Ernährungskonstitutionelle und anthropologische historische Untersuchungen an europäischen Populationen, besonders an deutschen, seit der Antike

Eine Zusammenstellung von Einzel-Publikationen,

nach Zeitabschnitten geordnet

Verfasst von Helmut Wurm

Band 2. 3

Zeitspezifische Untersuchungen von der frühen Neuzeit bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts

(Stand 11. 8. 2019)

Die ursprünglichen Druck- und Darstellungsformen in den einzelnen Zeitschriften, in denen diese Artikel erschienen sind, wurden weitgehend beibehalten.

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Kurzes Vorwort	3
Ernährungseinflüsse auf die historischen Körperhöhen, gezeigt an Beispielen der Körperhöhenminderung in einigen Regionen Europas im 19. Jh.	5
Untersuchung über die Körperhöhen der Deutschen im 19. Jahrhundert und der sie beeinflussenden Lebensverhältnisse, Teil I	24
Untersuchung über die Körperhöhen der Deutschen im 19. Jahrhundert und der sie beeinflussenden Lebensverhältnisse, Teil II	45
Über Hypothesen und Ursachen der Körperhöhenprogressionen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Teil I	68
Über Hypothesen und Ursachen der Körperhöhenprogressionen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Teil II	86
Über die ernährungsbedingten Veränderungen der durchschnittlichen Körperhöhen und der allgemeinen Leistungsfähigkeit in Holland im 19. Jahrhundert	114
Die Ursachen der gegenwärtigen Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe in Süd-Chile	119
Faulheit streckt die Glieder, schwere Arbeit macht kleiner	126
Einflüsse von Ernährung, besonders des Proteinanteiles, auf die Geschichte	129

Kurzes Vorwort zu dieser Zusammenstellung meiner wissenschaftlichen konstitutions-historischen Arbeiten

Die nachfolgende Zusammenstellung in mehreren Bänden stellt keine thematisch oder chronologisch klar abgegrenzte Folge von Einzelarbeiten dar, sondern ist hauptsächlich nur eine Zusammenstellung der meisten konstitutions-historischen Arbeiten des Herausgebers. Manche Arbeiten haben teilweise gleiche oder ähnliche Inhalte und sind nur verschieden geformte Publikationen in unterschiedlichen wissenschaftlichen Zeitschriften nach einem Grundmanuskript. Denn der Verfasser hat Wert darauf gelegt, dass sein Blickwinkel auf die Geschichte an Bekanntheit gewinnt. Andere Arbeiten sind zwar thematisch-inhaltlich unterschiedlich, haben aber Schnittmengen mit anderen Arbeiten.

Seinen Blickwinkel auf die Geschichte hat der Verfasser vorläufig als „Anthropo-Historie" bezeichnet. Damit soll ausgedrückt werden, dass die Geschichte von Menschen gemacht wird und von Menschen handelt, die human-biologische Wesen sind und die wie jedes biologische Wesen durch verschiedene Umwelteinflüsse geprägt und beeinflusst werden. Ein sehr wichtiger Einfluss, vermutlich der primärste Umwelteinfluss, ist die Ernährung im Laufe des Lebens. Darauf war bisher innerhalb der deutschen Geschichtswissenschaft noch kaum oder zumindest zu wenig Augenmerk gelegt worden. Das kam u.a. daher, dass sich die deutsche Geschichtswissenschaft bisher zu sehr beschränkt hat auf die Beschreibung des Handelns des Menschen, auf den „homo agitans", nicht auch auf den biologischen Menschen als Grundlage für dessen geschichtliches Handeln. Die deutsche Geschichtswissenschaft hat sich zu einseitig als geisteswissenschaftliche Richtung verstanden, noch nicht als eine Wissenschaft, in der man ohne interdisziplinäre Betrachtungen nicht zu den Hintergründen, nicht zum Kern des Geschehens vordringen kann.

Noch vor 40 Jahren, als der Herausgeber und Verfasser sich diesem erweiterten Blickwinkel zuwandte, stieß man in der offiziellen deutschen Wissenschaft auf eine Mauer, wenn man davon sprach. In Frankreich war man diesbezüglich schon etwas weiter. Und mittlerweile hat sich auch die deutsche Geschichtswissenschaft solchen interdisziplinären Sichtweisen vorsichtig geöffnet. Aber es sind erst beginnende Ansätze in dieser Richtung. Insofern sind die Hinweise und Arbeiten des Verfassers und Herausgebers immer noch hochaktuell-nötig.

Wie der Verfasser zu einer solchen erweiterten human-biologischen Sichtweise kam, die den biologischen Menschen als handelndes Wesen allem historischen Geschehen zugrunde legt, hat er ausführlich in dem Aufsatz „Zur Notwendigkeit einer Anthropo-Historie innerhalb der Geschichtswissenschaft" dargestellt. Diese persönliche Entstehungsgeschichte und Motivation hat ihn ca. 40 Jahre wissenschaftlich intensiv arbeiten lassen, ohne allerdings innerhalb der Geschichtswissenschaft diejenige Anerkennung zu erfahren, die er vom Umfang und Inhalt her verdient hätte. Diejenige Wissenschaft, die ihn unterstützte, war die Anthropologie bzw. Human-Biologie, die sich aber wiederum mehr für die zusammengetragenen konstitutions-historischen Daten und ihre Verknüpfungen mit Ernährungseinflüssen interessierte als für das geschichtliche Handeln des Menschen. So arbeitete der Verfasser bisher zwischen 2 Stühlen, ohne einen anerkannten Standort zu haben.

Hoffentlich wird sich das allmählich ändern, weil sich die Geschichtswissenschaft immer mehr interdisziplinär öffnen muss und wird. Vielleicht hilft diese Zusammenstellung der bisherigen Arbeiten des Verfassers ein wenig in diese Richtung mit. Denn unter dem zusätzlich erweiterten human-biologischen Blickwinkel öffnen sich der Geschichtswissenschaft ganz neue vertiefte Einsichten und Erkenntnisse.

Was die Zuordnungen der zusammen gestellten Texte als personale Leistungen betrifft, so sind dem Verfasser/Herausgeber die inhaltlichen Seiten alleine zuzuordnen. Er hat aber bezüglich der formalen Text-Bearbeitungen und vor allem der IT-Bearbeitungen Hilfen

erfahren, für die er sich in einigen Fällen in Form einer Autorenerweiterung bedankte. Das betrifft vor allem die vielen formalen Hilfen, die der IT-Fachmann Dr. Helmut Leimeister (mittlerweile leider verstorben) beigesteuert hat (Tabellenbearbeitungen, Formatierungen, Korrektur-Lesungen usw.).

Abschließend muss noch etwas zum Sprachstil und zur schriftlichen Form dieser umfangreichen Zusammenstellung bemerkt werden. Der aufmerksame Leser wird schnell feststellen, dass eigentlich eine gründliche Überarbeitung der Texte bezüglich Druckfehlern, Darstellung, Rechtschreibung und Sprachstil nötig ist. Das hat verschiedene Gründe:

Der Beginn der Beschäftigung des Verfassers mit dem Thema reicht bis in die frühen 80iger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück. Damals befand sich das PC-Schreibsystem noch in den Anfängen. Die frühen Texte wurden mit Schreibmaschine vom Verfasser, von einer fremden Schreibhilfe, von seiner Frau oder seiner Mutter geschrieben und dann per Post an die Zeitschriftenverlage geschickt. Eine elektronische Form existierte anfänglich noch nicht. Dann wurden die Manuskripte/Texte zunehmend mit den frühen PCs geschrieben und auf Disketten in den frühen Formen der Works-Dateien gespeichert. Erst allmählich erfolgte die Erstellung der weiteren Texte/Manuskripte mit den jeweils neuen PC- und Schreib- und Speicherformen.

Den hier vorliegenden Zusammenstellungen in 5 Einzelbänden liegen moderne Schreibprogramme und Speichersysteme zu Grunde, die teilweise durch Umwandeln der alten Works-Dateien, teilweise durch Einscannen der gedruckten Texte entstanden sind. Beim Umwandeln und Einscannen entstanden eine Reihe von Fehlern (Umwandlungs-, Einlese- und Druckfehler der Programme). Weiterhin haben die Scann-Programme teilweise die Formatierungen der Zeitschriftentexte mit übernommen, die nicht automatisch bei der Umwandlung in die hier gewählte Seiten-Einrichtungsform gelöscht wurden. So müssten die Texte alle sorgfältig noch einmal auf solche Fehler (frühere Trennzeichnen innerhalb der Zeilen, falsche Buchstaben und Zeilensprünge) hin untersucht und per Hand korrigiert werden.

Dann wurde damals in die Sätze möglichst viel Inhalt gepackt, um so den begrenzten Umfang der Texte in den Zeitschriften voll auszunutzen. Dadurch entstand ein teilweise schwer zu lesender wissenschaftlicher Sprachstil. Heute würde man die Satzkonstruktionen einfacher gestalten. Auch das bedeutete eine umfängliche neue Textbearbeitung. Für diese aufwendigen Korrekturen steht aber dem Herausgeber derzeit noch nicht die Zeit zur Verfügung. Es geht ihm erst einmal darum, die Fülle der Texte/Aufsätze zu sammeln und in kompakter Form und in geringer Auflage vorzustellen. Der Leser möge die genannten Mängel entschuldigen.

Dieses kurze Vorwort gehört wegen des besseren Verständnisses der Verfasserabsichten an den Anfang jeden Bandes.

Der Herausgeber und Verfasser

Helmut Wurm

Die Ernährungseinflüsse auf die historischen Körperhöhen, gezeigt an Beispielen der Körperhöhenminderung in einigen Regionen Europas im 19. Jh. - Ein kurzer Beitrag zur Bedeutung und Problematik einer angewandten Ernährungsgeschichte

Anderer Titel: *Ernährungseinflüsse auf historische Körperhöhen – Ein Beitrag zur Problematik einer angewandten Ernährungsgeschichte*

Von Helmut Wurm und Dr. Manfred Nimax

(Erschienen in: Würzburger medizinhistorische Mitteilungen, Band 17 [1998], S. 507-523; dortiger Titel: Ernährungseinflüsse auf historische Körperhöhen, Ein Beitrag zur Problematik einer angewandten Ernährungsgeschichte)

1. Worum es im weiteren Sinne geht

In der englischsprachigen Sozialwissenschaft, besonders in der US-Sozialwissenschaft, und auch in der französischen Sozialhistorie begegnet man zunehmend sozialhistorischen Untersuchungen, die die physischen konstitutionellen Merkmale[1] historischer Bevölkerungsgruppen mit den zeitgleichen Lebensverhältnissen zu verknüpfen versuchen, ja sogar versuchen, diese konstitutionellen Merkmale wie Körperhöhen, Körpergewicht, Krankheitsbelastungen, Sterbedaten usw. als Weisermerkmale für die jeweiligen historischen Lebensverhältnisse zu werten. Dafür steht innerhalb der USA für das 19. Jh. insofern ein reichhaltiges, bisher wenig genutztes Datenmaterial zur Verfügung, weil ab dem 19. Jh. die Einwanderer in die USA bei ihrer Ankunft häufig medizinisch grob untersucht und auch anthropologisch vermessen wurden, weil Sklaven bei ihrem Import aus Afrika und allgemein vor ihrem Transport auf Sklavenmärkte ebenfalls medizinisch-anthropologisch grob taxiert wurden, weil darüber hinaus die Sklaven haltenden Gutsbesitzer oft Buch über dieses Wirtschaftsgut Mensch führten und weil im amerikanischen Sezessionskrieg der größte Teil der jüngeren männlichen US-Bevölkerung militärisch erfasst und wie in den europäischen Staaten bei der Musterung anthropologisch vermessen wurde. Diese Daten sind weitgehend erhalten geblieben und werden jetzt mit den ebenfalls relativ gut bekannten zeitgleichen Lebensverhältnissen zu parallelisieren versucht. Die physische Konstitution der verschiedenen historischen Sozialgruppen ist also in den USA und auch in Frankreich als interessante sozialhistorische Quelle entdeckt worden.[2]

Solche konstitutionellen Merkmale gelten innerhalb der deutschen Geschichts- und Sozialwissenschaft häufig immer noch als überwiegend endogen geformt oder Fragen nach umwelt-konstitutioneller Verknüpfung haben noch wenig Interesse gefunden. Solche überholten Annahmen und solches Desinteresse kann nach den bisherigen Forschungen des Verfassers über die Auswirkungen der historischen Alltagsernährungsformen und der

---

[1] Unter physischer Konstitution versteht der Verfasser die Gesamtheit aller körperlichen Merkmale eines Menschen, also dessen gesamte physisch-anthropologische Konstitution. Die Gesamtheit aller mit dieser physischen Konstitution in irgend einem Zusammenhang stehender Verhaltensformen möchte der Verfasser als Verhaltenskonstitution bezeichnen Kretschmer hat für seine entsprechende Gliederung die Fachbezeichnungen Körperbau und Charakter gewählt, siehe KRETSCHMER (1977). Weil der Ausdruck „Körperbau" enger gefasst ist als der Ausdruck „physische Konstitution" und weil die Bezeichnung „Charakter" mehr den wertenden Kennzeichnungen „Wesensmerkmale" und „seelische Reaktionsweise" nahe steht, wird vom Verfasser den oben genannten, mehr anthropologischen Termini der Vorzug gegeben.

[2] Siehe z B ARON/DUMONT/ROYLADURIE (1972), FLOUD/WÄCHTER/GREGORY (1990), FOGEL (1983), FOGEL (1986), KOMLOS (1985), KOMLOS (1986), MARGO/STECKEL (1982), MARGO/STECKEL (1983), NICHOLAS/STECKEL (1992), RILEY (1994), STECKEL (1979), STECKEL (1983), STECKEL (1986a), STECKEL (1986b), STECKEL (1987), STECKEL (1989), TRUSSEL/WÄCHTER (1984).

körperlichen Alltagsbelastungen auf das historische Längen- und Breitenwachstum nicht mehr hingenommen werden. So wie die Psychoanalyse die Plastizität der seelischen Verfassung und ihre exogene Beeinflussbarkeit nachgewiesen hat, kann auch eine exogene Beeinflussbarkeit der physischen Konstitution in Wachstumsbereichen und auch in der damit verbundenen Verhaltenskonstitution angenommen werden. Die Akzelerationsforschung und konstitutionelle Studien in den Ländern der 3. Welt haben dazu schon seit Längerem Teilbeweise geliefert. Die deutsche Geschichts- und Sozialwissenschaft muss sich auch für die historischen Konstitutionstypen der die historischen Geschehnisse bewirkenden Menschen interessieren und dafür die vielfältigen Einflüsse der jeweiligen historischen Umwelten auf die Ausgestaltung der jeweiligen historischen Konstitutionen zu erforschen beginnen. Denn immer deutlicher zeigt sich auch innerhalb ethno-historisch stabil zusammengesetzter mitteleuropäischer Bevölkerungen eine auffallende historische Plastizität der Konstitutionen, die nicht mehr unbeachtet bleiben darf, denn die historischen Konstitutionen haben sicher das historische Geschehen mit beeinflusst.

Unbestritten bleibt die Beteiligung von Siebungs- und Auslesevorgängen als Mitverursacher von historischen Konstitutionstypenwandlungen, doch können diese Erklärungen künftig nur noch neben bzw. im Verbund mit den Umwelteinflüssen Geltung behalten. Der Verfasser nimmt auf Grund seiner bisherigen konstitutionshistorischen Studien an, dass bestimmte konstitutionelle Anlagebereiche (z. B. die Skelettentwicklung, morphologische Indizes, die Muskelbildung usw.) umweltoffene Anlagen sind, an denen die Gesamtheit der Umwelteinflüsse die jeweilige Ausprägung mitgestaltet haben. Innerhalb dieser Gesamtheit der Umwelteinflüsse scheinen die Ernährungsverhältnisse, besonders während des Wachstums, ein besonders wirksamer Umwelteinfluss zu sein. Ein Teil der anderen Umwelteinflüsse wirkt weitgehend nur im Verbund mit oder über den Ernährungsstoffwechsel auf die jeweilige konstitutionelle Typenausprägung. Es ist in vielen humanwissenschaftlichen Bereichen immer noch zu wenig berücksichtigt worden, dass der Ernährungsstoffwechsel gerade in der frühen Kindheit wie ein Prägestempel auf das endokrine System und auf die Ausgestaltung der Konstitutionsmerkmale einwirken kann. Denn Nahrung ist nicht nur ein nach Menge und Zusammensetzung zu beurteilender Aufbaustoff und Energielieferant, sondern darüber hinaus ein konstitutionell dauerhaft prägender Wirkungskomplex.

Kühnau hat es bereits richtig umrissen: „Viele Beobachtungen deuten daraufhin, dass es neben der... ‚akuten' Anpassung an einen Wechsel der Ernährungsformen eine chronische, langfristige Form der Reaktion auf dauernde Umstellung der Ernährungsweise gibt, welche zu ihrer Entwicklung (und eventuellen Rückbildung) Generationen benötigt und möglicherweise genotypischen Charakter aufweist. Offenbar ist die Nahrung unter geeigneten Bedingungen imstande, wie ein Prägestempel eine ihrer Zusammensetzung entsprechende Umstellung des Zellstoffwechsels zu bewirken... Solche permanenten, durch Veränderungen von Ernährungsgewohnheiten und -traditionen bewirkten Umprägungen des Stoffwechsels, die sich über das Endokrinum auf Habitus und Persönlichkeitsstruktur auswirken können, scheinen sich im Laufe der Menschheitsgeschichte mehrfach abgespielt zu haben und gerade auch in der Gegenwart abzuspielen, obwohl sie schwer fassbar sind"[3]

Für die deutsche Geschichtswissenschaft und historische Sozialwissenschaft sind solche Überlegungen und die daraus ableitbaren Forschungskonsequenzen leider immer noch kein anerkanntes Thema. Für die meisten deutschen Historiker ist der historische Mensch immer noch teils einfachen bestimmten historischen Klischee-Typen zuordbar (Machttyp, Pioniertyp, Herrentyp, Untergebenentyp, Massentyp, Intellektuellentyp, Handwerkertyp, Bürgertyp, usw.), teils ist er einfach nur hungrig oder gesättigt, tätig oder untätig, zufrieden oder unzufrieden, krank oder gesund, stark oder schwach, reich oder arm usw., teils ist der historische Mensch nur eine Summe von verschiedenartigen Handlungen und Eigenschaften.

[3] S. Kühnau (1970), S. 6f.

Die jeweilige historische Körperlichkeit wird, wenn überhaupt, untergeordnet betrachtet und ist nur neutraler notwendiger gegenständlicher Träger der jeweiligen Typenstrukturen, Handlungen, Merkmale oder Eigenschaften. Dass häufig enge Verquickungen zwischen der Art der historischen menschlichen Körperlichkeit und der historischen menschlichen Wirksamkeit bestehen, hat die deutsche Geschichts- und Sozialwissenschaft unter dem Schock der nationalsozialistischen Fehlerwissenschaft und Verbrechen und des ideologischen Missbrauches historischer Körperlichkeit aus nachvollziehbaren Gründen bisher gemieden, doch so hat sie leider auch fruchtbare Forschungsansätze nicht weiter verfolgt, wie die historischen Einflüsse von Lebensbedingungen, Lebensraum, Klima, Arbeit, Ernährung, Krankheit auf die Biologie der jeweiligen historischen Personen und wie wiederum die Einflüsse der jeweiligen Biologie der historischen Personen auf ihre Arbeitsfähigkeit, soziale Stellung und historische Mentalität gewirkt haben. Es ist nur eine wissenschaftliche Fleißfrage, solche gegenseitigen Einflüsse aufzuzeigen. Schon eine Konstitutionsgeschichte alleine dürfte die bequemen Hilfskonstruktionen uniformer oder idealtypischer historischer Menschenbilder erschüttern.[4]

Mit solchen Forschungen zum gegenseitigen Einflussgefüge zwischen Lebensverhältnissen, historischen Konstitutionstypen und deren sozialhistorischen Rollen wird sich zwangsläufig die Frage stellen, welche Folgen solche Erkenntnisse für die Geschichtsinterpretation haben werden. Wenn man die Bedeutung der historischen Umwelteinflüsse, insbesondere der Ernährungseinflüsse, auf die historischen Konstitutionen und die zwangsläufig erkennbare Plastizität der historischen Konstitutionen in Raum und Zeit erkannt hat, wird man sicher nicht wieder zu jenen gefährlichen vereinfachenden konstitutionshistorischen Typenlehren der Vergangenheit zurückkehren, weil gerade deren ehemaliges Fundament, die Unterstellung einer weitgehenden Unbeweglichkeit der anthropologischen Typen, dann nicht mehr haltbar ist. Zeitlich, räumlich und sozialschichtenspezifisch unterschiedliche Konstitutionstypen können dann nicht mehr vereinfachend in eine überwiegend endogen begründete Werteskala eingeordnet werden, sondern es würde sich jeweils die schwierige komplexe Frage nach den vielfältigen Ursachen solcher historisch-räumlicher Konstitutionsunterschiede stellen.[5]

Solche Forschungen zur historisch-räumlichen Plastizität der menschlichen Konstitutionstypen und deren Einordnung in ein Netz gegenseitiger Beeinflussungen werden zwangsläufig auch das Selbstverständnis der historischen Wissenschaften und deren Stellung im allgemeinen Wissenschaftssystem beeinflussen. Die historischen Wissenschaften werden die Beschäftigung mit den „res gestae" und mit der Physis des geschichtlichen Menschen künftig nicht mehr trennen können, werden künftig nicht mehr einseitig an ihrer Zugehörigkeit zur Geisteswissenschaft festhalten und die Berücksichtigung der Physis des historischen Menschen in die Kompetenz der Historischen Anthropologie/Humanbiologie und der Medizin abschieben können. Denn eine solche wissenschaftliche Trennung der historischen Forschung würde weiterhin mitten durch den historischen Menschen gehen. Die Geschichtswissenschaft muss sich intensiver interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den anderen Wissenschaften vom Menschen öffnen. Die Einbeziehung konstitutionshistorischer Aspekte und ihrer Wechselbeziehungen mit den zeitgleichen allgemeinen Lebensbedingungen und sozialen Strukturen wird die Geschichtsinterpretation zwar erschweren, aber in vielen Fällen auch bereichern und vertiefen.

Auch aus der Geschichte der Geschichtsschreibung heraus erscheint die Abgrenzung der neueren und neuesten Geschichtsschreibung gegenüber naturwissenschaftlich-anthropologischen Aspekten unkonsequent. Konstitutionelle Aspekte und ihre Vernetzung mit den exogenen Bedingungen gehörten bereits in den Anfängen der Geschichtsschreibung in der

---

[4] Von medizinischer Seite hat LENZ (1949) erstmals darauf hingewiesen.

[5] Ein Abriss der historischen Konstitutionstypen-Interpretationen im deutschen Sprachraum im 19. und frühen 20. Jh ist bei WURM (1996) versucht worden.

Antike zu den selbstverständlichen Themen der Historiographie. Die antiken Historiographen fanden es nicht unwissenschaftlich, konstitutionelle Typenbeschreibungen und mögliche Verknüpfungen mit den Umweltbedingungen (meist mit Klima und Ernährung) in ihre Berichte einzufügen. Sie dachten mehr in ganzheitlichen Zusammenhängen als die heutige deutsche Geschichtswissenschaft. Wenn dabei in der Antike neben durchaus ernst zu nehmenden Beobachtungen und Verknüpfungen auch Irrtümer und Aberglaube mit in die Geschichtsinterpretationen einflossen, dann sollte das kein Grund sein, solche ganzheitlichen historischen Betrachtungsweisen abzulehnen, sondern sie in ein wissenschaftlich korrektes Gefüge einzuordnen. Das ist auch der beste Weg, die nationalsozialistischen ideologischen Irrwege zu erkennen und zu entschärfen.

Aber bei dem immer noch vorhandenen Unbehagen vieler deutscher Historiker an einer solchen Zusammenschau von Humanbiologie, prägenden exogenen Einflüssen und den historischen Handlungen, den res gestae, muss mit viel Geduld und wissenschaftlichem Fleiß an einem anschaulichen Weisermerkmal die Plastizität der historischen Konstitutionen und ihre Vernetzung mit dem exogenen Einflussgefüge der Lebensverhältnisse demonstriert werden. Ein solches anschauliches Weisermerkmal sind die historischen Körperhöhenverhältnisse. Alle Wachstumsbereiche der menschlichen Konstitution, besonders aber das Längenwachstum, reagieren besonders sensibel während der Wachstumsphase auf die Bedingungen und Veränderungen in der Versorgung mit wichtigen Nährstoffen. Nachgeordnet beeinflussen die Arbeitsbelastungen und Krankheiten während der Wachstumszeit das Längenwachstum. Das Längenwachstum scheint eine größere Bandbreite zuzulassen, als bisher angenommen. Besonders im 19. Jahrhundert sind bei bestimmten europäischen Populationen oder Sozialgruppen regelrechte Zwergenphasen bekannt geworden[6] und in der Gegenwart ist bei denselben Populationen/Sozialgruppen ein Ende des so genannten Akzelerationstrends noch nicht in Sicht.

Wenn Einflüsse der historischen Ernährungsverhältnisse auf die historischen Körperhöhen nachweisbar sind, können auch Ernährungseinflüsse auf die historischen Vitalitäts- und Mentalitätsverhältnisse angenommen werden. Solche Forschungen wären damit nicht nur für die Historische Anthropologie und Historische Medizin, sondern gerade auch für die Historische Sozialwissenschaft von Bedeutung. Die deutsche Wissenschaft hat diesbezüglich noch einen peinlichen Nachholbedarf. Damit einerseits die Plastizität der historischen Körperhöhenverhältnisse deutlich wird, andererseits aber nicht in einer künftig möglichen Euphorie beim Betreten dieses wissenschaftlichen Neulandes fehlerhafte Vereinfachungen diese neue sozialhistorische Forschungsrichtung belasten, soll nachfolgend an einigen ausgewählten historischen europäischen Beispielen die Plastizität des ernährungskonstitutionellen Einflussgefüges dargestellt und einige warnende Hinweise auf die Differenziertheit ernährungs-konstitutioneller Verknüpfungen mitgeteilt werden.

Prinzipiell muss davor gewarnt werden, die ernährungskonstitutionellen Wechselwirkungen zu vereinfachen. Sie sind differenziert und teilweise noch unerforscht und bei jedem Individuum je nach dessen spezifischer Natur, etwa je nach individuellem Stoffwechsel, anders ausgeprägt. Sie lassen sich in ihren Tendenzen deswegen einfacher an Mittelwerten von Populationen als an Einzelindividuen erkennen.

Es ist z.B. nicht generell so, dass mit zunehmenden mittleren Verzehrsmengen wachstumsfördernder Nahrungsinhaltsstoffe das Körperlängenwachstum generell begünstigt wird. Sowohl die unterschiedliche Gesamtzusammensetzung der Kost als auch die unterschiedlichen Ernährungsformen in den einzelnen Phasen des Wachstums und die Ernährungsrhythmen im Jahresverlauf wirken differenzierend auf das Längenwachstum ein. Die einzelnen Nahrungsbestandteile wirken dabei teilweise direkt, teilweise indirekt über die innere

---

[6] Dafür werden im nachfolgenden Text einige Beispiele genannt.

Sekretion. Unterernährung (prinzipiell zu wenig Nahrung) und Mangelernährung (Mangel an einzelnen wichtigen Nahrungsbestandteilen) beeinträchtigen natürlich deutlich das Wachstum. Allgemeine Überernährung oder nur partielle Überernährung (beispielsweise eine Eiweißüberernährung) scheinen sich ab einer bestimmten Obergrenze nicht weiter wachstumsfördernd auszuwirken. Neben den notwendigen Mineralien und Vitaminen ist Eiweiß nach Quantität und Qualität der wichtigste wachstumsbeeinflussende Nahrungsbestandteil. Einen für die ganze Dauer des Wachstums erkennbaren zusätzlichen Wachstumsschub bewirkt eine eiweißreiche, gut verdauliche Säuglings- und Kleinkinderkost, wie sie beispielsweise die moderne Flaschen- und Breikost darstellt.

Auch Verzehrsmengenanalysen allein sagen noch wenig aus. Die Beeinflussung geht nicht von der verzehrten, sondern von der resorbierten Nahrungsmenge aus, die neben dem resorbierbarem Zustand der Nahrungsbestandteile (Auf- und Zubereitung der Nahrungsmittel) auch von der individuellen Ausnutzungsquote des Nährstoffangebotes abhängt. Bei kontinuierlich reichlicher und reichhaltiger Kost ist die Ausnutzungsquote erniedrigt, bei geringem Nahrungsangebot ist sie erhöht, schon kurzfristige Ernährungseinschränkungen können sie eine Zeit lang verbessern.

Aber auch eine mengenmäßige Analyse der resorbierbaren und der vermutlich resorbierten Nahrungsinhaltsstoffe ist noch nicht in allen Fällen eine ausreichende Grundlage für Ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen. Denn die Einzelnahrungsbestandteile können sich in bestimmten Mischungen und Mischungsverhältnissen zu höherwenigen Kosttypen aufwerten oder sich gegenseitig in ihren Wirkungen beeinträchtigen. Aufwertungseffekte entstehen besonders bei bestimmten Mischungen minderwertiger Nahrungseiweiße zu höherwertigen Eiweißwerten.[7] Je vielfältiger die Alltagskost zusammengesetzt ist, desto vielfältigere Ergänzungs- und Aufwertungswirkungen sind möglich. Nahrungsbestandteile, die jeweils isoliert verzehrt ernährungsphysiologisch wenig günstige Kostformen darstellen, können also in Nahrungsgemischen ausreichende Nährstoffversorgung garantieren und oft eine erstaunliche Leistungsfähigkeit ermöglichen. In der Gegenwart ist das für arme Entwicklungsländer, in der Vergangenheit war das in überwiegend vegetarischen Ernährungsphasen von Bedeutung. Umgekehrt gibt es aber auch verschiedene Hinweise, dass bestimmte Nahrungsgemische gegenseitige Abwertungen zur Folge haben können.[8]

Anfangs sollten historische ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen bevorzugt bei Männern versucht werden, weil solche Verknüpfungen bei Frauen etwas anders gelagert und schwieriger sind als bei Männern. Einmal unterliegen Frauen etwas anderen morphologischen und zeitlichen Wachstumstendenzen, dann beeinträchtigt jede frühe Schwangerschaft noch andauerndes Wachstum. Frauen haben weiterhin einen etwas anderen Nährstoffbedarf, haben möglicherweise eine stabilere Konstitution gegenüber wechselnden Umwelteinflüssen, nützen möglicherweise die Nahrung besser aus und bekommen deshalb vergleichsweise später Mangelerscheinungen. Dann war die Ernährungslage der Frauen in der Geschichte häufig schlechter als die der Männer. Darüber hinaus haben sich Mütter in ihrer Ernährung zugunsten ihrer Kinder oft noch zusätzlich eingeschränkt. Daher ist es nicht immer richtig, bei Ernährungsbilanzen die Frauen anteilsmäßig als Vollpersonen mit in die Rechnung eingehen zu lassen.

---

[7] Solche Eiweiß-Aufwertungswirkungen ergeben sich z B bei Hülsenfiüchte-Getreide-Gemischen, Getreide-Milch-Gemischen, Getreide-Blattgrün-Hülsenfrüchte-Gemischen. KOFRANYI (1969). KOFRANYI (1975) hat darüber erstmals ausführlich berichtet.

[8] So können z B einige Fischarten mit Vitamin-B-Zerstörer beim Verzehr zusammen mit Vollkorngetreideprodukten die Vitamin-B-Versorgung über Vollkornprodukte beeinträchtigen und so indirekt Wachstumsbeeinträchtigungen hervorrufen, für sich allein verzehrt aber unschädlich sein, wie z. B. CREMER (1975) an südostasiatischen Populationen zeigen konnte.

Das Alter der Gemessenen ist unbedingt mit festzuhalten und zwar zumindest bis zum vermutlichen Erreichen des Wachstumsendalters. Aber dieses Alter hat in der Geschichte je nach den Lebensumständen ebenfalls variiert. In Zeiten reichhaltiger und ernährungsphysiologisch wertvoller Alltagskost waren die Menschen altersmäßig früher ausgewachsen und haben größere Endkörperhöhen erreicht als in Zeiten mit ungünstigen Ernährungsverhältnissen, in denen dann auch niedrigere Endkörperhöhen erreicht wurden. Wann bei den einzelnen Populationen und Sozialgruppen in den jeweiligen verschiedenen historischen Zeiten dieses Wachstumsende eingetreten ist, darüber gibt es leider noch keine umfassenderen anthropologisch-medizinischen Untersuchungen. Man kann nur aufgrund der verschiedenen Einzeluntersuchungen und Einzelhinweise sagen, dass in der Gegenwart das Wachstumsende mit ca. 20 Jahren bereits erreicht ist, während gerade im 18./19. Jh. das Längenwachstum bis zum 25. Lebensjahr andauern konnte. Wie groß in diesen Jahrhunderten ein eventuelles Nachholwachstum noch sein konnte, hing von den jeweiligen Ernährungsbedingungen ab und kann nur geschätzt werden. Es kann sich in Extremfällen um bis zu 4/5 cm gehandelt haben. Meistens dürfte es aber nur um 1-3 cm betragen haben.[9] Bei der Musterung mit 18-20 Jahren waren im 19. Jh. die meisten Gemusterten also noch nicht ausgewachsen. Besonders die Soldatenkost bedeutete damals oft eine Art Rehabilitationskost im Vergleich zur privaten ärmlichen Alltagskost. Ab dem Ende des 19. Jhs. verlagerte sich das Wachstumsende zeitlich immer mehr nach vorn und das Nachholwachstum nach diesem Datum wurde immer geringer. Mit einem gewissen Altersfortschritt tritt bei den meisten Erwachsenen wieder eine leichte Verringerung in der Körperhöhe von bis zu 1-3 cm ein, abhängig wieder von der Altersernährung und den bis dahin wirkenden Arbeitsbelastungen auf die Gelenkknorpel. Dieser Altersschwund kann individuell ebenfalls nur geschätzt werden. Körperhöhenmittelwerte von Personen aller Altersstufen sind deshalb ab dem 18. Lebensjahr am repräsentativsten.[10]

Solche Körperhöhendaten nach Messungen an Lebenden stehen aber erst ab dem ausgehenden 18. Jh. zur Verfügung. Für die Zeiten davor muss man auf die Körperhöhenschätzungen nach historischen Skelettfunden zurückgreifen. Diese Schätzungen erfolgen meistens nach verschiedenen Schätzformeln aufgrund von Messungen erhaltener langer Extremitätenknochen. Weil bei den einzelnen ethnischen Gruppen und je nach den historischen Wachstumsverhältnissen die relativen Längen dieser Extremitätenknochen im Vergleich zur Gesamtkörperhöhe differierten[11], können solche Körperhöhenschätzungen nach Extremitätenknochen auf Grund verschiedener Formeln nicht ungeprüft miteinander oder mit Lebendkörperhöhen verglichen werden. Man muss in solchen Fällen alle Schätzungen nach nur einer geeigneten Schätzmethode umrechnen und diese Schätzmethode oder zumindest die benutzten verschiedenen Schätzmethoden durch ein Kürzel kennzeichnen.[12]

Die vorangegangenen Hinweise mahnen zur Behutsamkeit und wissenschaftlichen Rundumsicht. Eine besondere Warnung muss an diejenigen Sozialhistoriker gerichtet werden, die die historischen Körperhöhen als eine Art sicheren Indikator für die zeitgleichen Ernährungsverhältnisse ansehen möchten. Ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen gehören nicht zu denjenigen Abhängigkeiten, die beliebig nach beiden Seiten gelesen werden

---

[9] Siehe z. B. LUNDMAN (1952)

[10] Vgl. auch LEWIN/JÜRGENS (1969).

[11] Europäische Populationen nordischer und keltischer Herkunft haben z. B relativ längere Extremitäten als Populationen romanischer Herkunft, bei historischen Wachstumsretardierungen infolge ungünstiger Ernährungsbedingungen oder infolge starker Arbeitsbelastungen sind die relativen Längen der Extremitätenknochen stärker reduziert als das Rumpflängenwachstum; siehe dazu WURM (1985d) und WURM (1986).

[12] z. B „B" oder „Br" (= nach Breitinger) für die geeignetste Schätzformel für deutsche Populationen, M (= nach Manouvrier) für die gebräuchlichste Schätzformel für romanische Populationen, usw. Zur Empfehlung jeweils geeigneter Schätzmethoden und zur jeweiligen gegenseitigen Umrechnung der Schätzwerte nach gebräuchlichen Schätzformeln siehe WURM/LEIMEISTER (1986).

können. Verschiedene Alltagskosttypen können bei ähnlichen sonstigen Lebensbedingungen ähnliche Wachstumstrends begünstigen, aber trotz ähnlicher Ernährungsbedingungen können unter verschiedenen Lebensbedingungen unterschiedliche Wachstumstrends feststellbar sein.[13] Und dieselben Kosttypen können bei unterschiedlichen Verzehrmengen unterschiedliche Wirkungen auf das Längenwachstum entfalten. Ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen in beide Richtungen sind zufriedenstellend nur möglich, wenn beide Bezugsfelder (die Ernährungsverhältnisse und die sonstigen Lebensbedingungen auf der einen Seite und die Körperhöhendaten auf der anderen Seite) hinreichend bekannt sind. Man kann zwar bei Dokumentationslücken ergänzende Vermutungen anstellen, aber man ist vor Irrtümern und Überraschungen nicht sicher.

3. Ausgewählte Beispiele zur Verdeutlichung der Komplexität und Plastizität ernährungskonstitutioneller Verknüpfungen

Leider kann diese ernährungskonstitutionelle Komplexität und Plastizität bei europäischen Populationen noch nicht durch eine Fülle von Beispielen veranschaulicht werden. Das hängt damit zusammen, dass Ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen im deutschen Sprachraum, wie schon erwähnt, noch in den Anfängen stecken. Bisher schälen sich nur grobe Parallelisierungstrends heraus. So sind in informierenden Veröffentlichungen stellenweise Wiederholungen unvermeidlich. Die nachfolgenden Beispiele aus dem europäischen Lebensraum sollen neben der Komplexität des untersuchten Einfluss-Gefüges auch die Unsicherheiten eines vorschnellen Rückschlusses von den historischen Körperhöhen auf die zeitgleichen Lebensbedingungen zu verdeutlichen versuchen.

Hinweis 1: Höhere Einkommen und relative Wohlhabenheit sind keine Garantie für vergleichsweise bessere Ernährungsformen. Tatsächliche Kost-Analysen, nicht nur Einkommensanalysen müssen ernährungskonstitutionellen Verknüpfungen zugrunde gelegt werden.
Das verwundert im ersten Augenblick. War es nicht erfahrungsgemäß so, dass mit steigenden Einkommen nicht nur mehr, sondern auch ernährungsphysiologisch besser gegessen wurde? Im 19. Jh. etwa traf das nicht immer zu. Im anthropologischen Schrifttum der 2. Hälfte des 19. und der 1. Hälfte des 20. Jhs. hat mehrfach der Tatbestand Beachtung gefunden und teilweise ernste Besorgnis ausgelöst, dass in vielen Teilen Europas die Körperhöhenmittel sanken, teilweise auf auffällig niedrige Werte, und dass die Rekrutierungsbehörden eine Aushöhlung der Wehrkraft durch zunehmende Untauglichkeit der Musterungspflichtigen befürchteten.[14] Diese Körperhöhendegressionen betraf teilweise auch die wohlhabenden Sozialschichten, was die Erklärung so erschwerte. Die Ursache lag hauptsächlich in der Umstellung der europäischen Alltagskost zunehmend auf Kartoffel- und Hülsenfrüchtegerichte und in der Abnahme von Nahrungsprotein tierischer Herkunft. Diese Ernährungsumstellung vollzog sich teilweise auch in den wohlhabenderen Sozialschichten, die sich zwar bezüglich Wohnung und Kleidung mehr leisteten, aber nicht unbedingt auch besser aßen, weil sie ihre höheren Einkommen für die sichtbareren standesgemäßen Werte sparen wollten, denn bessere Nahrung verbrauchte damals einen erheblich höheren Einkommensanteil als heute.

Der niederländische Arzt Mulder hat als Zeitgenosse dieser Ernährungsumstellungen gerade die Mittelschichten seines Heimatlandes deswegen scharf kritisiert. Er klagte, dass in den

---

[13] Das Klima, die Arbeitsbedingungen und die Krankheitsbelastungen beeinflussen einmal direkt das Längenwachstum, zum anderen verändern sie den mengenmäßigen und inhaltlichen Nährstoffbedarf.

[14] Siehe HULTKRANZ (1927) für Schweden, WURM (1990) für Deutschland, BOLK (1914) und van WIERINGEN (1979) für die Niederlande, KIIL (1938) für Norwegen, MACKEPRANG (1907) für Dänemark, ARON/DUMONT/ROYLADÜRIE (1972) für Frankreich, zusammenfassend für Europa KRUSE (1898).

Niederlanden allgemein zu wenig Fleisch und auch zu wenig Fisch, Eier und Milch konsumiert würden.[15] Auch die Mittelschichten der niederländischen Städte hatten deswegen Anteil an der teilweise dramatischen Abnahme der Körperhöhen der Musterungspflichtigen in den Niederlanden (teilweise waren mehr als ein Drittel der 19-Jährigen kleiner als 157 cm). Während der Militärzeit bei der belegten damaligen eiweißreicheren Verpflegung war allerdings ein deutliches Nachholwachstum festzustellen. Mit der wirtschaftlichen Erholung der Niederlande in der 2. Hälfte des 19. Jhs., besonders mit der Ausweitung der Viehzucht stiegen die mittleren Körperhöhen wieder kontinuierlich an.[16] Heute gehören die Niederländer zu den im Mittel größtgewachsenen Menschen Europas.[17]

Ähnliche Beispiele lassen sich aus dem Deutschland des 19. Jhs. vermuten. So fanden Bearbeiter von württembergischen und elsaß-lothringischen Musterungsstatistiken teilweise niedrigere Körperhöhenmittel und höhere Untauglichkeitsanteile bei Rekruten aus wohlhabenderen Obst- und Weinbaugemeinden als aus ärmeren Viehzuchtdörfem.[18]

---

[15] Siehe MULDER(1847)
[16] Siehe dazu BOLK (1914); WURM (1988)
[17] Siehe van WIERINGEN (1978).
[18] Siehe WURM (1990), II.
[19] Siehe MULDER(1947);BOLK(1914)
[20] Siehe Genaueres bei PALSSON (1974)
[21] Nach KENNTNER(1963),S 103f.
[22] Ausführlicher siehe IMHOF (1976), S 264ff.
[23] Gehalten wurden weiterhin Schafe und Milchkühe, wenn man auch die Tiere im Winter teilweise in Ställen mit einer Hungerfütterung durchbrachte, wobei die Milchmengen entsprechend sanken.
[24] Siehe IMHOF (1976), S. 276-278; HANNESSON (1925), S. 29.
[25] Siehe HANNESSON (l 925), S 305f
[26] Nach PALSSON (1976), S. 148f
[27] Siehe dazu KENNTNER (1963); KENNTNER (1975).
[28] J. MIRSKY, zit. nach KENNTNER (1963), S 109
[29] Ein Wert, der trotzdem noch über den damaligen Körperhöhenmitteln in Mitteleuropa lag; siehe WURM (1996)
[30] Siehe STEFFENSEN(1958).
[31] So formulierte es der innerschweizer Berichterstatter CHRIST (1908/09).
[32] Der Nachbarkanton Appenzell-Außer-Rhoden hatte weniger ungünstige Mustemngsdaten; siehe WIESMANN (1904)
[33] Eine solche Annahme ließ sich auch anthropologisch nur schwer stützen, war doch der Anteil der Blonden im Kanton Appenzell höher als in der übrigen Schweiz; siehe SCHLAGINHAUFEN (1936/37).
[34] Der innerschweizer Berichterstatter CHRIST (1908/09), S. 148-150, beklagt, dass in den früheren Jahrhunderten die Kräftigeren regelmäßig als Reisläufer in fremden Kriegsdiensten das Land verlassen hätten, von denen nur ein Teil wieder zurückgekehrt sei, und dass im 19 Jh. viele Appenzeller, vermutlich diejenigen mit der größten Kräftigkeit, Energie und Intelligenz, in andere Schweizer Kantone oder nach Übersee ausgewandert seien. Es gebe kaum eine Appenzeller Familie, von der nicht Angehörige oder Verwandte in Übersee lebten. Dann habe sich die Landwirtschaft zum Negativen gewandelt. Haferanbau wie in den früheren Jahrhunderten werde kaum noch betrieben, der landwirtschaftliche Besitz sei mittlerweile so kleinparzelliert, dass pro Familie nicht genügend Vieh für eine ausreichende Ernährung gehalten werden könne Deswegen habe die Heimarbeit (Leineweberei und Baumwollweberei) in Appenzell weite Verbreitung gefunden mit zu langen Arbeitszeiten, Kinderarbeit und dunklen, unhygienischen Arbeitsstätten. Das habe die Volksgesundheit belastet.
[35] So betrugen im Musterungszeitraum 1927-1932 die Körperhöhenmittel der Rekruten in Appenzell-Innerrhoden 164,6 m, in Appenzell-Außerrhoden 166,0 cm, in der ganzen Schweiz dagegen im Mittel 168,6 cm; nach SCHLAGINHAUFEN (1936/3 7)
[36] Nach SCHAUFFELBERGER (1952), S. 42f, lag das Schwergewicht der frühen schweizerischen Kriegsdienstleistungen auf den abenteuernden Knabenschaften und Jungmännerbünden, wobei darunter ledige Burschen schon ab 14/15 Jahren bis zur frühen Heirat zu verstehen waren. Mit einem ähnlich niedrigen Alter der Gewappneten dürften teilweise auch die auffällig niedrigen Körperhöhen der Träger einfacher Hämische der 2. Hälfte des 16 und der 1 Hälfte des 17. Jhs. in Süddeutschland und in den Alpenländern erklärt werden können; siehe dazu WURM (1985b).

Hinweis 2: Die Ernährung beeinflusst nicht nur isoliert das Längenwachstum, sondern die gesamte Konstitution einschließlich der Verhaltenskonstitution. So sind im historischen Mittel meistens Phasen der Großgewachsenheit mit Phasen gesteigerter allgemeiner Aktivität verknüpft und umgekehrt Phasen mit deutlicher Körperhöhendegression mit einer Abnahme der allgemeinen Aktivität.

Als Beispiel sei noch einmal an die Verhältnisse in den Niederlanden im 19. Jh. angeknüpft. Zusammen mit diesen Körperhöhendegressionen um die Mitte des 19. Jhs. stellten Mulder und Bolk eine Abnahme der allgemeinen wirtschaftlichen Vitalität bei den sonst in ihrer Geschichte so aktiven Niederländern fest. Die Zeitgenossen klagten damals über allgemeinen Mangel an Entschlusskraft und intellektueller Leistungsfähigkeit. Zusammen mit dem Wiederanstieg der mittleren Körperhöhen in der 2. Hälfte des 19. Jhs. zeigte sich wieder eine Belebung der allgemeinen Volksvitalität. [19]

---

[37] Siehe HOVELAQUE(1896).
[38] Siehe dazu WURM (1990).
[39] Siehe BILLY (1962)
[40] Im Jahre 1813 machte der österreichische Staatskanzler Fürst Metternich Napoleon in einem Gespräch in Dresden den Vorwurf, er habe das ganze französische Volk unter die Waffen gerufen und habe jetzt eine Armee von Kindern, eine jugendliche Armee ins Feld geführt; nach Graf Clemens Fürst von Metternich, Denkwürdigkeiten, hrsg von Otto H. BRANDT, München 1926, Bd. 1, S 246 ff).
[41] Joseph CARRET, nach BILLY (1962).
[42] J. BERTILLON, nach BILLY (1962).
[43] Siehe dazu WURM (1989).
[44] Auguste BOUCHEREAU und Lucien MAYET, nach BILLY (1962).
[45] R. ROUTIL (1937), Ein Beitrag zur Anthropologie Savoyens, Zschr. Rassenkunde, 5, S. 177-181.
[46] F. BOURDIER, nach BILLY (1962)
[47] Siehe VILLERME (1829), ARON/DUMONT/LE ROYLADURIE (1972), OLIVIER (1975).
[48] R. LONGUET, nach BILLY (1962).
[49] J. TREMOLIERE und Jean Jacque BOULANGER, nach BILLY (1962).
[50] Siehe BILLY (l 962)
[51] Siehe Eduard MALLET (1835), De la taille de l'homme dans le canton de Geneve, biblioth. univers., vol. 2, litterature, Genève, S 245-263, P. L. DUNANT (1867), Sur la taille moyenne des habitants du canton de Genève pour servir la determination de la taille moyenne en Suisse, Genève; Marc R. SAUTER (1979): Histoire raciale de la Suisse, in: Ilse SCHWIDETZKY [Hrsg.], Rassengeschichte der Menschheit, Europa V., München, S 7-44; Franz SCHWERZ (1915), die Völkerschaften der Schweiz von der Urzeit bis zur Gegenwart, Stuttgart; Paul LORENZ (1895), Die Ergebnisse der sanitarischen Untersuchungen der Rekruten des Kantons Graubünden/Schweiz in den Jahren 1875-1879, Jb. Naturforsch. Gesell. Graubündens in Chur, 38, Suppl. , Ergebnisse der ärztlichen Rekrutenuntersuchungen, Schweizerische Statistik, Jg. 1885-1894, Bern.
[52] Die zusammenstellbaren Körperhöhen nach Skelettserien aus diesem Raum mit Mittelwerten um 170 cm zeigen keine für die Völkerwanderungszeit aus dem Rahmen fallenden Körperhöhenniveaus; siehe z. B. WURM (1989).
[53] Nach zeitgenössischen Berichten lebte in der 1. Hälfte des 19. Jhs. die Mehrzahl der dortigen inneralpinen Bewohner 5-6 Monate lang von altem Roggenbrot, das teilweise sogar wegen seiner Trockenheit mit dem Beil zerlegt werden musste. Ziegenfleisch konnte man sich nur an Feiertagen leisten. Weizenbrot überhaupt nicht; nach BILLY (1962). S. 176f.

Hinweis 3: Die Körperhöhenabnahmen fallen in Zeiten schwerer Ernährungsrestriktionen trotzdem geringer aus, wenn die Restkosttypen noch relativ hochwertig und kalorisch ausreichend sind.

Ein anschauliches Beispiel dafür liefert die isländische Geschichte. Die überwiegend zwischen 870 und 930 n. Chr. eingewanderte Grundbevölkerung stammte aus Norwegen und gehörte von Anfang an nach den Skelettbefunden zu einer hoch gewachsenen Bevölkerung mit Körperhöhenmitteln um 172 cm. Die relativ wenigen Zuwanderer nach dieser eigentlichen Landnahmezeit stammten überwiegend aus Norwegen, Irland und Großbritannien, veränderten also die genetische Ausgangsbasis der Gesamtbevölkerung nicht.[20]

Was die historischen Körperhöhenverhältnisse betrifft, so blieben von der Zeit der ersten Besiedlung bis etwa 1500 die Körperhöhenmittel etwa konstant und lagen um 172 cm. In der ungünstigen Zeit vom 16.-18. Jh. fielen die Körperhöhenmittel zwar auf ca. 167 cm ab. Ab der Mitte des 19. Jhs. stiegen die Körperhöhenmittel aber wieder auf die frühen Werte an und erreichten dann im Verlauf der allgemeinen europäischen Akzeleration bis zur Mitte des 20. Jhs. Werte von um 177 cm. In den ungünstigen Jahrhunderten der isländischen Geschichte sanken die Körperhöhenmittel also zwar um etwa 5 cm ab.[21] Aber trotzdem gehörten die Isländer in allen Zeiten ihrer Geschichte zu den größtgewachsenen Bevölkerungsgruppen Europas.

Das Leben dieser Siedler war von Anfang an alles andere als leicht. Ungünstige Klimaphasen, Naturkatastrophen und Seuchenzüge ließen die Bevölkerungszahl immer wieder stagnieren oder nur langsam zunehmen. Die Zeitspanne vom 16. bis zum 18. Jh. war für die Isländer aber der schwerste Abschnitt ihrer Geschichte. Eine Hunger-Pocken-Epidemie, Vulkanausbrüche und Klimaverschlechterungen dezimierten die Bevölkerung und vor allem der Vulkanausbruch von 1783 tötete den größten Teil des Viehbestandes. Die schwierigen damaligen Lebensverhältnisse lösten sogar im dänischen Parlament eine Diskussion um eine eventuelle Evakuierung der isländischen Bevölkerung aus. [22]

Nach zeitgenössischen Berichten war die isländische Rest- und Noternährung dieser Zeit zwar knapp, unregelmäßig und einfach, aber noch ernährungsphysiologisch hochwertig. Wiesenbau, Viehzucht [23] und Fischfang stellten weiterhin die dominierenden Erwerbszweige der Bevölkerung dar. Da der Getreidebau wegen der Klimaverschlechterung nicht mehr lohnte und Gartenbau ohne Bedeutung war, versuchte man verschiedene wild wachsende Pflanzen, hauptsächlich isländisch Moos und Rotalgen für die Ernährung zu nutzen. Sie wurden getrocknet und dann als Brei zubereitet. Mehl musste importiert werden. Die tägliche Kost bestand im Sommer aus reichlich Milch (Kuh- oder Schafsmilch), Butter, Käse, Fleisch, Fisch, Gemüsebrei und etwas Mehl (das als Brei oder mit dem Wildgemüse vermischt verzehrt wurde), im Winter in geringeren Mengen aus haltbar gemachtem Fleisch, Fisch, haltbar gemachter sauerer Milch (skyr) und aus sonstigen Milchprodukten. Die Wildgemüse, besonders das isländisch Moos, waren mit Mehl vermischt eine nahrhafte und leicht verdauliche Kost, die hinter Mehlspeisen nur wenig zurück stand.[24] Die Säuglingssterblichkeit war infolge von Durchfällen hoch, da ihnen schon früh kalte Kuhmilch in wenig hygienischen hölzernen Fläschchen verabreicht wurde. Wer dann allerdings sein erstes Lebensjahr überstanden hatte, war meist gesund und kräftig, also nur gut Konstitutierte überlebten.[25] Die Epidemien, die Hungersnöte und die Naturkatastrophen rafften selektiv hauptsächlich die ärmeren und schwächeren Bevölkerungsteile dahin.[26]

Man sollte meinen, dass sich diese ungünstigen Lebensverhältnisse konstitutionell gravierend bemerkbar gemacht hätten. Das ist jedoch an den Skelettdaten nicht festzustellen. Offensichtlich blieb in den Notzeiten mit einschneidender Ernährungsverknappung die Qualität der Alltagskost bei den meisten Isländern immer noch so, dass weitgehend nur die Körpergewichte, nicht das Wachstum beeinträchtigt wurden. Zusätzlich dürften die Zeiten mit Ernährungsrestriktionen wenigstens durch kurze Phasen der Verbesserung abgelöst

worden sein, so dass eine gewisse konstitutionelle Rehabilitation möglich war. So ist es zu erklären, dass in den genannten Jahrhunderten die Körperhöhenmittel der isländischen Skelettpopulationen nicht derart sanken wie in den anderen Teilen des germanisch besiedelten Europas und wie in Grönland, das um 985 erstmals von Island aus besiedelt wurde.[27]

Hinweis 4: Ernährungsphysiologisch hochwertige Alltagskost muss in einer ausreichenden Menge verzehrt werden können, besonders wenn sie sehr eiweißreich und damit kohlenhydratarm ist, um auch in kalten Klimaten mit hohem Kalorienverbrauch relativ gutes Wachstum und relativ hohe Körperhöhenniveaus zu ermöglichen. Sinken solche Kostmengen unter ein notwendiges Niveau, wirkt sich das nachteilig auf das Wachstum aus.

Ein Beispiel dafür ist die isländische Wikingerkolonie auf Südgrönland während des Mittelalters und der frühen Neuzeit. Die ersten Jahrzehnte nach der Besiedlung Grönlands von Island aus scheinen die grönländischen Isländer relativ gut, wenn auch nicht so gut wie in Island gelebt zu haben. In der Mitte des 11. Jhs., zur Zeit des mittelalterlichen Klimaoptimums, bestand diese Grönlandkolonie aus ca. 280 Heimstätten mit etwa 2000 Menschen und 17 Kirchen. Diese grönländischen Isländer hielten nach den archäologischen Funden Pferde, Rinder, Schafe und Ziegen, ihre einfachen Erdscheunen waren mit Heu gefüllt und sie fischten und fingen Robben, Walrosse und Wale.[28] Anschließend scheinen sich aber die Lebensverhältnisse kontinuierlich verschlechtert zu haben. Die Alltagskost bestand zwar weiterhin hauptsächlich aus tierischer Nahrung (Fischen, Robben usw.) und nur untergeordnet aus Flechten und Moosen (blieb damit also ernährungsphysiologisch relativ hochwertig), scheint aber immer unregelmäßiger und knapper zur Verfügung gestanden zu haben. Zwischen dem 14. und 15. Jh. starben dann die Isländer in Grönland aus. Als Hauptgrund kommt wohl die postmittelalterliche Klimaverschlechterung in Frage, die die Viehzucht allmählich unmöglich machte und die Vogel- und Fischschwärme mehr nach Süden abdrängte. Daneben sind eingeschleppte Seuchen (die Pest ist belegt) und auch teilweise Vernichtung durch die von Kanada aus sich ausbreitenden Eskimos als zusätzliche Gründe möglich.

Mit dieser kontinuierlichen Verschlechterung der Lebensbedingungen sanken nach den Skelettfunden in den aufgelassenen Siedlungen die Körperhöhen ebenfalls kontinuierlich ab. Schon in der Anfangszeit der Besiedlung Grönlands durch Isländer, im 11.-12. Jh., wirkten sich die vergleichsweise härteren Lebensbedingungen in einem Absinken der mittleren Körperhöhe von 172 cm auf 168 cm aus.[29] Vermutlich reichte für groß gewachsene Individuen mit einem reichlichen Nahrungsbedarf die zur Verfügung stehende Alltagskost in dem kalten Lebensraum im Jahresmittel schon nicht mehr völlig aus, so dass deren Wachstum beeinträchtigt wurde. Im 13. Jh. sanken die Körperhöhenmittel weiter auf 166 cm und im 14. Jh. auf 164 cm ab. Es dürften nun vermutlich überwiegend nur noch diejenigen Individuen überlebt haben, die mit den unregelmäßigen und geringeren Nahrungsmengen trotz ihrer hohen ernährungsphysiologischen Qualität noch auskamen, nämlich die Kleinwüchsigen. So reduzierten die Lebensbedingungen das Wachstum und selektierten zusätzlich auf Kleinwüchsigkeit. Die Körperhöhenmitteldifferenzen zwischen der mutterländischen Bevölkerung auf Island und den Kolonisten auf Grönland betrug im 12. Jh. 4 cm, im 13. Jh. 6 cm und im 14. Jh. 8 cm.[30] Damit gehörten die Grönländer in der frühen Neuzeit zu den kleinstgewachsenen nordischen Populationen.

Hinweis 5: Langfristige Ernährungsverschlechterungen und Ernährungsverknappungen in einem Teilraum einer ethnisch einheitlich besiedelten Region können die Vermehrung der von Anlage her Kleinerwüchsigen und Phlegmatischeren und mit weniger Nahrung auskommenden Individuen begünstigen (Ernährungsauslese) oder die größer gewachsenen und zu höherem Nahrungsbedarf neigenden Individuen zur Abwanderung in die besser gestellten Nachbarregionen veranlassen (Wanderungssiebung). Auf diesem Wege können sich in einer Region mit bis dahin relativ einheitlichen Körperhöhenmitteln teilweise erhebliche räum-

liche Körperhöhenunterschiede herausbilden. Nach Besserung der langfristigen ungünstigen räumlichen Ernährungsbedingungen bleiben diese Siebungs- und Ausleseeffekte statistisch in den räumlichen Körperhöhenmitteln weiterhin erkennbar, auch wenn die Unterschiede zwischen den ehemals schlechter und besser gestellten Räumen wieder geringer geworden sind.

Neben dem Wikingergrönland scheint der innerschweizerische Kanton Appenzell ein solcher Raum gewesen zu sein. In der frühen Geschichte der Schweizer Unabhängigkeit spielten die Appenzeller noch eine anerkannte Rolle. Sie galten als ein urwüchsiges, kräftiges Bergvolk von Hirten, das Anfang des 15. Jhs. das Joch seiner kirchlichen Herren in Sankt Gallen und des Adels abschüttelte, in mehreren Schlachten trotz mangelhafter Bewaffnung und zahlenmäßig unterlegen die Heere seiner Herren besiegte und dauerhaft seine Unabhängigkeit behauptete.[31] Bereits im 18. Jh. könnte eine erste konstitutionelle Beeinträchtigung durch die einziehende Heimindustrie begonnen haben. Die Auswertung der Rekrutierungstabellen der Jahre 1883-1902 veranlasste schließlich die Bearbeiter Alarm zu schlagen, was zu einem Antrag an den Appenzeller Kantonatsrat führte, sich mit den Ursachen des konstitutionellen Niederganges der Appenzeller Bevölkerung zu befassen. Denn das Kanton Appenzell stellte damals den größten Anteil an Untauglichen von allen schweizer Kantonen.[32]

Die Gründe dafür lagen nach Interpretation der Auswerter kaum in der Zunahme einer prinzipiell kleiner gewachsenen nichtgermanischen Bevölkerungsgruppe[33], sondern unter anderem an der jahrhundertelangen Abwanderung der konstitutionell Kräftigeren und an den konstitutionellen Beeinträchtigungen der Zurückgebliebenen durch ungünstige Arbeits- und Ernährungsbedingungen.[34] Zusätzlich muss in allen alpinen Räumen mit Kalkformationen an schilddrüsenbedingte Wachstumsretardierungen infolge von Jodmangel gedacht werden. Nachweislich haben sich in solchen Räumen mit Kalkformationen nach Einführung von Maßnahmen zur Jodmangel-Prophylaxe die unteren Körperhöhenmittel kontinuierlich angehoben und die Fälle von Kretenismus verringert. Diese verschiedenen negativen Einflüsse auf die Körperhöhenverhältnisse im Kanton Appenzell haben sich bis ins 20. Jh. hinein ausgewirkt. Im Verlauf der säkularen Körperhöhenprogressionen in der Schweiz ab dem Beginn des 20. Jhs. stiegen zwar die allgemeinen Körperhöhenmittel der Rekruten auch im Kanton Appenzell wieder an, die Appenzeller blieben aber im ersten Drittel des 20. Jhs. trotzdem weiterhin im Mittel die kleinsten Schweizer.[35]

Hinweis 6: Auffällig niedrige Körperhöhenmittel von Gemusterten können aber zusätzlich zu ungünstigen Lebens-, Arbeits- und Ernährungsbedingungen auch an dem jugendlichen Alter der Gemusterten liegen. Das Alter der Untersuchten muss also stets mit in die Auswertung mit einbezogen werden.

In den zurückliegenden Jahrhunderten betrug das Musterungsalter (sowohl bei Freiwilligen wie bei Musterungspflichtigen) nicht einheitlich mindestens 18 Jahre oder mehr, sondern je nach militärischer Tradition, Situation oder sozialen Absichten wurden auch Jüngere gemustert und zum Kriegsdienst eingezogen. So haben beispielsweise in der frühen schweizer Geschichte die kinderreichen Familien der unteren Sozialschichten möglichst früh ihre Söhne zu den schweizer Kriegshaufen geschickt, um von deren Unterhalt befreit zu sein.[36]

Wenn also frühe Musterungsdaten auffällig niedrige Körperhöhenmittel beinhalten, muss eventuell auch unterstellt werden, dass es sich um besonders junge Gemusterte gehandelt hat, die nach der Musterung noch weiter gewachsen sind, wobei das Wachstumsende im 18. und 19. Jh. deutlich später lag als heutzutage. Eine solche Möglichkeit könnte bei den Musterungsdaten aus dem südfranzösischen Alpenkanton St. Marie-Vesubie aus dem späten 18. Jh. und aus dem 19. Jh. vermutet werden. So wurde etwa für die Musterungspflichtigen des Endes des 18. Jhs. ein Körperhöhenmittel von 155,5 cm errechnet, für den Musterungszeitraum 1831-1840 immer noch von unter 160 cm, für den Musterungszeitraum 1861-1872 aber bereits ein Mittel von 165 cm[37], also ein Wert, der etwa dem Mittelwert

zeitgleicher französischer und süddeutscher Gemusterten entsprach.[38] Da Hovelaque in seiner knappen statistischen Bearbeitung weder auf das Alter, die Herkunft und die Repräsentativität der Gemessenen noch auf deren allgemeine Lebensverhältnisse einging, können außer der Vermutung eines eventuellen jugendlichen Alters der Gemessenen und ungünstiger inneralpiner Lebensbedingungen keinerlei weitere konkrete Ursachen für die zeitweise niedrigen Mittelwerte angegeben werden, die wiederholt in der anthropologischen Literatur Beachtung gefunden haben.

Hinweis 7: In eng benachbarten Lebensräumen mit ethno-historisch ähnlichen Bevölkerungen können sich in verschiedenen Zeiten und auch zeltgleich die Körperhöhenverhältnisse derart unterscheiden, dass bei flüchtiger Interpretation solcher Daten entweder prinzipielle Unterschiede oder Wandel in der ethnischen Zusammensetzung als Erklärung möglich scheinen und dass nur genauere Studien vor Ort über die ethnische Herkunft und über die relevanten Unterschiede in den historischen Lebens- und Ernährungsbedingungen Erklärungsmöglichkeiten liefern.

Als Beispiel sind die Körperhöhen im französischen Savoien (Departement Savoie und Departement Haute-Savoie, südlich des Genfer Sees) im 19. Jh. ausgewählt. Billy[39] fand für Rekruten aus dem Departement Savoie für die Zeit des Beginnes des 19. Jhs. auffällig niedrige Körperhöhenmittel, aber auffällige Körperhöhenprogressionen zum Ende des 19. Jhs. hin. Die ältesten schriftlichen Mitteilungen über Messungen an Lebenden aus dem französischen Alpenraum südlich des Genfer Sees stammen aus dem Jahre 1807 vom Präfekten des damaligen Departements Mont-Blanc, der die Musterungslisten der Jahre 1804-1806 veröffentlichte. Nach diesen Listen waren 55 % der Musterungspflichtigen kleiner als die damals geforderte Mindestgröße von 159,8 cm. Als im Zuge der napoleonischen Aufrüstung die Mindestgröße auf 154,2 cm gesenkt wurde, mussten immer noch zwischen 25-29 % der Gemusterten wegen Untermäßigkeit zurückgestellt werden, obwohl die napoleonischen Musterungsbehörden konsequent jeden tauglichen jungen Mann einzogen. Innerhalb dieses Departements Savoie betrug zu Anfang des 19. Jhs. in den Kantonen St. Michel und Modane der Anteil der Gemusterten unter 150 cm Körperhöhe 35%, unter 145 cm immer noch 20 %. Im Kanton Argentine des Departements Savoie betrug das Gesamtkörperhöhenmittel sogar nur 147 cm. Leider wurde das Alter der Gemusterten nicht detailliert mitgeteilt. Aber unter Napoleon bestand in Frankreich per Gesetz eine generelle Musterungspflicht und jeder Bürgermeister und jede Familie, die junge Männer den Musterungsbehörden entzog, wurde bestraft. So dürfte zumindest eine grobe Altersvorschrift für das Erscheinen vor der Musterungskommission bestanden haben und unnötige Musterungen von noch augenscheinlich zu jungen und unterentwickelten Jugendlichen vermieden worden sein. Erst nach dem Verlust seiner Großen Armee in Rußland scheint Napoleon in größerem Umfang auch Jugendliche zu den Waffen gerufen zu haben.[40]

Carret [41] veröffentlichte eine Studie über die Körperhöhen der Gemusterten aus dem Departement Savoie in den Musterungszeiträumen 1811-1812, 1828-1837, 1872-1879 aufgrund offiziellen militärärztlichen Archivmateriales. Obwohl die gefunden Mittelwerte wegen der im 19. Jh. nicht einheitlichen Mindestmaße nicht unmittelbar miteinander vergleichbar sind, kam Carret doch zu dem Ergebnis, dass sich im Verlauf der 2. Hälfte des 19. Jhs. die Körperhöhen der Gemusterten aus Savoien im Mittel um etwa 6 cm erhöht hatten, in einigen durch wirtschaftlichen Aufschwung besonders begünstigten Teilräumen sogar um 10-12 cm. Er hielt das entgegen der vorherrschenden Auffassung seiner Zeit, die eine ethnische Unwandelbarkeit der Körperhöhenmittel annahm und historische Änderungen in den Körperhöhenmitteln von Populationen hauptsächlich nur mit ethnischen Wandlungen oder bestimmten Fortpflanzungssiebungen zu erklären versuchte, für einen Beweis einer umweltbeeinflussten historischen Plastizität der mittleren Körperhöhen von Bevölkerungen.

Bertillon[42] veröffentlichte eine statistische Auswertung der Musterungsergebnisse des Musterungszeitraumes 1858-1867 im Departement Savoie, wonach der Median (der

zentrale Wert) 164 cm betrug. Allerdings zeigte die Häufigkeitsverteilung der Körperhöhen zwei Gipfel (162,5-165 cm und 168-170,5 cm; vermutlich soziale oder räumliche Herkunftsunterschiede der Gemusterten), was Bertillon allerdings im Zuge der damals auch in Frankreich um sich greifenden Rassentheorie als Ausdruck zweier verschiedener ethnischer Bevölkerungskomponenten in diesem Raum interpretierte. Es lässt sich aber zu diesen beiden Verteilungsgipfeln keine überzeugende ethnische Bevölkerungsgliederung belegen, denn die keltisch-gallische Vorbevölkerung und die germanisch-nordischen Wanderverbände sind skelettanthropologisch kaum zu trennen.[43]

Waren in der 1. Hälfte des 19. Jhs. unter den Musterungspflichtigen noch hohe Anteile von Untermäßigen festgestellt worden, so fanden für das Ende des 19. Jhs. Boucherau und Mayet[44] nur noch 2,3 % der Musterungspflichtigen unter der damaligen Mindesgröße 154 cm, aber bereits 5,5 % über 173 cm. Für die 1. Hälfte des 20. Jhs. errechnete Routil[45] für die Männer aus der Gemeinde Bessans (Kanton Haute-Maurienne) bereits eine mittlere Körperhöhe von 170 cm, und Bourdier[46] errechnete für die Männer der ländlichen Bevölkerung des Kreises Annecy (südl. von Genf) nach den Angaben in den Personalausweisen von 1686 Männern eine mittlere Körperhöhe von 168,5 cm. Damit waren in der 1. Hälfte des 20. Jhs. die völkerwanderungszeitlichen Körperhöhenniveaus in diesem Raum Savoiens wieder erreicht.

Was nun das dem französischen Departement Savoie unmittelbar benachbarte Departement Haute-Savoie und den sonstigen benachbarten nordwestalpinen Raum betrifft, so sanken in der 1. Hälfte des 19. Jhs. nach den beispielsweise von Villermé, Olivier sowie Aron und Mitarbeitern[47] mitgeteilten militärstatistischen Daten die Körperhöhenniveaus der Gemusterten nicht so auffällig wie im Departement Savoie. Longuet[48] teilte mit, dass die Bewohner der Hochtäler des Departement Haute-Savoie vergleichsweise die geringsten Anteile von Zurückstellungen wegen Mindermäßigkeit aufgewiesen haben. Nach Tremoliere und Boulanger[49] errechnete sich für das Jahr 1948 als Körperhöhenmittel von 1866 Gemusterten aus Haute-Savoie immer noch 169,1 cm. Billy[50] fand in eigenen Messreihen ein dortiges männliches Körperhöhenmittel von 168,9 cm. Die Bewohner von Haute-Savoie waren also in den vergleichbaren Zeitabschnitten im Mittel etwas größer gewachsen als im südlich benachbarten Departement Savoie. Auch aus dem nördlich vom Departement Haute-Savoie angrenzenden westschweizerischen Raum sind keine so gravierenden historischen Körperhöhendegressionen wie aus dem französischen Departement Savoie bekannt geworden. Die westschweizerische Bevölkerung ist ethno-historisch dieselbe galloromanisch-burgundische Mischbevölkerung wie in den beiden Departements des französischen Savoiens. In der Westschweiz blieb sie seit dem Ende der Völkerwanderungszeit sowohl nach den skelett-anthropologischen Befunden wie nach Messungen an Lebenden ab dem 19. Jh. im Mittel immer relativ groß gewachsen, häufig im Mittel größer gewachsen als die ostschweizerische alamannisch-galloromanische Mischbevölkerung. Die Mittelwerte der 19jährigen Muste-rungspflichtigen sanken im 19. Jh. nach den zeitgenössischen schweizerischen Statistiken im Genfer Großraum nicht unter 165 cm.[51]

Die Mehrzahl der französischen und schweizerischen anthropologischen und militärhistorischen Bearbeiter des ausgehenden 19. Jhs. und der l. Hälfte des 20. Jhs. haben diese auffälligen zeitlich unterschiedlichen Differenzierungen in den historischen Körperhöhenverhältnissen im Großraum Genfer See-Savoien mit völkerwanderungszeitlichen ethnischen Unterschieden und/oder mit historischen Verschiebungen in den ethnischen Zusammensetzungen nach der Völkerwanderungszeit zu erklären versucht. Nach den anthropologischen, ernährungskonstitutionellen und sozialhistorischen Forschungen der 2. Hälfte des 20. Jhs. ist eine solche endogene Interpretation aber nicht mehr haltbar. Die jüngeren anthropologischen Befunde erbrachten keine Hinweise auf wesentliche ethno-historische Veränderungen. Die Bevölkerung des gesamten nordwestalpinen Raumes bestand in der Vorvölkerwanderungszeit aus einer relativ groß gewachsenen gallo-romanischen Vorbevölkerung, die

während der Völkerwanderungszeit von burgundischen Einwanderern überschichtet wurde.[52]

Ab dem Mittelalter blieb die ethnische Zusammensetzung in diesem Raum weitgehend stabil. Die historischen Differenzierungen in den Körperhöhenniveaus im 19. Jh. sind überwiegend durch unterschiedliche historische Lebensverhältnisse erklärbar. Für Billy kam ein ganzes Ursachenbündel für die auffällig niedrigen Körperhöhen der Musterungspflichtigen im Departement Savoien in der 1. Hälfte des 19. Jhs. infrage, nämlich die allgemein schlechten Lebensbedingungen, insbesondere die schlechten Ernährungsverhältnisse, die ungünstigen hygienischen Verhältnisse, der Jodmangel im Trinkwasser und die mangelhafte medizinische Versorgung in den abgelegenen Siedlungen.[53] Dieses Ursachenbündel müsste aber in seiner Bedeutung noch genauer zu differenzieren versucht werden.

Abschließende Bemerkung

Die US-Sozialhistorie hat bereits seit Längerem die verschiedenen Seiten der physischen Konstitution des historischen Menschen als Weisermerkmale für die zeitgleichen historischen Lebensbedingungen näher zu untersuchen begonnen. Die deutsche Sozialwissenschaft hat diesbezüglich noch einen Nachholbedarf, wird sich aber solchen interdisziplinären Verknüpfungen nicht mehr lange verschließen können. Sie muss sich dann aber vor Vereinfachungen hüten, wie sie in einer gewissen Euphorie bei einer Beschäftigung mit einem interessanten wissenschaftlichen Neuland gelegentlich festzustellen sind. Ein besonders anschauliches Weisermerkmal für umweltkonstitutionelle Einflüsse sind die historischen Körperhöhenverhältnisse. Wegen der Vielfalt der wirksamen exogenen historischen Einflüsse auf das Längenwachstum muss mit Vorsicht und Rundumsicht an die Verknüpfung bestimmter historischer Körperhöhengegebenheiten mit bekannten historischen Umweltbedingungen herangegangen werden. Noch vorsichtiger muss man bei Rückschlüssen von bestimmten bekannten historischen Körperhöhenverhältnissen auf mögliche, aber nicht oder nicht hinreichend bekannte Umweltbedingungen sein. Einige Hinweise und historische Beispiel an isländischen, grönländischen, niederländischen und westalpinen Populationen aus dem 19. Jh. sollten die Komplexität möglicher Verknüpfungen veranschaulichen.

Literaturhinweise

ARON/DUMONT/ROYLADUREE (1972): Jean-Paul Aron, Paul Dumont und E Le Royiadurie, Anthropologie du conscrit francais d'après les comptes numeriques et sommaires du recrutement de l’armée (1819-1826), Paris 1972

BILLY (1962): Ginette Billy, La Savoie, anthropologie physique et raciale, Theses presentees à la faculte des sciences de l'universite de Paris, serie A, nr 3850, nr d'ordre 4701, Paris 1962

BOLK (1914): Louis Bolk, Über die Körperlänge der Niederländer und deren Zunahme in den letzten Dezennien, Zschr. Morphol. Anthropol. 18 (1914), S. 15-18

CHRIST (1908/09): Hermann Christ, Physischer Rückgang der Appenzeller Bevölkerung, Polit.-Anthropol. Rev. 7 (1908/09, S. 146-151

CREMER (1975): Hans-Dietrich Cremer, Die Bedeutung einer richtigen Ernährung für die Entwicklung und Funktion des Nervensystems, Gießener Universitätsblätter 8 (1975), S. 36-48

FLOUD/WÄCHTER/GREGORY (1990): Roderick Floud, Kenneth Wächter und Annabel Gregory, Height, health and history: nutritional Status in the United Kingdom, 1750-1980, Cambridge/GB 1990

FOGEL (1983): Robert W. Fogel, Secular changes in American and British stature and nutrition, in: Robert I. Rotberg and Theodore K. Rabb [Hrsgg.], Hunger in History, The impact of changing food production and consumption patterns on society, Cambridge (England) 1983, S. 247-283

FOGEL (1986): ders, Nutrition and the decline in mortality since 1700: Some preliminary findings, in: Stanley L. Engerman and Robert E. Gallman [Eds.], Long-term factors in American economic growth, Chicago 1986,S 439-555

HANNESSON (1925): Gudmundur Hannesson, Körpermaße und Körperproportionen der Isländer, Reykjavik 1925

HOVELAQUE (1896): A. Hovelaque, La taille dans un canton ligure, Rev. mensuelle de l'Ecole d'Anthropol. De Paris 6 (1896), S 51-58

HULTKRANTZ (1927): J. V. Hultkrantz, Über die Zunahme der Körpergröße in Schweden in den Jahren 1840-1926, Nova acta regiae societatis scientiarum Upsaliensis, Suppl. (1927)

IMHOF (1976): Arthur E. Imhof, Aspekte der Bevölkerungsentwicklung in den nordischen Ländern 1720-1750, I-II, Bern 1976

KENNTNER (1963): Georg Kenntner, Die Veränderungen der Körpergröße des Menschen, phil. Diss. Saarbrücken 1963

KENNTNER (1975): ders , Rassen aus Erbe und Umwelt, Der Mensch im Spannungsfeld seines Lebensraumes, Berlin 1975

KIIL (1938): V Kiil, Stature and Growth of Norwegian men during the last two hundred Years, Skrift, utgitt av det norsk. Vidensk. Akad. Oslo 6 (1938); S 1-175

KOFRANYI (1969): Ernst Kofranyi, Die biologische Wertigkeit von Eiweiß, Ernährungslehre und Praxis, Beilage zur Ernährungsumschau 16 (1969), S. 33-35

KOFRANYI (1975): ders., Einführung in die Ernährungslehre, Frankfürt a. M. 1975

KOMLOS (1985): John Komlos, Stature and nutrition in the Habsburg Monarchy, The standard of living and economic development in the eighteenth Century, Amer histor. Rev. 90 (1985), S. 1149-1161

KOMLOS (1986): ders, Patterns of children's growth in east-central europe in the eighteenth Century, Ann. human Biol 13 (1986), S 33-48

KRETSCHMER (1977): Ernst Kretschmer, Körperbau und Charakter, 26 neu bearb. Aufl., Berlin - Heidelberg - New York 1977

KRUSE (1898): Walther Kruse, Physische Degeneration und Wehrfähigkeit bei europäischen Völkern, Cbl. allgem. Gesundheitspfl. 17 (1898), S 457-473

KÜHNAU (1970): Joachim Kühnau, Anpassungsvorgänge als bestimmendes Prinzip der Ernährung, Biblioth. Nutrit. et Dieta 15 (1970), S. 6-8

LENZ (1949): Widukind Lenz, Ernährung und Konstitution, München - Berlin 1949

LEWIN/JÜRGENS (1969): Theodor Lewin und Hans W Jürgens, Über die Vergleichbarkeit von anthropologischen Daten, Zschr. Morphol. Anthropol. 61 (1969), S 33-41

LUNDMAN (1952): Bertil Lundman, Die Vergleichbarkeit verschiedenartiger Angaben über die Körperhöhe im Aushebungsalter und in späteren Jahren, Homo 3 (1952), S 175-178

MACKEPRANG (1907): E. PH. Mackeprang, De vaemepligtiges legemshoide i Danmark, Meddelelser on Danmarks antropologi, 1 (1907), S 11-81

MARGO/STECKEL (1982): Robert A Margo und Richard H Steckel, The heights of American slaves, New evidence on slave nutrition and health, social Science History 6 (1982), S 516-538

MARGO/STECKEL (1983): dies , Heights of native-born whites during the antebellum period, Journ. of econom. Hist. 43(1983), S 167-174

MULDER (1847): Gerard J. Mulder, Die Ernährung in ihrem Zusammenhang mit dem Volksgeist, Utrecht - Düsseldorf 1847

NICHOLAS/STECKEL (1992): Stephen Nicholas und Richard N Stecket, Tall but poor: Nutrition, health and living Standards in prefamine Ireland, National Bureau of economic Research, historical paper 39, Cambridge, Mass. 1992

OLIVIER (1975): Georges Olivier, Revision des données sur la stature et la corpulence en France, Bull. et Memoir. d. Soc. d' Anthropol. Paris 13. serie 2 (1975), S. 163-177

PALSSON (1974): Jens Palsson, Die Herkunft der isländischen Bevölkerung in anthropologischer Sicht, in: Wolfgang Bernhard und Anneliese Kandler-Palsson [Hrsgg.], Bevölkerungsbiologie, Stuttgart 1974, S. 213-240

PALSSON (1976): ders.. Rassengeschichte Islands, in: Ilse Schwidetzky [Hrsg.], Rassengeschichte der Menschheit, 4. Lieferung, Europa II München - Wien 1976, S. 147-155

RÉSULTATS de la visite sanitaire des recrues /Ergebnisse der ärztlichen Rekrutenuntersuchungen, Statistique de la Suisse/Schweizerische Statistik, Jahrgänge 1885-1894, Bern 1895

RILEY (1994): James C. Riley, Height, nutrition and mortality risk reconsidered, Journal of interdisciplin. history, 24,3 (1994), S. 465-492

SCHAUFELBERGER (1952): Walter Schaufelberger, Der Alte Schweizer und sein Krieg, Studien zur Kriegsführung vornehmlich im 15. Jahrhundert, Zürich 1952

SCHENK (1898): Alexandre Schenk, Ossement humains du cimetière Burgonde de Vouvry (Valais), Bull d. Soc. Vaudoise Sci. nat. 34 (1898), S. 279-286

SCHLAGINHAUFEN (1936/37): Otto Schlaginhaufen, Zur Anthropologie der appenzellischen Bevölkerung, Bull. Schweiz. Gesellsch. Anthropol. Ethnol. 13 (1936/37), S. 1-15

SCHLAGINHAUFEN (1946/59): ders, Anthropologia Helvetica, Ergebnisse anthropologischer Untersuchungen an den schweizerischen Stellungspflichtigen, I-II, Zürich 1946-1959

SCHWERZ (1915): Franz Schwerz, Die Völkerschaften der Schweiz von der Urzeit bis zur Gegenwart. Stuttgart 1915

SIMON (1982): C. Simon, Necropole de Sezegnin (Avusy, Geneve) et necropole de Thoiry (Ain, France), Etüde anthropologique et paleodemographique, Aren. Suisse d'Anthropol. Genève 46 (1982), S. 77-163

STECKEL (1979): Richard H Steckel, Slave height profiles from coastwise manifests, Explor. in Econom. hist. 16(1979), S. 363-380

STECKEL (1983): ders., Heigt and per capita income, Historical Methods 16,1 (1983), S. 1-7

STECKEL (1986a): ders., A peculiar population: The nutrition, health and mortality of American slaves from childhood to maturity, J. Econom. hist. 46 (1986), S. 721-741

STECKEL (1986b): ders., Birth weights and infant mortality among american slaves, Explor. in Econom. hist. 23 (1986), S. 173-198

STECKEL (1987): ders., Growth depression and recovery: The remarkable case of American slaves, Ann. human biol. 14,2(1987), S. 111-132

STECKEL (1989): ders., Heights and health in the United States 1710-1950, in: James M. Tanner [Ed.], Auxology 1988, Perspectives in the science of growth and development, S. 175-185, London 1989

STEFFENSEN (1958): J. Steffensen, Stature äs a criterion ofnutritional level ofViking age Icelanders, Arbok hins Islenzka Fornleifafelags, fylgirit 3. Vikin Congress 1956, Edinburgh, Reykjavik 1958, S, 39-51

TRUSSEL/WÄCHTER (1984): James Trussel und Kenneth Wächter, Estimating the covariates of historical heights, NBER-working-paper-series, National Bureau of economic research, 1050 Massachusetts Avenue, Cambridge (USA), MA 02138, Sept. 1984

VILLERMÉ (1829): Louis R. Villermé, Mémoire sur la taille de l'homme en France, Annal. d'hygiene publique, 1 (1829), S. 351-399

WIERINGEN (1979): Johan C. van Wieringen, Secular growth changes and environment. An analysis of development in the Netherlands 1850-1978, Collegium Anthropol Zagreb 3 (1979), S. 35-47

WIESMANN (1904): Paul Wiesmann, Über die Ergebnisse der sanitarischen Untersuchungen der Rekruten von Appenzell-Außer-Rhoden, Appenzell. Jahrbb. 4 (1904), S. 48-59

WURM (1985a): Helmut Wurm, Die Abnahme körperlicher Belastungen während des Wachstums, eine Teilursache der säkularen Körperhöhenprogressionen und der rezenten Verringerungen von Körperseitenasymmetrien, Homo 36 (1985), S. 68-84

WURM (1985b): ders., Die Körperhöhe deutscher Harnischträger, Ein Beitrag zur Frage der durchschnittlichen Körperhöhen der Soldaten im Deutschen Reich im 16 und 17. Jahrhundert unter Berücksichtigung regionaler und sozialer Unterschiede und anthropologischen Vergleichsmateriales, Zschr. Morphol. Anthropol. 75(1985), S. 155-188

WURM (1985c): ders., Über Hypothesen und Ursachen der Körperhöhenprogressionen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, eine wissenschaftshistorische Rückschau, 2 Teile, in Gegenbaurs morphol. Jb. 131 (1985), S. 589-610 und 733-756

WURM (1985d): ders., Zur Geschichte der Körperhöhenschätzungen nach Skelettfunden (Körperhöhenschätzungen für Männer), Die vorgeschlagenen Ansätze zur Körperhöhenschätzung nach Skelettfunden seit der Mitte des 20. Jahrhunderts, Gegenbaurs morphol. Jb. 131 (1985), S. 383-432

WURM (1986): ders., Zur Geschichte der Körperhöhenschätzmethoden nach Skelettfunden, Vorschläge zur Körperhöhenschätzung nach Skelettfunden bis zur Mitte des 20 Jahrhunderts, Anthropol. Anzeiger 44 (1986), S. 149-167

WURM (1987): ders., Konstitution und Ernährung II: Zum Einfluss von Ernährung, insbesondere zum Einfluss von Nahrungseiweiß unterschiedlicher Quantität und Qualität auf die Konstitution nach Ernährungsversuchen, Homo 38 (1987), S. 34-58

WURM (1988) ders., Die ernährungsbedingten Veränderungen der durchschnittlichen Körperhöhe und der allgemeinen Leistungsfähigkeit in Holland im 19. Jahrhundert, Homo 39 (1988), S. 107-111

WURM (1989): ders., Konstitution und Ernährung IV: Körperhöhen und Längen-Breiten-Indices bei völkerwanderungszeitlich-frühmittelalterlichen nordischen und germanischen Stammesverbänden, Homo 40 (1989), S. 186-213

WURM (1990): ders., Vorarbeiten zu einer interdisziplinären Untersuchung über die Körperhöhenverhältnisse der Deutschen im 19. Jahrhundert und der sie beeinflussenden Lebensverhältnisse, I-II, Gegenbaurs morphol. Jb., 136 (1990), S. 405-29 und 503-524

WURM (1996): ders., Die Abnahme der mittleren Körperhöhe und die Verrundung des Kopfes in Mitteleuropa vom späten Mittelalter bis zur Neuzeit, Würzburger med.hist. Mitt. 14 (1996), S. 325-358

WURM/LEIMEISTER (1986): Helmut Wurm und Helmut Leimeister, Ein Beitrag zur spezifischen Auswahl von Vorschlägen zur Körperhöhenschätzung nach Skelettfunden, zur Vergleichbarkeit von Schätzergebnissen und zur allgemeinen Problematik realistischer Lebendhöhenschätzungen, Gegenbaurs morphol. Jb. 132 (1986), S. 69-110

Anschrift der Verfasser:

Helmut Wurm, M. A., M. A.
Sonnenweg 16
D-57518 Betzdorf/Sieg
und
Dr. phil. Manfred Nimax
Eupener Str. 129
D-52066 Aachen

Vorarbeiten zu einer interdisziplinären Untersuchung über die Körperhöhen der Deutschen im 19. Jahrhundert und der sie beeinflussenden Lebensverhältnisse, 2 Teile

(Erschienen in: Gegenbaurs morphologisches Jahrbuch, Jg. 136 [1990], Heft 4, S. 405-429, und Heft 5, S. 503-524)

Von Helmut Wurm, Sonnenweg 16, D-57518 Betzdorf/Sieg

Teil I:
Einleitende Begründung, quellenkundliche Probleme und quellenkundliche Vorarbeiten für die politischen Einzelräume von Norddeutschland bis Württemberg

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitende Bemerkungen und Begründung der Notwendigkeit einer solchen interdisziplinären Untersuchung
2. Die unzureichende Quellensituation für die Zeit des 17. und 18. Jahrhunderts
3. Die Quellensituation für das 19. Jahrhundert und zu quellenkundlichen Bearbeitungsproblemen
4. Quellenkundlicher Überblick bezüglich der Körperhöhenverhältnisse im 19. Jh.
4.1. Zum skelett-anthropologischen Datenbestand
4.2. Körperhöhenmessungen an Internatsschülern
4.3. Musterungsstatistiken als wichtigste konstitutionshistorische Quellengattung
5. Die Körperhöhenverhältnisse in den einzelnen Landschaften und politischen Räumen Deutschlands
5.1. Norddeutschland - Preußen
5.2. Sächsisch-thüringischer Raum
5.3. Hessischer Raum
5.4. Württemberg

1. Einleitende Bemerkungen und Begründung der Notwendigkeit einer solchen interdisziplinären Untersuchung

Eine ausführliche Untersuchung über Konstitution und Ernährung der deutschen Bevölkerung im 19. Jh. ist aus mehreren Gründen ein schwierigeres Unterfangen, als es auf den ersten Eindruck hin scheint.

Einmal kann eine solche Thematik wegen der Vielschichtigkeit der zu beachtenden Aspekte nicht von einem Bearbeiter allein bewältigt werden, sondern erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Fachdisziplinen, die nicht immer verwandt sind, nämlich von Historikern, Volkskundlern. Anthropologen, Medizinern und Ernährungswissenschaftlern. Ein solchermaßen zusammengesetztes Wissenschaftlerteam wird schwer zusammenzubringen sein. Aussicht auf Erfolg wird ein Aufruf zu einer Zusammenarbeit über oben genanntes Thema nur haben, wenn eine Grundkonzeption darüber besteht, was alles zusammengetragen werden muss, welche Verknüpfungen zu vollziehen sind, welche Schwierigkeiten bevorstehen und welche Ergebnisse zu erwarten sind. Weil der Verfasser annehmen kann, bezüglich der Thematik Konstitution und Ernährung in der Geschichte einen gewissen wissenschaftlichen Erfahrungsvorsprung zu besitzen, sich in die in Frage kommende Literatur eingearbeitet zu haben und die zu erwartenden Schwierigkeiten zu kennen, möchte er mit notwendigen Vorarbeiten eine ausführliche interdisziplinäre Bearbeitung des Themas erleichtern. Die hier zusammengetragene Literatur stellt allerdings nur die Grundliteratur dar, die durch intensive Suche in den volkskundlichen Archiven und in der ernährungswissenschaftlichen Forschungsliteratur ergänzt werden muss.

Ein weiteres Hemmnis neben der Zusammensetzung eines solchen interdisziplinären Arbeitskreises dürfte darin liegen, dass nicht alle zu beteiligenden Wissenschaften gleichermaßen von der Einsicht erfasst und motiviert sein dürften, welche Plastizität die Konstitutionen in der Geschichte gezeigt und welche Bedeutung für diese historische Plastizität die historischen Ernährungsverhältnisse gehabt haben. Vor allem muss man nach den Erfahrungen des Verfassers diesen Zweifel bezüglich der deutschen Geschichtswissenschaft äußern. Die deutsche Geschichtswissenschaft macht dem Verfasser stellenweise den Eindruck eines gewissen formalen Gespaltenseins. Viele historische Arbeiten sind mehr deskriptiv-statistische Untersuchung, denn verstehend-historische Arbeiten. In ihrem Bemühen, exakte nachprüfbare Ergebnisse vorzulegen und sich nicht auf den unsicheren Boden von Hypothesen zu wagen, liefern einige Historiker Arbeiten, die eigentlich nicht mehr der Geschichtswissenschaft, sondern der historischen Wirtschafts- und Sozialwissenschaft oder der historischen Statistik zuzuordnen sind. Solchermaßen arbeitende Historiker lassen nur gelten, was in der Geschichte in Maß, Zahl, Gewicht, Preis, Mengen usw. exakt erfassbar ist.

Zusammenstellungen über den historischen Nahrungsmittelkonsum nach Quantität und Qualität und über die räumlichen und sozialschichtenspezifischen Körperhöhen finden bei ihnen keine Ablehnung, wohl aber Versuche einer Verknüpfung von Ernährung und Körperhöhenverhältnissen und noch mehr Versuche, ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen in nicht metrisch fassbaren Bereichen zu wagen, also bezüglich der historischen Leistungsfähigkeit, Vitalität, Mentalität usw., obwohl hier eigentliches Geschichtsverständnis begänne. Diese „exakte Geschichtsforschung" wäre also eventuell unter dem vermutlichen Vorbehalt „bis hierhin und nicht weiter" zu einer Zusammenarbeit an obigem Thema bereit.

Der andere Schwerpunkt der Geschichtswissenschaft, die Geschichtsschreibung, operiert in der Regel mit idealen historischen Menschentypen oder projiziert einfach die konstitutionellen Kennzeichen der eigenen Umwelt auf die Vergangenheit zurück, ohne zu beachten, dass die Generationen früher anders waren als heute. Man beschäftigt sich mit Taten, ohne sich für den Verursacher näher zu interessieren. Wer Handlungen, Beweggründen, Kräften, Vitalitäten, Mentalitäten, Dynamik usw. in der Geschichte nachgehen will, der sollte sich zuvor mit dem historischen Menschen beschäftigen und sich einfachste Zusammenhänge vergegenwärtigen wie die, dass bei verbreiteter Mangelernährung keine besondere geschichtliche Dynamik zu erwarten ist und dass gut- und überernährte Generationen selten tatenlose Generationen gewesen sind. Man kann sich nicht nur für die „res gestae" zuständig fühlen und gleichzeitig den „homo agens" übergehen.

Das erinnert an die Arbeitsweise von KARL MAY. Er schrieb Reiseberichte über die Taten von Indianern, Westmännern, Beduinen usw., ohne diese je kennen gelernt zu haben. Er unterlegte seinen Schriften reale Landschaften, historische Ereignisse und Entwicklungstrends, machte sich aber am Schreibtisch in seiner Vorstellung die handelnden Gestalten so zurecht, wie er sie sich wünschte, wie sie in seine Konzeption passten. Solche KARL-MAY-Historiker findet man zuhauf. Aber weder bezüglich der Vorstellungswelt von KARL MAY noch bezüglich des idealisierenden Menschenverständnisses vieler Historiker waren die tatsächlichen historischen Menschen so, wie man sie in den betreffenden Werken dargestellt findet. Teils waren sie nur etwas anders, teils ganz anders, aber viel zu oft eben so anders, dass von den Tätern ein schiefes Bild entstand.

Der Verfasser möchte als Beispiel an die traditionelle Vorstellung erinnern, die Ritter der frühen Neuzeit seien beeindruckende Recken in stolzen Burgen gewesen. Wann wird dieses KARL-MAY-Rittertum endlich gründlich korrigiert? Der Verfasser konnte anhand von vielen hundert Harnischmessungen und ergänzenden Skelettuntersuchungen nachweisen (WURM 1985b), dass die Mehrzahl der Ritter heute wegen ihrer Kleinheit verspottet würde, dass sie von Gicht, Rheuma, Verschleißerscheinungen und anderen Erkrankungen geplagte Menschen waren, die liebend gern ihre kalten Burgen verließen, sobald sich die Möglichkeit

bot, sich in den Städten gesünder und bequemer niederzulassen. Es wäre für alle idealtypischen KARL-MAY-Historiker sehr hilfreich, wenn sie sich an einer Untersuchung über die Plastizität der historischen Körperhöhenverhältnisse als Weisermerkmal für den Tatbestand einer allgemeinen historischen konstitutionellen Plastizität mit beteiligen würden.

Während eine Gruppe historisch Arbeitender also aus Sorge, unexaktes wissenschaftliches Terrain zu betreten, die Beschäftigung mit dem historischen Menschentypus weitgehend vermeidet, arbeiten andere Historiker mit nivellierten, unrealistischen, idealtypischen Menschenbildern, die einer historisch-anthropologischen Nachprüfung so nicht standhalten. Die Anzahl derjenigen Historiker, die sich mit dem Typus des tatsächlichen historischen Alltagsmenschen, mit seiner historischen Gesamtkonstitution (äußere Konstitution, Verhaltenskonstitution usw.) und den sie beeinflussenden Lebensbedingungen im Sinne der französischen Schule der Annalen beschäftigen, ist in Deutschland noch klein. So ist von der deutschen historischen Seite ein Verständnis für die fundamentale Bedeutung der konstitutionellen Plastizität des historischen Menschen für die Geschichtswissenschaft, Soziologie, Politikwissenschaft usw. nur begrenzt zu erwarten.

Aber auch innerhalb der Historischen Anthropologie ist noch keine durchgängige Dokumentation über die historische konstitutionelle Plastizität zusammengestellt worden. Man weiß zwar mehr oder minder gut um den Tatbestand historischer Alterationen der morphologischen Dimensionen, aber über den genauen Umfang und die zeitliche Lage dieser Veränderungsprozesse besteht noch keine Klarheit. Zusammengefasst muss man feststellen:

An zu wenigem Datenmaterial wird zu viel spekuliert und hypothetisiert. Deshalb muss die Historische Anthropologie eindringlich auf die Notwendigkeit der Zusammenstellung von Dokumentationen und auf die Beschränkung auf wenige, nachweisbar wirksame Umwelteinflüsse hinweisen, wie z. B. auf die Untersuchung ernährungskonstitutioneller Verknüpfungen. Die schon in der Antike verbreitete Erkenntnis von der ernährungsabhängigen Plastizität der Konstitutionen ist in antiker Intensität bisher nicht weiter verfolgt worden. Der Verfasser weist als Motivationslektüre deshalb immer wieder auf den Vorschlag PLATOS hin (Der Staat, 2, 370 ff.), per Gesetz unterschiedliche Ernährungsformen als konstitutionelles Beeinflussungsmittel zur Förderung einer idealen, harmonischen Gesellschaft einzusetzen. Die Geschichte, dieser größte aller Ernährungsversuche, hat gezeigt, dass die tatsächliche ernährungskonstitutionelle Plastizität des Menschen die Vorstellungen PLATOS noch übertrifft.

Ausführliche Untersuchungen über diese ernährungs-konstitutionelle historische Plastizität stehen noch aus. Frühere Ansätze sind meistens versandet. Das betrifft auch das Weiser-Merkmal Körperhöhe. Die Erkenntnis VILLERME's (1829) z. B., dass, sofern alle anderen Faktoren gleich bleiben, die Körperhöhen um so größer werden, je besser die Ernährungs- und Lebensverhältnisse und je geringer die Arbeitsbelastungen sind, die im 19. Jh. auch in Deutschland Beachtung gefunden hatte, wurde in der jüngeren Vergangenheit innerhalb der deutschsprachigen Literatur nur noch vereinzelt, u.a. vom Verfasser konsequent weiter verfolgt. Diese multikausale Einsicht eines frühen anthropologischen Untersuchers mit sozialkonstitutionellem Scharfblick, die für die aufblühende anthropologische Forschung viel hoffen ließ, wurde bereits im späten 19. und frühen 20. Jh. von der Hypothese der dominierenden Bedeutung von Anlage, Auslese und Siebung bei der Erklärung von morphologisch-konstitutionellen Unterschiede wieder zurückgedrängt. Z.B. BOLLINGER (1885) hat trotz Hinweisen auf Tierernährungsversuche vergeblich dieser Tendenz zu widersprechen versucht. Selbst NICEFOROs (1910) eindringlicher Versuch, an Beispielen aus den verschiedenen Sozialschichten Europas auf die die historische Konstitution beeinflussenden Lebensbedingungen hinzuweisen, wurde in Deutschland nur wenig beachtet, einmal, weil sich offensichtlich mit der beginnenden Angleichung der Lebensverhältnisse im aufblühenden deutschen Kaiserreich die von den Lebensverhältnissen beeinflussten konstitutionellen Unterschiede zu verringern begannen, und möglicherweise auch, weil NICEFORO seinen

sozialistischen Standort zu deutlich werden ließ. Die so prägnanten Sätze, mit denen IWANOWSKI (1925) seine morphologischen Untersuchungen an der leidgeprüften russischen Bevölkerung zusammenfasste, dass nämlich die Hypothese von der Konstanz der anthropologischen Typen eine unhaltbare Sage sei, verhallten bereits weitgehend ohne Wirkung. Sie entsprachen nicht mehr dem politischen, wissenschaftlichen und auch nicht mehr dem anthropologischen Trend. Nach dem 2. Weltkrieg wurden zunehmend die bisher dominierenden endogenen Aspekte durch diffuse, allgemeine Hinweise auf die Bedeutung der sozio-ökonomischen Verhältnisse ersetzt. Das entsprach nicht nur dem neuen Wissenschaftstrend, das war auch häufig ein guter Teil wissenschaftliche Bequemlichkeit, ersparte man sich doch so die detaillierte Analyse und Gewichtung der in Frage kommenden Umwelteinflüsse. Erst in den beiden letzten Jahrzehnten hat man im Rahmen der sog. Accelerationsforschung erkannt, dass die Anzahl der auf die Körperhöhen-Verhältnisse bedeutsam wirkenden Umwelteinflüsse geringer ist als es von den Milieu-Theoretikern angenommen wurde, dass es sich vornehmlich um die Ernährungsverhältnisse, die Arbeitsverhältnisse und die hygienischen Verhältnisse handelt. Damit ist man wieder bei derjenigen Einsicht angelangt, die VILLERME bereits vor über 160 Jahren der Wissenschaft vorgelegt hat.

Der Hauptgrund, weshalb sich ernährungs-konstitutionelle Verknüpfungen seit ihren ersten Ansätzen in der Antike noch nicht allgemein durchsetzen konnten, immer noch zögernden Zweifel hervorrufen, ist eindeutig der, dass in derjenigen Art und Weise, wie sie bisher vorgenommen wurden, zu viele Einwandmöglichkeiten und Widersprüchlichkeiten blieben. Die Ernährungshypothese war in der Tat bisher nicht überzeugend genug. Und hier muss man der Ernährungswissenschaft den Vorwurf machen, dass sie sich mit Fragen über die Auswirkungen historischer Alltagskostformen auf die historischen Konstitutionen, auch auf das Weisermerkmal Körperhöhe, noch zu wenig beschäftigt hat. Der Ernährungswissenschaft ging es bisher zu viel um die Aspekte „wenig oder viel, gesund oder schädlich". Deshalb wurde in der historischen Anthropologie und der historischen Sozialforschung zu vereinfachend nach Wohlstand oder Armut, guten/reichlichen oder ärmlichen/einfachen Ernährungsverhältnissen, nach viel oder wenig Fleisch usw. gewichtet. Solche pauschalen, undifferenzierten Ernährungscharakteristiken sind wenig brauchbar. Es kommt vielmehr darauf an, was im Einzelnen nach Quantität und Qualität verzehrt und resorbiert wurde. Viel oder wenig Fleisch ist nicht der Kernpunkt ernährungskonstitutioneller Verknüpfungen, und Reichtum oder Armut sagen über das Essen als solches wenig aus. Letzteres hat MULDER (1847) so anschaulich an niederländischen Bürgerfamilien demonstrieren können. Die angeblich ärmliche Kost armer Bauern aus Milch, Kartoffeln und Brot ist in Wirklichkeit ernährungsphysiologisch eine Wachstum begünstigende Kost, während das angeblich bessere Essen wohlhabender Bauern oder bürgerlicher höherer Sozialschichten bei genauerer Analyse sich als weniger günstig herausstellen kann.

Weiterhin sind auch bei Ernährungsanalysen größere räumliche Mittelwertbildungen wenig hilfreich, wenn man den Ursachen für lokale oder sozialschichtenspezifische Konstitutionsunterschiede nachgehen will. Und über die gegenseitigen Aufwertungen wie auch Schädigungen von Nahrungsbestandteilen in Nahrungsgemischen beginnt die Ernährungswissenschaft erst in den letzten Jahrzehnten genauer zu forschen. Dann müssen weiterhin der unterschiedliche Nährstoffbedarf und die unterschiedlichen Ernährungswirkungen in warmen und kalten, in feuchten und trockenen Klimaten, in Höhenlagen und in Tiefländern berücksichtigt werden. Ein hoher Eiweißkonsum kann in kalt-trockenen Klimaten begünstigen und in warm-feuchten Klimaten belasten, eine bestimmte Nahrungsmenge kann in kalten Klimaten knapp ausreichen und in warmen Klimaten reichlich sein usw. Selbst genaue Verzehrsmengenanalysen können also ohne Wirkungsanalysen in klimatischen Räumen wie in Nahrungsgemischen zu Verknüpfungs-Irrtümern führen. Ohne die Mithilfe der Ernährungswissenschaft, die allerdings noch weitere Grundlagenforschung betreiben muss, geraten also ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen leicht zu Ungereimtheiten.

Soweit zu den Schwierigkeiten, die sich bei interdisziplinären ernährungs-konstitutionellen Verknüpfungen ergeben können. Der Verfasser hofft, dass das hier skizzierte und ansatzweise aufbereitete Material Motivation für eine gründlichere Beschäftigung damit sein könnte.

2. Die unzureichende Quellensituation für die Zeit des 17. und 18. Jahrhunderts

Der Verfasser möchte nun begründen, weshalb er entgegen seiner (WURM 1982) begonnenen chronologischen Aufarbeitung seines Langzeitthemas „Ernährung und Konstitution der Deutschen im Verlauf ihrer Geschichte" die Zeit des 17./ 18. Jh. überspringt und mit dem 19. Jh. in einer ersten Skizze fortfährt.

Einmal nahm im Verlauf des 17. und 18. Jh. die seit der Christianisierung erfolgte Friedhofskonzentration weiter zu, teils infolge der Siedlungskonzentration nach dem 30-jährigen Krieg, teils infolge der Schließung von Klöstern, teils infolge des Wachsens der städtischen Siedlungen. Meistens wurden die aufgelassenen Bestattungsplätze im 19. Jh. überbaut, ohne dass die anthropologischen Reste bemerkt oder untersucht wurden. Andererseits ist es aus verständlichen Pietätsgründen auch schwerer. Bestattungsplätze der jüngeren Vergangenheit anthropologisch untersuchen zu lassen als solche des Mittelalters und noch weiter zurückliegender Zeiten. So nehmen die zur Verfügung stehenden skelettanthropologischen Daten ab dem 17. Jh. weiter ab. Aufgearbeitete Schätz- und Messergebnisse an Lebenden, die einen gewissen repräsentativen Wert haben, treten noch nicht an deren Stelle oder sind noch nicht verfügbar. Zwar nimmt auch in Deutschland ab dem Spätabsolutismus mit der zunehmenden Organisation des Militärwesens die statistische Erfassung der Rekrutierten (Angeworbene wie Ausgehobene) zu, wurden Mindestmaße für die einzelnen Truppengattungen erlassen und die Musterungsergebnisse erstmalig umfangreich notiert, doch harren die Musterungs- und Rangierrollen noch weitgehend der Auswertung.

Aus der künftigen Auswertung dieser frühen statistischen Daten jener Rekruten zu repräsentativen Schätzungen über die damaligen regionalen und sozialschichtenspezifischen Körperhöhen-Verhältnisse zu gelangen, wird insofern schwer werden, als es weitgehend unklar bleiben dürfte, wie groß die Gesamtanzahl der männlichen Personen im jeweiligen musterungstauglichen Alter gewesen ist, wie viele wegen Untermäßigkeit (also zu geringer Körperhöhe) zurückgestellt wurden, wie viel Ausländer sich unter den Rekrutierten befunden haben, wie das Verhältnis zwischen Angeworbenen und Ausgehobenen gewesen ist usw. Das wird vor allem die preußische Armee betreffen, die zumindest im Bereich der Infanterie durch eine Tendenz zu einer gewissen „Gigantomie" gekennzeichnet war, weil sich bei den damaligen Vorderladergewehren mit zunehmenden Lauflängen die ballistischen Eigenschaften verbesserten.[19]

Die allgemeinen Auswahlkriterien, wie sie im 18. Jh. praktiziert wurden, und die weitgehend noch unausgewerteten Musterungsstatistiken helfen also z. Zt. noch nicht, die entstandenen Lücken im anthropologischen Datenbestand auszufüllen. Ebenso wenig tun das die im 18. Jh. erschienenen anatomischen und anthropologischen Lehrbücher, weil sie entweder noch nach antiker Tradition von idealtypischen Proportionsmaßen ausgehen oder weil die Gemessenen keine repräsentative Auswahl darstellen (ausgesuchte Personen zu Demonstrationszwecken, Nichtbekanntheit der geographischen und sozialen Herkunft der Gemessenen, zu kleine Anzahl usw.). Da die Ernährungsverhältnisse für das 17. und 18. Jh. ebenfalls noch nicht genügend aufgearbeitet sind (auch hier harren noch die Militärverpflegungsstatistiken einer gründlichen Auswertung), wird es der Leser verstehen, dass

---

[19] Dieser Trend galt eingeschränkt auch für die bayrische Armee, wie die endemisch gehäufte Akromegalie unter der Nachkommenschaft bayrischer „Langer Kerls" im Raum Pirmasens - ehemaliger Standort dieser Truppe in der früheren bayrischen Pfalz - noch heute zeigt.

dieser Abschnitt der Geschichte übersprungen und erst dann aufgegriffen werden kann, wenn die Konstitutions- und Ernährungsquellen (einschließlich der Reise- und Memoirenliteratur) besser aufgearbeitet worden sind oder bis sich ein Arbeitskreis gemeinsam an eine solche ernährungs-konstitutionelle Aufarbeitung begeben hat.

3. Zur Quellensituation für das 19. Jahrhundert und zu quellenkundlichen Begleitproblemen

Ab dem 19. Jh. (vereinzelt schon ab Ende des 18. Jh.) werden die Ausgangsbedingungen für konstitutionshistorische Untersuchungen und für ernährungs-konstitutionelle Verknüpfungen wieder zunehmend günstiger.

Proportionsstudien und anatomische Lehrbücher bleiben aber weiterhin wenig ergiebige Quellen, weil wie im 18. Jh. meistens ausgesuchte, idealtypische Personenkreise gemessen wurden (z. B. LAVATER 1790, SCHADOW 1834, SCHMIDT 1847, CARUS 1853, ZEISING 1854, 1858, HOFFMANN 1877, LUSCHKA 1871). So wurden z. B. folgende Angaben über Körperhöhenmittel von Männern gemacht: LAVATER (1790): mittlere Körperhöhe 5' (rhein. Fuß) bis 5' 3" = ca. 157 bis 165 cm; SCHADOW (1834): mittlere Körperhöhe 5' (rhein. Fuß) bis 5' 6" = ca. 172 cm, bei heroischer Körperhöhe 70" (rhein. Fuß) ca. 183 cm; CARUS (1853): mittlere Körperhöhe 9 Module, 12 Modulminuten = ca. 171 cm; SCHMIDT (1847): mittlere Körperhöhe = ca. 173 cm; ZEISING (1854, 1858): mittlere Körperhöhe von 21-Jährigen (n = 10), meist wohlproportionierten Männern = ca. 173 cm, als Idealmaß 172 cm; HOFFMANN (1877): mittlere Körperhöhe von 130 Männern (genauere Populationsbeschreibung fehlt) ca. 168 cm.

Auch die frühen Anthropologien (z. B. MEINERS 1815) geben bezüglich der Körperhöhenverhältnisse in Deutschland noch keine genaueren Hinweise. HEUSINGRR (1829) vermerkt nur kurz, dass die Bewohner feuchter, tiefer gelegener Landstriche korpulenter und größer sind als die Bewohner trockener oder hoch gelegener, wie der Vergleich von Niederländern und Flamen mit den Bewohnern der Champagne, von Bewohnern Niedersachsens mit den Bewohnern des Harzes zeige (S. 82 ff) und dass die Ernährung nach Quantität und Qualität einen großen Einfluss auf die Konstitution ausübe (S. 90). Die Franken seien größer als die Obersachsen, die Brandenburger kleiner, die Niederländer neigten zu großer Statur, ebenso die Hessen (S. 108 ff). Solche wenig konkrete anthropologische Literatur wird deswegen ebenfalls hier übergangen, obwohl solche Quellen für die Konstitutionsgeschichte früherer Jahrhunderte, weil oft die einzigen Quellen, von Wert sein können. Erst die anthropologischen Veröffentlichungen ab der 2. Hälfte des 19. Jh. werden zunehmend reichhaltigere Fundgruben für differenziertere Körperhöhendaten.

Ähnlich wie die frühen anthropologischen Schriften sind in konstitutionshistorischer Hinsicht die volkskundlichen und anthropo-geographischen Berichte des 19. Jh. zu bewerten, die meist nur wenige allgemeine, oft lokalpatriotisch gefärbte Konstitutionsbeschreibungen enthalten und in diesem Überblick deswegen ebenfalls weitgehend übergangen werden, da sie allenfalls Lücken in den Musterungsstatistiken zu schließen oder bekannte Tendenzen zu bestätigen vermögen (z. B. BIELEFELD [1906] für die Untersuchungen v. BUSCH [1878] in Ostfriesland), wohingegen sie für die Lebens- und Ernährungsverhältnisse bedeutsamere Quellen darstellen können. Als ein solches Beispiel sei H. MEYERS (1903) „Das deutsche Volkstum" erwähnt, dessen Schilderungen der deutschen Volkstypen und -charaktere man auch einige brauchbare konstitutionshistorische Sätze entnehmen kann wie z. B. folgende über die Bewohner Süddeutschlands:

„Ob das alpine Klima zusammen mit dem gesunden Leben im Gebirge den Höhenwuchs fördert, ist eine noch nicht spruchreife Frage. Man kennt ja die Riesen von Tölz und verdankt der bayerischen Militärstatistik die merkwürdige Einsicht, dass die Rekruten schwäbischen wie bayerischen Schlages schon auf der Hochfläche vor dem Alpenfuß höheren

Durchschnittswuchs zeigen, je mehr man sich dem Gebirge nähert... Die Allgäuer Schwaben im Unterland sind minderwüchsiger und schwächlicher, die im alpinen Oberland, aufwärts von Sonthofen, im südlichsten Zipfel des Reiches, groß und breitschultrig, Urbilder von sehniger Kraft" (S. 43).

Öffentliche und private militär-medizinische Statistiken liefern dagegen schon sehr früh brauchbare Daten. Besonders die in Gegenwart von Ärzten angefertigten Musterungsprotokolle über die regelmäßigen Musterungen erbringen zunehmend reichhaltigeres und differenzierteres Datenmaterial über die Körperhöhenverhältnisse ganzer Jahrgänge von 18- bis 22-jährigen Männern aus den deutschen Einzelstaaten und ab 1871 aus dem ganzen Reich. Der Verfasser glaubt, nach seiner Literaturkenntnis annehmen zu können, dass noch nicht alle Musterungsergebnisse veröffentlicht und ausgewertet worden sind. Aber einzelne Jahrgänge und Regionen sind schon so gut ausgewertet worden, dass sich räumliche Unterschiede, Generationsunterschiede, Berufsunterschiede usw. in einer Ausführlichkeit darstellen lassen, wie das für die Zeit davor nicht möglich ist. Ergänzt werden solche Konstitutionsdaten aus Musterungsergebnissen durch erste Statistiken von Krankenhäusern, Kranken- und Lebensversicherungsgesellschaften, Sport- und Schulärzten, so dass die frühere Datenarmut durch eine zunehmende Datenfülle abgelöst wird, die teilweise ebenso zu flüchtiger Pauschalierung verführt wie der vorhergehende Datenmangel.

Was die Ernährungsverhältnisse betrifft, so ist die wissenschaftliche Literaturbasis für das 19. Jh. sowohl günstiger als auch ungünstiger wie bei den Konstitutionsangaben zu beureilen. Günstiger insofern, als durch den dankenswerten Fleiß einiger Ernährungshistoriker und Volkskundler erste Überblicke über den Nahrungsmittelkonsum nach staatlichen Statistiken zur Verfügung stehen, während ein Überblick über die zeitgleichen Körperhöhenverhältnisse noch aussteht. Ungünstiger deshalb, weil Differenzierungen, wie sie einige Bearbeiter von Musterungsergebnissen (allen voran AMMON und RANKE) für bestimmte Regionen Deutschlands vorlegen konnten, bezüglich der zeitgleichen Ernährungsverhältnisse noch nicht existieren. Dazu müsste erst intensiv die sozialhistorische, volkskundliche, reisekundliche und Memoiren-Literatur ausgewertet werden, ein ungleich mühseligeres Unterfangen als die Auswertung gesammelter Rekrutierungsergebnisse. Aber leider gibt es keine den Musterungsuntersuchungen vergleichbare ernährungskundliche Pflichterhebungen.

4. Quellenkundlicher Überblick bezüglich der Körperhöhenverhältnisse im 19. Jahrhundert

Nun zu einem ersten konstitutionshistorischen Quellenüberblick für die Zeit des 19. Jh., nämlich zu skelettanthropologischen Befunden und zu Messergebnissen an Lebenden (vorwiegend an Rekruten). (Bezüglich der notwendigen Umrechnungen aus vormetrischen deutschen Maßsystemen s. z. B. VERDENHALVEN [1968], HELLWIG [1982]).

Ein prinzipielles Problem erschwert Generationsvergleiche von Körperhöhenmessungen, nämlich die zeitliche Verschiedenheit des Wachstumsabschlusses. Nach übereinstimmenden Untersuchungsergebnissen sind die heutigen jungen Männer im Mittel bereits unter 20 a ausgewachsen, die meisten haben ihre Endgröße schon mit 18 a erreicht. Bei schlechteren Ernährungsverhältnissen ist das anders. Tierversuche haben wiederholt gezeigt, dass sich mit knapper werdenden Nahrungsmengen die Wachstumsdauer verlängert und ein langfristiges Nachholwachstum möglich wird. Im 19. Jh. konnte bei sozialen Unterschichten eine Wachstumsdauer bis zu einem Alter von ca. 24 a beobachtet werden. Es gibt deshalb kein allgemeines gleiches Alter für das Wachstumsende und auch keine solchen epochalen, regionalen oder sozialschichtenspezifischen Alterswerte. Unterschiedliche mittlere Zuwachs-Zahlen für junge Männer nach dem 18. Lebensjahr sind im 19. Jh. aus verschiedenen europäischen Ländern mitgeteilt worden (je nach Arbeitsbelastungen und Ernährungslagen

zwischen 1 bis knapp 5 cm; s. kleine Zusammenstellung bei WURM [1985 c, S. 598]). Eventuelle Wachstumszuschläge zu Messergebnissen an 18-jährigen Rekruten bis maximal 5 cm müssen also je nach gesellschaftlichen Ernährungsverhältnissen, frühkindlichen Ernährungsbedingungen und Arbeitsbelastungen einfühlsam geschätzt werden (zur Korrektur der landläufigen Pauschalmeinung, die Ernährung sei für Wachstum und andere Konstitutionsbereiche um so günstiger, je mehr Eiweiß sie enthielte, s. WURM [1987]; zur Bedeutung der Druckbelastungen und damit der Arbeitsverhältnisse während des Wachstums s. WURM [1985 a]; zur Bedeutung der frühkindlichen Ernährungsverhältnisse als Wachstumsstimulation für die gesamte Wachstumszeit s. WURM [1985 c]).

4.1. Zum skelett-anthropologischen Datenbestand

Der in Frage kommende skelett-anthropologische Datenbestand ist gering. 2 Fundserien seien genannt. Von den vornehmeren Bestatteten des ehemaligen St. Katharinen-Friedhofs im Zentrum Braunschweigs, Bestattungsplatz für die städtischen Meisterfamilien und andere soziale Oberschichtenangehörige in der Zeit von 1706 bis 1887, konnte für 19 Männer eine mittlere Körperhöhe von um 169 cm geschätzt werden (RÖHRER-ERTL 1982). Von den armen Bestatteten des Berliner Armenfriedhofs in der Friedrichstraße (Gelände der heutigen Auferstehungskirche in Ostberlin, soziale Unterschicht und Sektionsleichen, Belegungszeit 1800 bis 1881) konnte für maximal 26 männliche erwachsene Individuen (26 männl. Extremitätenknochen standen zur Körperhöhenschätzung zur Verfügung, die Individuenanzahl war sicher geringer) eine mittlere Körperhöhe von ca. 173 cm nach den Formeln von DUPPERTUIS und HADDEN geschätzt werden (SCHOTT 1957/58, 1958), was nach BREITINGER einem realistischeren Körperhöhenmittel von ca. 169 bis eventuell 172 cm entspräche (zum Problem solcher Vergleiche s. WURM u. LEIMEISTER [1986]). Damit wären diejenigen Armen Berlins, deren Familien nicht einmal das Geld für ein Begräbnis aufbringen konnten, eventuell im Mittel etwas großwüchsiger gewesen als die wohlhabenden Braunschweigischen Oberschichtenmitglieder. Da auch ihr mittleres Sterbealter von 40,5 a vergleichsweise hoch lag (mittleres Sterbealter der erwachsenen männlichen Berliner >20a von Ende des 18. bis Mitte des 19. Jh. um 50 a; s. SCHOTT [1957/58]), lässt beides auf die im 19. Jh. verbesserten Lebensbedingungen der Armen in Berlin (Abnahme der Seuchen, geregelte Armenfürsorge) schließen.

4.2. Zu einigen frühen Körperhöhenmessungen an Internatsschülern

Die frühesten bisher ausgewerteten Körperhöhenmessungen aus dem nichtmilitärischen Bereich stammen aus Muster-Internaten des späten 18. Jh., in denen die Schüler nach selbst heute noch modernen gesundheitspflegerischen Gesichtspunkten erzogen wurden. Diese Ergebnisse soll der vorliegende Überblick bereits berücksichtigen. HARTMANN (1970) und THEOPOLD et al. (1972) werteten die Messlisten der Hohen Carlsschule in Stuttgart der Jahre 1771 bis 1794 aus. Die Hohe Carlsschule, die auch SCHILLER besucht hat, wurde sowohl von adeligen als auch bürgerlichen Schülern besucht, war anfangs ein strenges Internat, ab 1783 nahm sie aber auch Externe auf. Die Schüler traten frühestens mit 8 a ein und verließen mit ca. 21 a die Schule. Im Reglement ebenso wie bezüglich der als gut zu bezeichnenden Verpflegung wurden soziale Unterschiede nicht berücksichtigt. Die Messungen der 18- bis 21 jährigen umfassten jeweils über 100 Schüler (insgesamt 18-jährige >300, 19-jährige knapp 300, 20-jährige ca. 200, 21-Jährige ca. 150). Die 18-jährigen Schüler zusammen waren im Mittel ca. 164 cm groß, die 21-jährigen ca. 168 cm, nur die adeligen 18-jährigen Schüler 167 cm und die bürgerlichen 163, die adeligen 21-jährigen 169 und die bürgerlichen 167 cm. Die Zuwachsrate vom 18. bis zum 21. a betrug also bei den adeligen Schülern im Mittel noch 2 cm, bei den bürgerlichen 4 cm. Die adeligen Schüler wiesen dazu einen puberalen Wachstumsvorsprung von 6 bis 7 cm auf (der sich bis zum 21. Lebensjahr auf 2 cm verringerte), ein Hinweis auf die Langzeitwirkung frühkindlicher besserer Ernährungsbedingungen.

Ebenfalls schnelleres Wachstum bis ca. 15 a als die einfachen bürgerlichen Schüler der Hohen Carlsschule wiesen nach Auswertung der Messlisten für die Jahre 1792 bis 1794 und 1833 bis 1840 die ausschließlich aus den begüterten Oberschichten (ca. 30% Adel und 70% wohlhabendes Bürgertum) stammenden 10- bis 17-jährigen Schüler der philanthropischen Schule Schnepfenthal (Thüringen) auf (LUKAS et al. 1969), ebenfalls ein Indiz für die Tatsache frühkindlich ausgelöster langfristiger Wachstumsschübe. Die sowohl in der Hohen Carlsschule als auch in Schnepfenthai gereichte gute und reizlose, aber keineswegs überreichliche Kost konnte neben der gesunden Lebensführung nicht die alleinige Ursache des für die damalige Zeit relativ raschen kindlichen und puberalen Wachstums gewesen sein, was die Bearbeiter beider Untersuchergruppen bezüglich der damals wieder aufkommenden Ernährungshypothese irritierte.

4.3. Zu den Musterungsstatistiken als wichtigste konstitutionshistorische Quellengattung

Was militärische Untersuchungs-Statistiken betrifft, so sind folgende Begriffe zu unterscheiden: Gestellungspflichtige; Musterungspflichtige; Wehrpflichtige (alle als wehrpflichtig erfassten jungen Männer im Musterungsalter, im 19. Jh. meistens 20 bis 21 a); Taugliche/ für tauglich Befundene: Die wegen zu geringer Körperhöhe Ausgeschiedenen sind nicht mehr dabei (je nach militärischer Mindestkörperhöhe bis zu 50 %), eingeschlossen ist aber die kleine Anzahl der sog. Ökonomie-Handwerker, oft Kräftige, aber zu Kleine, die in militärischen Handwerksstätten Dienst tun sollen; Eingezogene/Aktive/Dienende/Soldaten/Rekruten: Hier sind noch einmal diejenigen Tauglichen abgezogen, die aus irgendwelchen Gründen zurückgestellt wurden, aber die Mindestkörperhöhe besaßen oder als Ökonomie-Handwerker keine Verwendungen gefunden hatten.

Nachfolgend nun eine knappe Vorstellung derjenigen Musterungsliteratur, die bei einer interdisziplinären Untersuchung über die Körperhöhenverhältnisse (und die sie beeinflussenden Ernährungsverhältnisse) berücksichtigt werden müsste. Die Zusammenstellung erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, es wird aber der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass die wichtigsten Literaturtitel erfasst worden sind. Zuerst ist auf die kritischen Stellungnahmen von BISCHOFF (1867) und HÖRN (1868) bezüglich der Exaktheit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse der frühen Musterungsstatistiken des 19. Jh. zu verweisen. Verschiedene und zeitlich schwankende Mindestkörperhöhenforderungen, unterschiedliche und subjektive Musterungskriterien und -praktiken, räumlich und zeitlich wechselnde Prozentanteile von tatsächlich Eingezogenen, das verbreitete Losverfahren, die Möglichkeit des Ersatzmannes und die vielfältigen Gründe für Zurückstellungen usw. hatten zur Folge, dass die veröffentlichten statistischen Daten weder repräsentativ für die einzelnen Jahrgänge noch untereinander vergleichbar sind (so, wie es WAPPAEUS [1861] irrtümlich annahm). Es lassen sich häufig nur vorsichtige Tendenzen eruieren über zeitliche und räumliche Charakteristika und Veränderungen in den Körperhöhenverhältnissen, besonders dann, wenn nur Prozentanteile von Untermäßigen mitgeteilt werden. Erst in der 2. Jahrhunderthälfte nehmen Qualität, Repräsentativität und Vergleichbarkeit der Rekrutierungsstatistiken zu, u. a. durch den Appell VIRCHOWS (1879) an die politisch Verantwortlichen, Rekrutierungsstatistiken als wichtige anthropologische Quellengattung inhaltlich reichhaltiger zu gestalten und gründlicher auszuwerten. Kritische Vorsicht ist aber immer noch geboten, wie die gegen Ende des 19. Jh. ausbrechende heftige Diskussion über die Bedeutung der Verstädterung und Industrialisierung für die Tauglichkeitsverhältnisse der Musterungspflichtigen deutlich macht.

Zunächst einige allgemeine Literaturhinweise: Notwendige Informationen über die Rekrutierungsbedingungen in den deutschen Ländern, über die geforderten Mindestmaße und über die Methoden der jeweiligen statistischen Bearbeitungen können bei SEELHORST (1841),WOLLENHAUPT (1861), BISCHOFF (1867), v. WITZLEBEN (1867), v. POTEN (1878), ROTH und LEX (1877), FRÖLICH (1879), V. MICHAEL (1887), ROTT (1891), MEISNER

(1909), SCHJERNING (1910), SCHWIENING (1913), KÖRTTNG (1914) usw. entnommen werden.
Mehr oder minder reichhaltige Literaturhinweise und Dokumentationen über die Körperhöhenverhältnisse in Deutschland findet man z. B. bei v. POTEN (1878), FRÖLICH (1879, 1887a, b, 1896), RANKE (1887), KRUSE (1898a, 1929), DAFFNER (1902), LANGE (1903), BUSCHAN (1897, 1909), VIERORDT (1906), KÖRTING (1911/12), CLAASSEN (1912), BISCHOFF et al. (1913), SCHWIENING (1913, 1914), BRUGSCH (1918), MEINSHAUSEN (1921), MARTIN (1914, 1928), MARTIN und SALLER (1957-1962), KENNTNER (1963, 1975), Vergleiche deutscher Tauglichkeitsziffern mit denen der benachbarten Staaten hat KRUSE (1898a, 1929) zusammengestellt. Sie ersetzen aber alle nicht die statistische Primärliteratur.

5. Zu den Körperhöhenverhältnissen in den einzelnen Landschaften und politischen Räumen Deutschlands

Die nachfolgende Literaturvorstellung könnte entweder mehr nach chronologischer Reihenfolge oder mehr nach räumlichen Gesichtspunkten geordnet werden. Eine stärkere Beachtung der Chronologie hätte die sich wandelnde statistische Methodik im Verlauf des 19. Jh. erkennbarer gemacht und kritische statistische Neubearbeitungen erleichtert. Eine Gewichtung der räumlichen Einheiten lässt dagegen besser die Häufigkeit des für einzelne deutsche Reichsländer und Landschaften zur Verfügung stehenden Materials erkennen. Letzterer Aspekt ist ernährungs-konstitutionellen Verknüpfungen dienlicher und wurde deshalb als Ordnungskriterium gewählt.

5.1. Norddeutschland - Preußen

Für den norddeutschen Siedlungsraum stehen ab der Jahrhundertmitte mehrere, in Umfang und Datenmenge sehr unterschiedliche Statistiken zur Verfügung. Die bearbeiteten Musterungsjahrgänge reichen aber in die 1. Jahrhunderthälfte zurück, so dass ein Entwicklungstrend der Körperhöhenverhältnisse leidlich herausgearbeitet werden kann.

Die früheste Dienstanweisung für genaue Rekrutierungsuntersuchungen in Preußen, die auch erstmals die Mitwirkung eines Arztes forderte, stammt von 1813. Das Mindestmaß für Tauglichkeit der mit 18 a Gemusterten wurde auf 157 cm festgelegt. Für die damalige Zeit war das ein hohes Mindestmaß. Denn bereits 1811 waren von 574000 Stellungspflichtigen 407000 als noch zu klein zurückgestellt worden, nur 539 waren größer als 179 cm, nur 34 größer als 184 cm (HERMES 1982). Erst im 3. Stellungsjahr wurden die Zurückgestellten, wenn sie bis dahin nicht die Mindestkörperhöhe erreicht hatten, endgültig untauglich, denn das damals normale Zusatzwachstum nach 18 a war bekannt. Diese Zahlen sind Ausdruck der ungünstigen Ernährungsbedingungen in Preußen nach den napoleonischen Kriegen, wenn auch die Bewohner des preußischen Staatsgebietes von 1811 (Rumpfpreussen östlich der Elbe) niemals zu den groß gewachsenen Bevölkerungsteilen Preußens gehört haben. Ähnlich verbreitete Untermäßigkeit in der Mitte des 19. Jh. beschrieb BOLK (1914) für die Niederländer (einer zur Großwüchsigkeit neigenden Population), fand BILLY (1962) für die 1. Hälfte des 19. Jh. für Savoyen und HOVELAQUE (1896) für das Ende des 18. und die 1. Hälfte des 19. Jh. bei alpinen Südfranzosen.

Dieser Tatbestand, dass weit über die Hälfte der Gemusterten wegen Untermäßigkeit (zumindest vorläufig) zurückgestellt werden musste, machte bei der geringen Friedensstärke der preußischen Armee in der 1. Hälfte des 19. Jh. keine besonderen Sorgen. Die geringe Anzahl der Tauglichen genügte völlig für den Heeresbedarf. Es sei außerdem daran erinnert, dass es im 18. Jh. zur militärischen Tradition aller europäischen Staaten gehörte, aus taktischen und waffentechnischen Überlegungen möglichst viele Großgewachsene („Lange Kerls") zu rekrutieren. Führend war diesbezüglich Preußen. Nicht nur FRIEDRICH-WILHELM I., auch noch FRIEDRICH II. forderte relativ hohe Mindestkörperhöhen für Soldaten. Selbst

für die traditionell aus Kleinergewachsenen rekrutierte Truppengattung der Mineure forderte er noch mindestens 165 cm Körperhöhe (ab 1789 auf 162 cm reduziert). Die aus den kleinstgewachsenen Soldaten bestehenden preußischen Bataillone sollen nach einem sicher etwas übertriebenen Bericht eines zeitgenössischen sächsischen Offiziers noch größerwüchsiger gewesen sein als die aus den größtgewachsenen Mannschaften zusammengesetzten sächsischen Bataillone (zit. nach Militärwochenblatt 1877, Nr. 90, S. 1598). Dass bei solchen konstitutionellen Anforderungen die preußische Armee des 18. Jh. auf Werbungen im Ausland angewiesen war, wird verständlich. Und dass sich in einer solchen Armee besonders groß gewachsener und kräftiger Soldaten (auch auf besondere Muskelentwicklung wurde bei bestimmten Truppenteilen Wert gelegt) gewollt oder ungewollt ein (konstitutionell begründetes) Elitedenken entwickelte, das auf öffentlicher Anerkennung bestand und diese Anerkennung auch durchzusetzen bereit war, ist ebenfalls verständlich. Der preußische soldatische Standesdünkel hatte bis in die 2. Hälfte des 19. Jh. eine siebungkonstitutionelle Teilerklärung. Erst gegen Ende des 19. Jh. verschwand mit der beginnenden allgemeinen Körperhöhenprogression und Ausweitung der Heeresstärken in allen europäischen Staaten diese konstitutionelle Begründung für den soldatischen Standesdünkel in Preußen. Wenig beachtet ist bisher in der Literatur die Tatsache, dass unter den "Langen Kerls" viele Akromegale, also eigentlich endokrin Kranke waren, bei denen der Krankheitsprozeß primär chronisch, also über Jahrzehnte verlief.

Die Musterungsergebnisse der preußischen Kreis-Ersatz-Commissionen der Musterungsjahre 1831, 1834, 1837, 1843, 1846, 1847 bis 1854 hat DIETERICI (1855) ausgewertet. Absolute Mittelwerte hat er nicht berechnet und die Prozentzahlen der wegen zeitiger oder prinzipieller Untermäßigkeit Zurückgestellten nehmen nur einen geringen Raum in seiner Zusammenstellung ein. Es lässt sich aber zumindest die Tendenz erkennen, dass die Rekruten in den östlichen Provinzen im Mittel kleiner gewachsen waren, in den nordwestlichen Landesteilen und in Berlin größer. Doch zeigten sich viele Ausnahmen, die auch daraus deutlich werden, dass das Garde-Korps, für das nur die größten und körperlich wohlgebildesten jungen Männer gewählt wurden, sich überwiegend aus den ländlichen östlichen Provinzen rekrutierte. Zur berechtigten Bearbeitungskritik s. v. HÖRN (1868).

Etwas detaillierter, wenn auch immer noch ohne absolute Körperhöhendaten, sind die statistischen Auswertungen der Ersatz-Aushebungsgeschäfte in Preußen für 1855 bis 1862 durch Engel (1864), nach denen in Westfalen. Brandenburg und Pommern die wenigsten Untermäßigen, in den Provinzen Posen, Schlesien und Rheinland die meisten registriert wurden, wobei aber diese räumliche Verteilung wegen ihrer vielen Unregelmäßigkeiten einer genaueren Differenzierung bedarf. Ein Vergleich mit Bevölkerungsdichte und Bodenqualität wäre sinnvoll (s. z.B. BÖTZOW 1881). Zur berechtigten Bearbeitungskritik s. v. HÖRN (1868).

HELWING (1860) hat speziell die Einflüsse der Frühindustrialisierung in Preußen, besonders in der Mark Brandenburg, untersucht und dabei gefunden, dass sich die ungesunde, überlange Fabrikarbeit überall negativ auf das Körperhöhenwachstum ausgewirkt hat. Seinen Daten über die Tauglichkeitsverhältnisse lässt sich entnehmen, dass überall dort, wo schwere, überlange Arbeits- und ungünstige Lebensbedingungen vorherrschten, die Untauglichkeitsanteile höher waren. Seine Daten erlauben also eine Verknüpfung zwischen Tauglichkeit und frühindustriellen Lebensverhältnissen. Absolute Körperhöhendaten enthält diese Arbeit leider nicht.

Die Zusammenstellung der errechneten Körperhöhenmittel der 21-jährigen Eingezogenen in Mecklenburg-Schwerin während der 5 Musterungsjahre 1859 bis 1863 (Beiträge zur Statistik Mecklenburgs, 1866, o. Verf.) enthält räumlich und sozialschichtenbezogen differenzierteres Datenmaterial über die Körperhöhen in rheinischen Fuß, teilweise bereits umgerechnet in cm. Die Arbeit war als Vorbericht für eine Bearbeitung des während eines mehr als 40-jährigen Zeitraumes bei den Militär-Distriktbehörden angesammelten Materi-

ales gedacht (ob dieses erschienen ist, kann hier nicht gesagt werden). Die mittlere Körperhöhe aller Eingezogenen betrug 169 cm, räumliche und schichtenspezifische Unterschiede (Ritterschaft, Städter, Domänenbauern, plattes Land) waren geringfügig. Im nördlichen und südöstlichen Landesteil waren die Mittelwerte relativ am größten, im südwestlichen am kleinsten. Eingezogene, die einen Stellvertreter bezahlen konnten, also aus begüterten bürgerlichen Schichten Stammende, waren im Mittel 2,1 cm größer als die selbst dienende Mannschaft (die im Nachtrag zu dieser Veröffentlichung für die Jahre 1859 bis 1863 abgedruckten Zahlen sind eventuell teilweise verwechselt, oder es liegen kleine Unkorrektheiten bei der Umrechnung in das Dezimalsystem vor).

Als Nachtrag und Ergänzung zu dieser Statistik wurden im selben Jahr (s. Beiträge zur Statistik Mecklenburgs, 1866, o. Verf.) auch noch die Körperhöhenmittel der Eingezogenen während des 5-jährigen Zeitraumes 1854 bis 1858 mitgeteilt. Es handelt sich also wieder um für die Gesamtheit der Musterungspflichtigen nicht repräsentative Daten, weil die Mindermäßigen und aus sonstigen Gründen Untauglichen in die Berechnungen nicht eingegangen sind. Das Mittel für das ganze Land betrug 168 cm, für die Selbstdienenden 168 cm, für diejenigen, die einen Stellvertreter bezahlen konnten, 170 cm, also wie für den Zeitraum 1859 bis 1863 ca. 2 cm mehr. Die räumlichen und sozialschichtenspezifischen Unterschiede waren ebenfalls wieder gering (maximal 0,6 Zoll = ca. 1,3 cm). In räumlicher Hinsicht waren die Eingezogenen aus dem nordöstlichen Landesteil am größten, aus dem südwestlichen am kleinsten. In sozialschichtenspezifischer Hinsicht deutet sich ein geringügig höherer Mittelwert für Stadtbewohner an. Mittelwerte für den ganzen 10-jährigen Zeitraum 1854 bis 1863 ergaben noch geringere räumliche und schichtenspezifische Differenzierungen wie für die beiden 5-jährigen Abschnitte. Die Tauglichen aus der Ritterschaft stellten keine Siebungsgruppe auf körperliche Überragenheit (mehr?) dar, wie es für Frühgeschichte bis Mittelalter noch belegt werden konnte (WURM 1983, 1986, 1988).

Den vielfältigen Körpermessungen (absolute Maße, Proportionen) von BUSCH (1878) an niedersächsischen Rekruten aus dem Raum zwischen Ems und Jade lassen sich auch eine größere Anzahl von Körperhöhenmitteln entnehmen, die Unterschiede zwischen Marsch, Moor und Geest, Stadt und Land, Berufsschichten und Altersstufen, Kranken und Gesunden sowie Körperhöhenzuwächse zwischen dem 20. bis 23. Lebensjahr erkennbar machen. Ein warnender Hinweis für zu einfache Verknüpfungen zwischen Wachstum und Lebensverhältnissen möge der mitgeteilte Tatbestand sein, dass die jungen Leute aus den wohlhabenden Marschgebieten in der Jugend zwar schneller wuchsen, letztlich aber in ihren Endkörperhöhen (bei größerer Breitenentwicklung) etwas hinter den Bewohnern der Geest zurückblieben, weil trotz ihrer reichlicheren Kost die schwere Arbeit, häufige (klimatisch bedingte) fiebrige Erkältungen und reichlicher Branntweinkonsum das Endwachstum negativ beeinflussten. Auffällig (und noch genauer mit den soldatischen Ernährungsverhältnissen zu korrelieren) waren die Zuwachsraten während der Dienstzeit bei den Kleingewachsenen und den aus ärmlichen Verhältnissen Stammenden.

Da BUSCH seine vielfältigen Messergebnisse nicht isoliert interessierten, sondern nur in Korrelation zueinander, müssten seine Daten unter dem alleinigen Aspekt der Körperhöhenverhältnisse statistisch neu bearbeitet und geordnet werden. Als Körperhöhenmittel aller 20-jährigen Tauglichen seines Untersuchungsraumes errechnete BUSCH 167 cm.

Ergänzend zu diesen Musterungsstatistiken noch einige kleinere Datenquellen von zivilen Populationen. Aus der idealistischen Absicht des Turnlehrers heraus, der mit Hilfe der Leibesübungen eine harmonische Körperentwicklung erreichen möchte, nahm ANGERSTEIN (1864) während 5 a Proportionsmessungen an der Kölner Turnjugend vor (an jeweils über 1000 Schülern überwiegend höherer Schulen von 7 bis 18 a). Seinen Ergebnissen lässt sich das Körperhöhenmittel für die 18-jährigen entnehmen. Die Turner sind mit 18 a bereits 66 Zoll (rhein.) = ca. 172 cm groß. Vermutlich machen sich in diesem Mittelwert die damals

verbreitet größeren Körperhöhen bei den akademischen Oberschichten bemerkbar. Seiner Randbemerkung über festgestellte räumliche Proportionsunterschiede zwischen den verschiedenen Bevölkerungsteilen müsste an anderem Datenmaterial genauer nachgegangen werden.

Den ANGERSTEIN'schen Messungen entsprechend maß HOFFMANN (1875, 1876) u. a. auch die Körperhöhen von 50 Studenten der Königl. Central Turnanstalt in Berlin, ohne allerdings das Gesamtmittel mitzuteilen. Die Gemessenen waren 19 bis 40 a alt. Die angegebenen Altersklassenmittel und das aus ihnen errechenbare Gesamtmittel dürften im Zusammenhang mit den übrigen Konstitutionsdaten einen kleinen Ergänzungsbeitrag zur Konstitutionscharakteristik der Berliner erwachsenen Turnerschaft darstellen.

Als Bestätigung des bekannten Tatbestandes, dass die akademischen Sozialschichten im 19. Jh. im Mittel größer gewachsen waren als die gewerblich-industriell tätige Bevölkerung, können die Körperhöhenwerte von Oberstufenschülern gelten, die KOTELMANN (1879) bei seinen umfangreichen morphologischen Messungen an den Gelehrtenschülern des Hamburger Johanneum im Jahre 1877 gewann. Gemessen wurden u. a. 66 Oberstufenschüler von 18 bis 22 a. Der Arbeit sind Körperhöhenmittel nach Altersklassen, Schulstufen und auch Vergleichswerte aus Breslau zu entnehmen. Die Hamburger Oberprimaner waren im Mittel 170 cm groß, die Breslauer 171 cm. Hier sollten auch die Ergebnisse der Kadettenmessungen DAFFNERS (1902) Erwähnung finden, die in den Altersstufen 18 bis 20 a im Mittel ca. 170 bis 171 cm maßen (s. weitere Vergleichsliteratur bei KEY [1891]).

Die Reihe der mehr oder minder ausführlichen Statistiken über die Körperhöhenverhältnisse der Musterungspflichtigen im nördlichen Teil Deutschlands setzte MEISNER mit seinen Statistiken über die Körperhöhenverhältnisse der Wehrpflichtigen (Rekrutierungsjahrgänge 1875 bis 1880) in Schleswig (1883), im östlichen Ostfriesland und in Holstein (1889) und in Mecklenburg (1891) fort. Nach dem Vorbild vorhergehender Statistiken gliederte er nach Untermäßigen, Kleinen, Großen und Übergroßen, berechnete aber auch Mittelwerte und versuchte, seine Ergebnisse mit der Landesnatur, den Ernährungs- und Arbeitsverhältnissen und den ethnischen Verhältnissen zu vergleichen, ohne allerdings zu einer befriedigenden Erklärung besonders bezüglich der vielfältigen Differenzierungen im Ostseeteil seines Untersuchungsraumes zu kommen. Als Hauptindex der Körperhöhen (die am häufigsten vorkommende Zahl) für die Schleswiger Wehrpflichtigen errechnete er 168 cm, als Mittelwert der Körperhöhen 169 cm, für Holstein als Hauptindex 167 cm, als Mittel 168 cm, während die Hamburger Stadtbevölkerung im Mittel deutlich kleiner gewachsen war (nur 166 cm). Den größten Anteil der Untermäßigen (4,7 %) und auch das niedrigste Mittel (164 cm) hatten die Gemusterten in Stade. Die Arbeiten MEISNERS enthalten eine Fülle landeskundlicher Vorarbeiten, so dass ein Bild der Lebens- und insbesondere der Ernährungsverhältnisse der Bewohner seiner Untersuchungsräume leichter darzustellen ist als bei den anderen norddeutschen Körperhöhenstatistiken.

Während MEISNER die Verteilung der Körperhöhenklassen und die Mittelwerte der Körperhöhen interessierte, stand die Untersuchung SCHWIENINGs (1908a), was die Körperhöhenverhältnisse betrifft, mehr unter der festgestellten Tendenz einer beginnenden Körperhöhenzunahme bei den Musterungspflichtigen. SCHWIENING wertete die Musterungsdaten der 10 Musterungsjahrgänge 1894 bis 1903 aus dem vergrößerten Preußen nach 1871 aus, also de facto die Daten aus dem Deutschen Reich ohne Sachsen, Bayern und Württemberg. Aus Raumgründen beschränkte er sich auf einen Vergleich der für die einzelnen Hauptkörperhöhenklassen gefundenen Prozentanteile und fand für das von ihm untersuchte Dezennium eine beginnende Abnahme der Kleinen und eine Zunahme der Großgewachsenen. In seinen größeren Zusammenstellungen (SCHWIENING 1908b, 1913) hat er diese beginnende säkulare Körperhöhenprogression auch für die anderen deutschen Staaten nachgewiesen.

5.2. Sächsisch-thüringischer Raum

Auch für das Königreich Sachsen (es ist zu beachten, dass ein Teil des geographischen Raumes „Sachsen" als preußische Provinz nicht dazu gehörten) beginnen die Musterungsstatistiken um die Mitte des 19. Jh. Für das Königreich Sachsen hatte ENGEL (1856) bereits reichhaltigeres Datenmaterial als in seiner Statistik für Preußen (ENGEL 1864) der Öffentlichkeit vorgelegt. In dieser Statistik über die physische Beschaffenheit der sächsischen Musterungspflichtigen der Musterungsjahre 1852 bis 1854 teilte er nicht nur Prozentanteile der Untermäßigen und der einzelnen Körperhöhenklassen mit, sondern auch absolute Mittelwerte (in Zoll und Meter) in räumlicher, siedlungsbezogener und beruflich-sozialer Differenzierung. Er versuchte sogar, erste Verknüpfungen seiner Ergebnisse mit den Ernährungsverhältnissen vorzunehmen, wobei er mit Recht vor einem vereinfachenden Vergleich von konstitutioneller Beschaffenheit und mittlerem Fleischkonsum warnte, weil der Fleischkonsum alleine nicht die Qualität der Nahrung bestimme, sondern Milch, Bier, Käse, Hülsenfrüchte ebenfalls hochwertige Teile der Kost wären. Den Fleischverbrauch im Königreich Sachsen hat er dann in einer gesonderten Statistik (1857) zusammengestellt. Als mittlere Körperhöhe der sächsischen Gemusterten der Jahre 1852 bis 1854 errechnete ENGEL 163 cm, ein auffällig niedriger Wert, der nur noch in den Musterungsergebnissen der mittelfränkischen Musterungsjahrgänge 1857 bis 1860 eine Parallele findet (s. MAJER 1862).

Die Ergebnisse der Musterung im Königreich Sachsen vom März 1867 hat NEEDON (1867) publiziert. Er hat ebenfalls ausführlich nach räumlichen und beruflich-sozialen Aspekten untergliedert, vermutlich wegen der Kürze der Bearbeitungszeit aber nur nach groben Körperhöhenklassen und Prozentanteilen der Tauglichen und Untermäßigen unterschieden.

Die Bezeichnung "Sachsen" wird seit langem für sehr Unterschiedliches gebraucht: Ursprünglich sind die Namensträger die Niedersachsen (und deren Auswanderer auf die britischen Inseln [Essex, Sussex], dann, (das aus Wetin bei Halle stammende Haus Wettin wird mit der Markgrafschaft Meißen 1089 belehnt), wird der Name „Sachsen" wegen der Herkunft der Dynastie aus dem niedersächsischen (genauer ostfälischen) Dialektgebiet auf die aus deutschen Siedlern und Slawen bestehende Mischbevölkerung des „Königreiches" ausgeweitet (Obersachsen). Die spätere preußische Provinz Sachsen umfasste im Süden (Regierungsbezirk Erfurt) rein thüringisches, in der Mitte (Reg.-Bez. Merseburg) nordthüringisches (Mischdialekt aus Thüringisch und Niederdeutsch nördlich der Finne) und im Norden (Reg.-Bez. Magdeburg) ostfälisches (ost-niedersächsisches) Dialektgebiet. Entsprechend uneinheitlich war auch die anthropologische Zusammensetzung der Provinz Sachsen.

Da also absolute Mittelwerte (in Fuß oder Meter) fehlen, können aus der Statistik nur Tendenzen über die Körperhöhenverhältnisse herausgearbeitet und mit den Ergebnissen von ENGEL verglichen werden. In räumlicher Hinsicht fanden sich die meisten Untermäßigen in den Amtshauptmannschaften Annaberg und Freiberg, die wenigsten kamen aus Leipzig, Bautzen und Löbau. In beruflicher Hinsicht stellten interessanterweise die Lehrer die meisten Untüchtigen. Der anschauliche Vergleich der vorherrschenden Konstitutionstypen bei erzgebirgischen Textilunternehmern und armen Webern (hier oft groß gewachsene, kräftige, gut genährte Gestalten, dort schwächliche, kleingewachsene, dünne Typen), wie ihn BEBEL (1879, S. 277) von seinen Wahlkämpfen mitbrachte, könnte für NEEDON oder auch für die Ergebnisse von FECHNER als willkommene Ergänzung dienen.

FECHNER (1876) wertete die Leipziger Rekrutierungslisten der Musterungsjahre 1846 bis 1862 aus und fand bei den Mittelwertberechnungen, dass der Musterungsjahrgang 1862 die höchste mittlere Körperhöhe aufwies, der Jahrgang davor die niedrigste. Diese Körperhöhendegression bei den Gemusterten des Jahres 1861 fand er auch bei den Gemusterten der weiteren Umgebung (Amtshauptmannschaft Borna mit relativ wohlhabender Bevölke-

rung und Amtshauptmannschaft Annaberg, einer gebirgigen ärmlichen Landschaft), er fand diese Degression sowohl bei Leipziger Studenten als auch bezüglich der Anteile der besonders Großgewachsenen in Leipzig. Einen direkten Zusammenhang mit Teuerungsjahren während der Kindheit der Gemusterten glaubte er allerdings nicht finden zu können.

Für Thüringen ergänzen sich mehrere isolierte Arbeiten, die bereits in einem ersten Ansatz Verknüpfungen zwischen Körperhöhenverhältnissen und Umweltbedingungen enthalten. KIRCHHOFF (1884) wertete eine Fragebogenaktion des Thüringerwaldvereins über Landschaft, Wirtschaft und Anthropologie der Bevölkerung des Thüringer Waldes aus. Als Bandbreite der Körperhöhenmittelwerte errechnete er ca. 165 bis 170 cm. KIRCHHOFF (1892/93) stellte anschließend nach den Musterungslisten der 1. Hälfte der 80er Jahre eine Statistik der Körperhöhen für den Bereich Halle, Saalkreis und Mansfelder Seekreis zusammen, in der er ethnologische Aspekte zu berücksichtigen versuchte. Die Körperhöhenmittel für diese Räume errechneten sich auf ca. 165 bis 167 cm, wobei die im Mittel größten Musterungspflichtigen aus dem Kreis Erfurt kamen.

REISCHEL (1889) hat aus 8 bis 10 Musterungsjahrgängen der thüringisch-preußischen Landkreise Erfurt, Weissensee und Eckartsberga die Körperhöhenverhältnisse der 20- bis 23-jährigen Gemusterten zusammengestellt. Er errechnete für diese Landkreise einen Mittelwert von 166 bis 167 cm, wobei er ebenfalls für den Landkreis Erfurt den höheren Mittelwert fand. REISCHEL berücksichtigte wie KIRCHHOFF die historischen ethnischen Verhältnisse (thüringisch-slawische Siedlungsmischungen), es besteht aber die Möglichkeit, dass beide Autoren über die ethnischen Unterschiede die Folgen von Unterschieden in den damaligen Lebensverhältnissen übersahen, zumal sich in der frühen Slawenzeit Thüringer und Slawen bezüglich ihres Höhenwuchses kaum unterschieden (s. WURM 1989 b, 1991).

SCHMIDT (1892/93) verglich die Körperhöhen- und Wachstumsunterschiede der Schulkinder des Kreises Saalfeld (Herzogtum Meiningen) mit den Körperhöhenverhältnissen der Rekruten aus demselben Raum. Die Körperhöhenmittel der Saalfelder Rekruten entsprachen mit ca. 164 bis 167cm (je nach Stadt- und Landbezirken) den Werten der vorgenannten Untersucher.

Zwischen die von REISCHEL und von KIRCHHOFF bearbeiteten Gebiete schiebt sich das kleine Untersuchungsgebiet des Fürstentums Schwarzenburg-Sondershausen, dessen Musterungsjahrgänge 1872 bis 1901 BÄRWINKEL (1906) als Grundlage der Statistik nahm. Obwohl eine relative knappe Veröffentlichung, ist sie insofern von Wert, als BÄRWINKEL sich kritisch mit den statistischen Aufbereitungsverfahren der früheren Bearbeiter thüringischer Musterungslisten auseinandersetzte. Er verwies auf den Unterschied zwischen Grundlisten (Erfassung aller Musterungspflichtigen) und Vorstellungslisten (Auszug aus den Grundlisten; enthalten nur diejenigen, über die eine endgültige Entscheidung gefällt wurde) und auf die Unterschiede bezüglich der Mindestgrößenanforderungen. Als Mittelwert für alle 29 Musterungsjahrgänge errechnete er 167 cm (auch alle seine lokalen Daten sind solche langjährigen Mittel), ein Wert, der zwar zu den von REISCHEL errechneten Werten passt, leider aber nicht in einzelne Jahrgangsklassen aufgegliedert wurde, so dass der Anfangswert und die beginnende Körperhöhenprogression nicht deutlich werden.

5.3. Hessischer Raum

Weil Körperhöhendaten für die deutsche Mittelgebirgszone bisher besonders rar sind, hat die kleine Untersuchung von BENEKE (1887) an Mannschaften des 11. Jägerbataillons in Marburg eine gewisse Bedeutung. Die Mehrzahl der Diensttuenden stammte aus Hessen-Nassau, ein Teil aus den Provinzen bzw. Ländern Hannover, Thüringen, Westfalen und aus Elsass-Lothringen. Das Körperhöhenmittel der 18- bis 24-Jährigen betrug 168 cm, die Mittel für die einzelnen Altersklassen können der Arbeit entnommen werden.

5.4. Württemberg

Kontinuierlichere Bearbeitungen der Körperhöhenverhältnisse der Gemusterten als für den nördlichen und mittleren Teil Deutschlands liegen für den südlichen Teil vor. Hier wiederum ist Württemberg der im 19. Jh. chronologisch am regelmäßigsten bearbeitete politische Raum. Die frühen statistischen Zusammenstellungen werden ausführlicher dargestellt, einerseits um die Schwierigkeit der Vergleichbarkeit ihrer Ergebnisse zu verdeutlichen, andererseits um auf die Möglichkeit von Trendanalysen hinzuweisen. Das altwürttembergische Mindestmaß für die Rekrutenaushebungen hat im Lauf des 18. und 19. Jh. häufig geschwankt, im Zeitraum von 1742 bis 1806 zwischen 169 und 160 cm, wurde dann 1819 von 160 cm auf 157 cm herabgesetzt und 1893 nochmals auf 154 cm reduziert. Das erschwert direkte Vergleiche aus dem frühen und späten 19. Jahrhundert.

Als erster hat RIECKE (1833) Auszüge aus den Musterungslisten von 1828 bis 1832 mitgeteilt. Sein Hauptinteresse galt zwar den Krankheitsfällen nach Vorkommen und geographischer Verteilung, er hat aber auch - für die 4 Kreise zusammengefasst - die Anzahl der wegen unvollkommener körperlicher Entwicklung und Schwächlichkeit Zurückgestellten angegeben. Die Mindermäßigen sind dabei leider nicht als eigenständige Gruppe ausgesondert. Aus dieser Zusammenfassung ist zu erklären, dass im Gegensatz zu dem tatsächlichen Trend der Untermäßigkeit die meisten körperlich Untauglichen aus dem Donaukreis stammten. Das hing damit zusammen, dass besonders im nördlichen Donaukreis wegen der dortigen ungünstigen Ernährungsgewohnheiten für Kleinkinder der Anteil der Schwächlichen, Rachitischen und Kränklichen, nicht der Mindermäßigen, auffallend hoch war (s. RIEDLE 1834, KREUTLE 1839). Bezüglich der städtischen Siedlungen kamen die meisten körperlich Untüchtigen aus Ulm, die wenigsten aus Stuttgart.

Erste Berechnungen von Körperhöhenmitteln für die einzelnen Oberämter hat RIEDLE (1834 a, b) für die Musterungsjahre 1829 bis 1833 vorgelegt, wobei er allerdings nur die Körperhöhen der tatsächlich Eingezogenen (einschließlich der durch Stellvertreter Befreiten) seinen Berechnungen zugrunde legen konnte, also nur von denjenigen Gemusterten, die nach Abzug der Untermäßigen (< 157 cm), der Kranken, der körperlich Untauglichen und der wegen Familienverhältnissen oder durch das Los Befreiten tatsächlich rekrutiert worden sind. Deshalb sind die mitgeteilten Körperhöhenmittel nicht repräsentativ für die gesamte altersspezifische männliche Bevölkerung, sondern etwas höher.

Als mittlere Körperhöhe dieser eingezogenen Tauglichen berechnete RIEDLE 5'8, 25" (1 württ. Dez Zoll 2,864 cm) = 164,5 cm. Die meisten Eingezogenen waren ca. 5'8" = 164 cm groß. Die oberschwäbischen, höher gelegenen Oberämter hatten die größten Gemusterten, die tiefer gelegenen nordwürttembergischen Oberämter mit Weinbau treibenden Gemeinden die kleinsten. Die Extreme der Mittelwerte kamen aus räumlich entgegengesetzten Landesteilen: Das höchste Körperhöhenmittel wies das südöstlichste Oberamt Wangen (Allgäu) auf, das niedrigste das nordwestlichste Oberamt Maulbronn (nördl. von Pforzheim). Eine ähnliche gegensätzliche Verteilung zeichnete sich bezüglich der Anteile der Großen und Mindermäßigen ab. Ein kontinuierliches Gefälle der Mittelwerte und Größenklassenanteile von S nach N bestand allerdings nicht, sondern es gab räumlich eng beieinander liegende deutliche Unterschiedlichkeiten. Parallelen mit den Lebensverhältnissen gehen aus der genannten Arbeit nicht hervor, doch bestand eine auffällige Parallelität bezüglich der Sterblichkeitsverhältnisse im Säuglingsalter mit den Anteilen der Schwächlichen (schwächliche Körperentwicklung, Rachitis, Kränklichkeit), aber nicht mit den Anteilen der Mindermäßigen. Als Ursache für die besonders hohe Säuglingssterblichkeit z. B. im nördlichen Donaukreis fand KREUTLE (1839) medizinisch unverantwortliche traditionelle Säuglingsernährungsverhältnisse. Brusternährung war dort nur selten üblich, dafür bekamen schon die Neugeborenen einen mit häufig bereits gegorenem Milch-Mehl-Brei gefüllten Sauglappen, weshalb lokal bis über die Hälfte der Geborenen bereits im 1. Lebensjahr an Verdauungsstörungen starb. Die Überlebenden wuchsen dann allerdings bei der vergleichs-

weise günstigeren Kinder- und Erwachsenenkost (Gebiete mit Milchwirtschaft) zu relativ groß gewachsenen Menschen heran, was der irrtümlichen Hypothese einer für die Körperhöhenverhältnisse günstigen Auslese der Schwächlichen im Säuglingsalter Vorschub leistete. In Wirklichkeit ließ ein Teil der Gemusterten die konstitutionellen Folgen der ungünstigen Säuglingsernährung bis ins Musterungsalter erkennen. Die ungünstige Säuglingsernährung führte also primär zu erhöhter Kindersterblichkeit und rachitischen Zuständen, erst an 2. Stelle zu dauerhaften Wachstumseinbußen. Erst ungünstige Säuglings-, Kinder- und Erwachsenenernährung, begleitet von erheblichen körperlichen Belastungen ab dem Jugendalter und von ungünstigen hygienischen Verhältnissen, hatten die drastischen regionalen und lokalen Wachstumseinbußen des 19. Jh. zur Folge. Solche Zusammenhänge deutete ansatzweise schon RIEDLE (1834) an, denn er vermutete die Ursachen für die geringen Körperhöhen der Gemusterten aus den nördlichen württembergischen Landesteilen in der anstrengenden Arbeit in den Weinbergen bereits ab dem Knabenalter und in dem regelmäßigen Konsum des oft sauren Weines und Obstmostes anstatt des sonst üblichen nahrhafteren Bieres.

MÜLLER (1936) legte dann eine erweiterte Neuberechnung der Körperhöhen der württembergischen tauglich Gemusterten der Musterungsjahre 1825 und 1829 bis 1834 vor (vermutlich hat er sich teilweise auf die genannten Arbeiten von RIEDLE gestützt). Seine Statistik für 1825 umfasste nur Taugliche ab 157,5 cm Körperhöhe und wies nur Prozentanteile der einzelnen Körperhöhenklassen auf. Der häufigste Wert war 169 cm (ca. 20,7 %). Die ausführlichere Statistik der Jahre 1829 bis 1834 berücksichtigte anfangs ebenfalls nur die ausreichend Großen und die Prozentanteile an den Körperhöhenklassen, war aber nach den 64 Oberämtern, den kleinsten Verwaltungseinheiten, untergliedert. MÜLLER konnte dann zusätzlich den Prozentanteil der Mindermäßigen aus anderen Statistiken entnehmen. Danach betrug für die Jahre 1829 bis 1833 der Anteil der Mindermäßigen 14,3%, der wegen Gebrechen Untauglichen 33,5 % (für die Jahre 1834 bis 1857 nur 10,23%, aber 41% Gebrechliche, SICK [1857]). Also fast die Hälfte der Gemusterten war nach damaligen Normen aus irgendeinem Grund untauglich. Vergleiche der Prozentanteile klein- und großwüchsiger Soldaten aus den einzelnen Oberämtern zeigten wie bei RIEDLE, dass die Gebiete der Schwäbischen Alb und des südlichen Schwabens die meisten Großwüchsigen, das nördliche Württemberg die meisten Kleinwüchsigen stellten. MÜLLER versuchte, diese Körperhöhenverteilungen mit der unterschiedlichen Besiedlungsgeschichte (fränkische Einwanderung im Norden, Schwerpunkte der alemannischen Landnahme in der Mitte und im Süden, dazwischen Reste von Vorbevölkerungen bzw. von späteren Siedlern) zu erklären. Inwieweit aber die allgemeinen Lebensverhältnisse eine Hauptrolle spielten, wie es RIEDLE bereits andeutete, müsste genauer untersucht werden (Viehzucht- und Ackerbaugebiete, Weinbaugebiete, Parzellierungen, Heimindustrie usw.), denn die Ostschweiz, ebenfalls ein alemannisches Einwanderungsgebiet, hat ab dem Mittelalter eine relativ kleinwüchsige Bevölkerung aufzuweisen (s. z.B. SCHLAGINHAUEEN 1946, 1959).

Der knappen Arbeit von SEEGER (1840) sind die Körperhöhenklassen und das Körperhöhenmittel von 130 aktiven, teilweise länger dienenden württembergischen Infanteristen entnehmbar. Das Alter der subjektiv nach Normalproportionen Ausgewählten betrug überwiegend 20 bis 26 a. Genauere Herkunft und Zeit der Messung sind nicht genannt, dafür aber die grobe beruflich-soziale Herkunft (Bauern und Handwerker). Das erhaltene Mittelmaß von 5'8 ,2" 46"' (württembergisch) = 165 cm erscheint für damalige Taugliche nicht ungewöhnlich.

HEIM (1844) hat eine Zusammenstellung der innerhalb der Musterungsjahre 1837 bis 1843 von der Militärpflicht befreienden Gebrechen, Krankheiten und sonstigen Untauglichkeiten mitgeteilt. Dieser Zusammenstellung liegen wiederum nur die Daten derjenigen Musterungspflichtigen zugrunde, die tatsächlich zur Auffüllung der damaligen Kontingentsstärke gemustert wurden (knapp die Hälfte der Militärpflichtigen). Der Arbeit können auch die Anteile der zu Kleinen entnommen werden. Unter der vorgeschriebenen Mindestgröße von

157,5 cm waren im Neckarkreis 18,26%, im Jagstkreis 17,14%, im Schwarzwaldkreis 13,5%, im Donaukreis 9,88% und im Landesmittel 15% der Gemusterten. Ein Gefälle der Körperhöhen von S nach N wird also wieder erkennbar.

Von 1844 bis 1853 durften dann nach höherem Befehl keine Listen mit den festgehaltenen Ergebnissen mehr abgegeben werden, weshalb für diesen Zeitraum Zusammenstellungen vorläufig unterbleiben mussten. Zusätzlich wurde eine Verordnung erlassen (1843), nach der alle Gemusterten, die zwischen 5'4" und 5'5" (154,7 und 157,5 cm) maßen und sonst tauglich waren, nicht einfach untauglich erklärt, sondern bis zur nächsten Musterung zurückgestellt wurden, um sie nach eventuellem Weiterwachsen doch noch rekrutieren zu können. Das ist insofern für spätere Statistiken wichtig, weil dadurch die Anteile der tatsächlich dauerhaft Untermäßigen kleiner wurden, ohne dass unterschiedliche Meßmethoden die Ursache sein müssen (wie z. B. SICK [1857] vermutete). Ab 1853 erhielten laut einer neuen Instruktion die Regimentsärzte die Anweisung, die Musterungslisten mit den Resultaten wieder einzureichen, wodurch ab diesem Jahr statistische Zusammenstellungen der Öffentlichkeit wieder vorgelegt werden konnten. Nach dieser neuen Instruktion wurden außerdem alle Tauglichen (Gemusterte abzüglich Untermäßiger unter 5' 4", Kranker, Gebrechlicher und Befreiter) listenmäßig erfasst, nicht mehr nur die Anzahl bis zur Auffüllung der Kontingentsstärke.

Die daraufhin möglich gewordene Statistik von SICK (1857) über die Tauglichkeitsverhältnisse der Musterungsjahre 1834 bis 1857 litt aber darunter, dass in diesem Zeitraum nach den verschiedenen Musterungsgrundsätzen vorgegangen und wegen des üblichen Losverfahrens und verschiedener Zurückstellungsmöglichkeiten die Musterungspflichtigen nicht jahrgangsweise vollständig gemessen und außerdem die Messungen zu verschiedenen Zeiten und durch verschiedene Dienststellen teilweise ohne Kontrollen vorgenommen worden waren. Deshalb können den so zustande gekommenen Ergebnissen Repräsentativität und Vergleichbarkeit nur bedingt zugesprochen werden. Sie können wieder nur für Trendanalysen ausgewertet werden. Eventuell lassen die Ergebnisse einen leichten Anstieg der Tauglichkeitsanteile (außer z. B. im Jagstkreis) erkennen. Geburtsjahrgänge mit großen Teuerungszeiten weisen höhere Untauglichkeitsanteile auf. Musterungspflichtige aus südlichen und räumlich höher gelegenen Bauerngebieten waren tauglicher und größer gewachsen als aus den tiefer gelegenen nördlichen Landschaften und aus dem Schwarzwald. Die wenigsten Untauglichen kamen aus Oberschwaben.

KLEIN (1859, 1865) hat die Musterungsresultate der anschließenden Jahre 1853 bis 1858 und 1859 bis 1864 bearbeitet, dabei aber wiederum nur die Anteile der Untermäßigen angegeben. Von den in den Jahren 1853 bis 1858 Gemusterten waren 5% zu klein (unter 5'4"), 2,8% wurden wegen Untermäßigkeit mit Hoffnung auf spätere Tüchtigkeit zurückgestellt. Im Neckarkreis betraf das 5,6% und 3%, im Jagstkreis 5,5% und 3%, im Schwarzwaldkreis 5,1% und 2,7% und im Donaukreis 3,5% und 2,5% (Werte leicht auf- bzw. abgerundet). Der Norden des Landes wies also wieder die meisten Untermäßigen auf. Im Musterungszeitraum 1859 bis 1864 waren von den Gemusterten ca. 3% kleiner als 5/5"/4", 2,2% wurden zur nächsten Musterung zurückgestellt. Im Jagstkreis wurden die meisten Untermäßigen und vorläufig Zurückgestellten gefunden, im Donaukreis die wenigsten.

Innerhalb der 4 württembergischen Kreise gab es aber je nach Landschaft und Höhen- bzw. Tiefenlage erhebliche Differenzierungen, wie überhaupt die 4 Kreise durch ihren Namen die irrtümliche Vorstellung landschaftlich geschlossener geographischer Einheiten vortäuschen (so erstreckte sich der Donaukreis von der mittleren Alb zum Bodenseeraum, der Schwarzwaldkreis vom Ostschwarzwaldhang bis über die westliche Alb und der Jagstkreis von der Alb bis zum Taubergrund). Der Prozentsatz der Untermäßigen schwankte zwischen den einzelnen Oberämtern in den Musterungsjahren 1859 bis 1864 von ca. 0,1% (Oberamt

Rottenburg im Schwarzwaldkreis) bis ca. 9,5% (Oberamt Hall im Jagstkreis), im Musterungszeitraum 1853 bis 1864 von ca. 0,4% (Oberamt Rottenburg im Schwarzwaldkreis) bis 10,6% (Oberamt Oberndorf im Schwarzwaldkreis).

Kurz erwähnt sei die landeskundlich-statistische Bearbeitung des württembergischen Oberamtes Ludwigsburg (im Neckarkreis) durch das königliche württembergische Statistische Bureau (Bearbeiter PAULUS, v. STALIN, v. KURR et al. [1859]), weil diese Bearbeitung, obwohl im anthropologischen Teil sehr knapp, doch viele der Umwelt- und Lebensverhältnisse zusammengestellt enthält, die für umwelt-, insbesondere für ernährungskonstitutionelle Verknüpfungen notwendig sind. Nach den Bearbeitern waren die Bewohner von mittlerer Körperhöhe. Die meist Ackerbau treibende Bevölkerung der höher gelegenen Gebiete war häufig von höherem Wuchs als die von Talorten, wo der beschwerliche Weinbau das Wachstum beeinträchtigte. Das Mittel der Gemusterten in den Jahren 1829 bis 1833 betrug 5'8,07" württem. Dezimalmaß (^ 166 cm), 17,9% waren kleiner als 5'5" (^ 157,5 cm). In den Musterungsjahren 1837 bis 1843 waren im Oberamt Ludwigsburg 17,2% kleiner als 5'5", im Donaukreis im gleichen Zeitraum nur knapp 10%.

Den älteren württembergischen Bearbeitungen bis zum Musterungsjahr 1864 hatten teilweise, wie dargestellt, nur Prozentanteile der Untermäßigen entnommen werden können, ohne dass selbst diese Anteile kritiklos miteinander verglichen werden konnten, weil die Aushebungen nach verschiedenen Grundsätzen durchgeführt wurden, da bis zum Jahr 1849 nur so viele Musterungspflichtige der Musterung unterworfen wurden, wie zur Auffüllung der Kontingentsgröße erforderlich waren, weil das Losverfahren über das Erscheinen vor den Musterungsbehörden entschied, weil die Musterungsbehörden teilweise unkontrolliert entscheiden konnten und weil es erhebliche Möglichkeiten gab, sich vom aktiven Dienst befreien zu lassen. Es unterlag daher dem Zufall der gezogenen Losnummern, welche Taugliche in die Kontingentgrenze fielen. Es kann zwar erwartet werden, dass bei der Größe der jeweils zur Musterung gekommenen Stichproben (um die Hälfte der Musterungspflichtigen) in der Mehrzahl annähernd repräsentative Ergebnisse abgeleitet werden konnten, doch da diese Stichproben nicht unbedingt repräsentativ in ihrer Zusammensetzung gewesen sein müssen, sind Fehlerbandbreiten zu unterstellen. Zusätzlich gab es unterschiedliche Grundsätze bezüglich der Klassifizierung „Untermäßigkeit". Teilweise wurden nur gesunde Untermäßige in diese Rubrik eingeordnet, kranke oder gebrechliche Untermäßige dagegen in die Rubrik Untaugliche. Dadurch ergaben sich von Bearbeiter zu Bearbeiter oft erhebliche Unterschiede in der Größenordnung der Anteile der Untermäßigen. Erst wenn man Untermäßige und Untaugliche zusammenfasst, kommen etwa vergleichbare %-Anteile zustande. Weiterhin untergliederte z. B. KLEIN nach Untermäßigen unter 5'4" und vorläufig Zurückgestellten zwischen 5'4" und 5'5" (von welchen letzteren ein Teil später die erforderliche Tauglichkeit noch erreichte), während die Bearbeiter vor ihm sowohl vorläufig als auch endgültig Zurückgestellte gleichermaßen als Mindermäßige bzw. Untaugliche klassifizierten. Damit können auch bei den Anteilen der Untermäßigen nur die Ergebnistrends bzw. Differenzierungen innerhalb der einzelnen Musterungsjahrgänge bzw. Jahrgangsgruppen miteinander verglichen werden (zur Kritik an den älteren württembergischen Statistiken s. z.B. KLEIN [1859], RETTER [1867]).

Um einerseits zu repräsentativeren und vergleichbareren Datenbeständen zu gelangen und um andererseits neben den Prozentanteilen der Untermäßigen und einzelnen Körperhöhenklassen auch anschauliche Körperhöhenmittelwerte zu erhalten, wurde erstmals für die Musterungsjahrgänge 1866 und 1867 zusätzliches statistisches Material erhoben und durch RETTER (1867) ausgewertet. Hierbei ist wichtig, dass erstmals alle Militärpflichtigen gemessen wurden. RETTER hat so die absoluten und prozentualen Anteile der Untermäßigen, der einzelnen Körperhöhenklassen und die Mittelwerte der Tauglichen für die Kreise und Oberämter berechnen können. Der Anteil aller Untermäßigen betrug für ganz Württemberg ca. 11% (1866) bzw. ca. 10% (1867). (RETTER gliederte in Untermäßige ohne und mit Gebrechen und unter 5'5" und unter 5'4"). Aus dem Donaukreis kamen ca. 3% weniger

Untermäßige (8,3% bzw. 7,0%) als aus dem Neckarkreis (12,4% bzw. 11,7%). Die wenigsten Untermäßigen hatte im Musterungsjahr 1866 das Oberamt Rottenburg (Schwarzwaldkreis) mit 3,4%, 1867 das Oberamt Waldsee (Donaukreis) mit ca. 4%. Die meisten Untermäßigen kamen 1866 aus dem Oberamt Weinsberg (Neckarkreis) mit 22,1 % und 1867 aus dem Oberamt Gaildorf (Jagstkreis) mit 17,4%. Als mittlere Körperhöhe der Tauglichen für das ganze Land errechnete RETTER in beiden Musterungsjahrgängen ca. 5'8" (^ 166,1 cm). Die Mittelwerte variierten dabei zwischen den einzelnen Oberämtern von 5’7’’6’’’ ^165 cm (Musterungsjahr 1866: Oberämter Backnang, Neckarkreis, Freudenstadt, Schwarzwaldkreis; 1867: Oberämter Backnang, Neckarkreis. Oberndorf, Schwarzwaldkreis, Welzheim, Jagstkreis) bis 5’ 8’’8’’’ ^167,3 cm (Musterungsjahr 1866: Rottenburg, Schwarzwaldkreis; 1867: Stuttgart Stadt, Neckarkreis, Waldsee, Donaukreis). Das Mittel für diese Kreise schwankte eng um 5'8" (um 166,1 cm), für den Donaukreis lag es leicht darüber, für den Neckarkreis leicht darunter. Damit wurde zum ersten Mal auch in repräsentativen Mittelwerten für Taugliche der bereits bekannte Gefällstrend in den Körperhöhen von S nach N erkennbar, wobei die Mittel zwischen den einzelnen Oberämtern ungleichmäßig variierten. Die relativ schmale Bandbreite der Mittelwerte wäre breiter, wenn auch die absoluten Körpermaße der Mindermäßigen mit in die Berechnung eingegangen wären, weil die Anteile der Mindermäßigen von Süden nach Norden zunahmen, besonders die Anteile der unter 5'4" gemessenen. Sozialschichten- und berufsbezogene Gliederungsaspekte fehlten in der Bearbeitung von RETTER noch. Erste Verknüpfungen der Körperhöhenverhältnisse mit den zeitgleichen Ernährungsverhältnissen erleichtern die im selben Jahrgang der Württembergischen Jahrbücher erschienenen Statistiken über den Viehbestand und das Weinland im Königreich Württemberg.

Um über den Einfluss des Militärdienstes auf die Körperentwicklung, insbesondere auf den Brustumfang, genaueres Material zu erhalten, maß FETZER (1879) in den Jahren 1877 und 1878 die in 2 in Stuttgart stationierten Infanteriebataillonen neu Eingetretenen. Aus seiner Statistik können auch Daten über die Körperhöhen entnommen werden. Die mittlere Körperhöhe der gemessenen 361 bis 392 Rekruten betrug 167 cm, die meisten stammten aus dem württembergischen Schwarzwaldkreis und aus Stuttgart selbst. Differenziertere Angaben lassen sich bezüglich des Zuwachses während des einen Dienstjahres bei den einzelnen Altersstufen, Körperhöhenklassen und Ausbildungsabteilungen (Infanteristen, Ökonomiehandwerker, Militärmusiker) gewinnen.

Eine statistische Bearbeitung der württembergischen Musterungsergebnisse der Musterungsjahrgänge 1876 bis 1878 legte KÖSTLIN (1884) der Öffentlichkeit vor, in der er sich auch kritisch mit den früheren württembergischen Militärstatistiken befasste und versuchte, Widersprüche in den vorhergehenden Zusammenstellungen zu klären. Als Mittelgröße aller 3 Jahrgänge errechnete er 165,1 cm, die räumliche Verteilung der Mittelwerte, der Untermäßigen und Großen entsprach etwa der der RETTER 'schen Zusammenstellung: Die Baar, das Albplateau, der nördliche Albhang und Oberschwaben südlich der Donau waren die Regionen mit den höchsten Mittelwerten und den geringsten Anzahlen an Untermäßigen, während die niedrigsten Mittelwerte und die höchsten Messwerte von Untermäßigen aus dem württembergischen Schwarzwald, dem oberen Neckartal und dem Raum Heilbronn/ Neckarsulm stammten. Während die Räume mit ungünstigen Werten häufig wein- und waldbautreibende Gemeinden auf schlechten Böden waren, konnte KÖSTLIN bezüglich der Gegenden mit günstigen Werten auffällige Zusammenhänge zwischen Bodenqualität und Körperhöhenverhältnissen finden. Aber die Ernährungs- und Lebensverhältnisse werden letztlich von anderen Faktoren als von den Böden bestimmt. Für Verknüpfungen mit den zeitgleichen Ernährungsverhältnissen liefern verschiedene Zusammenstellungen im selben Gesamtwerk reichhaltiges Material (Nahrung, Ackerbau, Tierzucht, Sonderkulturen und Industrie).

Als letzte gesonderte Statistik über die Körperhöhenverhältnisse in Württemberg soll die

kurze Übersicht über die festgestellten Zunahmen der Körperhöhen bei den Musterungsjahrgängen 1893 bis 1907 in den Mitteilungen des Königlichen Statistischen Landesamtes von Württemberg (1908) genannt werden. Danach stieg die geschätzte mittlere Körperhöhe der Musterungspflichtigen ganz Württembergs von vermutlich ca. 166 cm (für 1893 bis 1895) auf 167 cm (für 1906 bis 1907) an, der Anteil der Kleinen bis 160 cm hatte am raschesten abgenommen, der der Mittleren (160 bis 170 cm) etwas weniger, während die Großen (über 170 cm) auffällig zugenommen hatten. In dieser Übersicht wird also die beginnende säkulare Körperhöhenprogression deutlich. Die kleine anthropo-geographische Studie von SCHLIZ (1899) über die Bevölkerung des Oberamtes Heilbronn, die auch einige lokale langjährige Körperhöhenmittel enthält, könnte zusätzlich als Hilfe für die damaligen Lebensverhältnisse herangezogen werden.

Zusammenfassung

Untersuchungen über die Einflüsse der Ernährungsverhältnisse auf die Körperhöhenverhältnisse von Bevölkerungen bedürfen der interdisziplinären Zusammenarbeit von Anthropologie, Geschichtswissenschaft und Ernährungswissenschaft. Solch ein Arbeitskreis ist nicht leicht zusammenzubringen. Besonders interessant sind ernährungs-konstitutionelle Untersuchungen an der deutschen Bevölkerung des 19. Jhs., weil in dieser Zeit vielfältige Differenzierungen bezüglich der Lebens- und Körperhöhenverhältnisse innerhalb des deutschen Siedlungsraumes bestanden. Der Verfasser hofft, dass, wenn er notwendige quellenkundliche Vorarbeiten für eine solche Untersuchung leistet und erste Ergebnistrends vorstellt, sich leichter ein interdisziplinärer Forschungskreis mit diesem Thema zusammen findet. In Teil I dieser Arbeit wird die allgemeine Notwendigkeit solcher ernährungs-konstitutioneller Untersuchungen begründet, werden die auftretenden Bearbeitungsprobleme angesprochen und werden hauptsächlich Musterungsstatistiken als wichtigste anthropologische Quellengattung für die damaligen politischen Großräume von Norddeutschland bis Württemberg zusammengestellt. Württemberg ist zwar der am lückenlosesten bearbeitete politische Großraum, der verwertbare Datenbestand ist aber teilweise wenig reichhaltig an Mittelwerten und bedarf noch der weiteren statistischen Bearbeitung. Besonders wenige Daten liegen bisher aus der Mitte des damaligen deutschen Siedlungsraumes vor.

Teil II:

Quellenkundliche Vorarbeiten für Baden, Elsass-Lothringen, Bayern, das gesamte Deutsche Reich, zusammenfassende Auswertung, ernährungshistorische Hinweise, Schrifttum

Inhalt

5.5. Baden
5.6. Elsass-Lothringen
5.7. Bayern
5.8. Deutsches Reich gesamt
6. Zur Diskussion über den Einfluss des Stadt- und Landlebens auf die Tauglichkeitsverhältnisse
7. Ergebnistrend bezüglich der Differenzierungen und Veränderungen in den Körperhöhenverhältnissen im Verlauf des 19. Jahrhunderts
8. Literaturhinweise bezüglich der Ernährungsverhältnisse als Haupteinflussgröße bei umwelt-konstitutionellen Verknüpfungen
9. Abschließende Bemerkungen
10. Schrifttum

Während die in Teil I mitgeteilten Arbeiten für den württembergischen Großraum durch chronologische Kontinuität, aber nur begrenztem Datenreichtum gekennzeichnet waren, fehlt diese chronologische Kontinuität für die restlichen Staaten des damaligen Süddeutschlands, dafür enthalten die anthropologischen Bearbeitungen für die anderen politischen Großräume eine dankenswerte Fülle von Körperhöhenmitteln in vielfältiger Differenzierung.

5.5. Baden

Einige erste konkrete Hinweise auf die Anteile der Minderwüchsigen in den badischen Ämtern Kenzingen und Freiburg in den Musterungsjahren 1838 bis 1848, aber auch auf mögliches Nachholwachstum zwischen 20. und 22. Lebensjahr, lieferte WÜRTH (1846), der seine aufgrund jahrzehntelanger Praxis als ärztliches Mitglied der Musterungskommission gewonnene Überzeugung begründen wollte, dass das Musterungsalter vom 20. auf das 22. Lebensjahr heraufgesetzt werden sollte, weil viele Musterungspflichtige mit 20 a noch nicht ausgewachsen wären.

„Sehen wir nicht alljährig, dass die vor kaum 1-2 Jahren als fast noch zu schmächtige Rekruten, wenn sie nach dieser Zeit auf Urlaub kommen, meistens kräftig herangewachsene Soldaten geworden sind, was von der Zwischenzeit vom 20. aufs 22. Jahr herrührt!" (S. 6)... „Aus dem bisher Vorgetragenen wird man die Überzeugung gewonnen haben, dass der Jüngling mit 20 Jahren weder ausgewachsen, noch zum festen Mann erstarkt ist, und dass das erst zurückgelegte 22. Jahr das Alter ist, wo über die Taug- oder Untauglichkeit eines Jünglings zum Militärdienst ein richtiges Urteil gefällt werden kann" (S. 14).

Die kleine Schrift macht deutlich, dass die badischen Musterungsbehörden es teilweise schwer hatten, die notwendige Anzahl von Tauglichen zu finden, weil auffällig viele Musterungspflichtige wegen irgendwelcher körperlicher Mängel, Krankheiten, Schwächlichkeit und Mindermäßigkeit zurückgestellt oder als untauglich erklärt werden mussten, Hinweise auf damalige ungünstige Lebens- und Ernährungsverhältnisse in den beiden genannten Ämtern.

Die genaueren statistischen Bearbeitungen über die Rekrutierungsergebnisse in Baden beginnen mit ECKER (1876), der die Rekrutierungslisten der 25 a von 1840 bis 1864 ausge-

wertet und die Prozentanteile der in jeder Gemeinde wegen Untermäßigkeit Untauglichen kartographisch zusammengestellt hat. Nach dieser Karte kamen die meisten Untermäßigen aus dem Kinzig- und Renchtal und teilweise aus dem Neckar- und dem Elztal. Die wenigsten Untermäßigen stammten aus der Hochebene der Baar, aus der Ebene zwischen Offenburg und Mannheim und aus Ost-Baden. Absolute Zahlen sind der Arbeit leider nicht zu entnehmen.

Das wurde dann möglich durch eine spätere ausführlichere Neubearbeitung der Rekrutierungsergebnisse der Jahre 1840 bis 1864 durch das Großherzogliche Statistische Bureau (1894), in der die Körperhöhenmittel allerdings nur auf ganze cm gerundet angegeben sind, weil für Gemusterte unter 142 cm das Maß nicht mehr angegeben war. Als Jahresmittel für den Musterungszeitraum kann 1852 gelten. Das Mittel für ganz Baden errechnete sich bei ca. 164 cm Körperhöhe, die Bandbreite der Werte in den einzelnen Amtsbezirken reichte von ca. 161 cm (Wolfach, östl. Mittelschwarzwald) bis ca. 166 cm (verschiedene Amtsbezirke im südlichen Schwarzwald), die Mehrzahl der Mittelwerte lag zwischen 163 bis 165 cm. Eine genauere vergleichende Besprechung der räumlichen Verteilung der Körperhöhenklassen und -mittel und der bis ca. 1891 erfolgten Veränderungen findet sich bei AMMON (1899, S. 511 ff.).

Die ausführlichsten und detaillierten Körperhöhenstatistiken für einen deutschen Landesteil hat bisher AMMON (1886, 1888, 1890, 1893a, b, 1894, 1899) für Baden geliefert, wobei besonders auf die letztgenannte Veröffentlichung zu verweisen ist. Niemand vor und vermutlich auch nach ihm hat so vielfältige Vergleiche und Differenzierungen (bezüglich der einzelnen Landschaften, politischen Gliederungen, Berufe, Sozialschichten, möglichen ethnischen Strukturen und wirtschaftlichen Verhältnissen) vorgenommen. Wenn AMMON trotz dieser Gliederungsvielfalt Körperhöhenunterschiede (zeitlich wie räumlich) letztlich durch Auslese- und Siebungsvorgänge zu erklären versuchte, so ist das aus dem anthropologischen Wissenschaftstrend seiner Zeit heraus zu erklären, der maßgeblich von VIRCHOW beeinflusst wurde und den die Untersuchungen AMMONS dann wieder verstärkten.

AMMONS Interpretationen wirkten weit in das 20. Jh. hinein. Es wäre z. B. genauer prüfenswert, ob die Wachstumsbeschleunigungen, die er bei den badischen sozialen Oberschichten fand und unter diesem Begriff beschrieb, KOCH zur Prägung des weltbekannt gewordenen Fachterminus Akzeleration motiviert haben. Eine kritische Auseinandersetzung mit der AMMON'schen Siebungs- und Auslesehypothese unter dem Aspekt, inwieweit hinter den Körperhöhenunterschieden und -veränderungen in Baden unterschiedliche Lebens-, insbesondere Ernährungsverhältnisse standen (worauf AMMON in Einzelfällen selbst verweist), wäre anhand detaillierter Untersuchungen notwendig und ein wichtiger Schritt, den Ernährungs- und anderen Lebensverhältnissen eine ihrer tatsächlichen, die Konstitutionen beeinflussenden Bedeutung Anerkennung zu verschaffen. Verknüpfungen zwischen Konstitutions- und Lebensverhältnissen, insbesondere mit Ernährungs- und Arbeitsverhältnissen, dürften für die 2. Hälfte des 19. Jh. für keinen deutschen Raum besser als für Baden möglich sein. Dieser Raum ist überschaubar und vielfältig räumlich und bezüglich der damaligen Lebensverhältnisse gegliedert und durch die Arbeiten von AMMON liegen derart gründliche, differenzierte anthropologische Vorarbeiten vor, dass mit Baden die interdisziplinären Forschungen zum Thema beginnen könnten. Die gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse können dann für andere Teile Deutschlands Berücksichtigung finden. Zeitgleiche weitere brauchbare Hinweise auf ernährungsrelevante Lebensverhältnisse in Baden liefern z. B. Zusammenstellungen in den Beiträgen zur Statistik des Großherzogtums Baden, wie z. B. über die Landesnatur und Volksdichte (Die Volksdichte im Großherzogtum Baden, 1893) oder über Haushaltsgrößen und Wohnverhältnisse (Die Volkszählung im Großherzogtum Baden 1888). So fällt z. B. auf, dass der Schwarzwälder Amtsbezirk Wolfach mit seinen besonders vielen Untermäßigen und Kleingewachsenen die größte mittlere Personenzahl pro Haushalt aufwies.

Als Mittelwert für ganz Baden errechnete AMMON 165,3 cm (mittleres Bezugsjahr 1891), also einen Zuwachs von ca. 1,3 cm gegenüber dem Musterungszeitraum 1840 bis 1864. Als Bandbreite ergab sich in räumlicher Hinsicht 161,4 cm (Wolfach, östlicher Mittelschwarzwald) bis 167,4 cm (Wertheim, Nordbaden, Maintal). Die Bewohner kleinerer Städte waren im Mittel etwas kleinwüchsiger als die Landbevölkerung, die Gemusterten aus größeren Städten etwas großwüchsiger. Gemusterte aus den oberen Sozialschichten, Gymnasiasten und Mittelschüler waren im Mittel deutlich größer gewachsen als die Gemusterten aus den einfacheren sozialen Vergleichsgruppen.

5.6. Elsass-Lothringen

Für Elsass-Lothringen können hier nur einige wenige deutschsprachige, aber relativ aussagekräftige Literaturtitel mitgeteilt werden. Frühere Mittelwerte bzw. Hinweise sind z. B. bei ARON et al. (1972) über die Musterungspflichtigen der Musterungsjahrgänge 1819 bis 1826, bei VILLERME (1829), LÉLUT (1844), BOUDIN (1863), BROCA (1860), CHAMPOULLION (1869), COLLIGNON (1886, 1893/95) über die Musterungsjahrgänge 1810 und 1823 zu entnehmen. Weitere mögliche Veröffentlichungen aus der Zeit vor 1871 müssten innerhalb der französischsprachigen Literatur gesucht werden.

Ausführlicher hat sich BRANDT (1898) mit der Körperhöhe der Wehrpflichtigen in Elsass-Lothringen beschäftigt. Er hat die Musterungslisten der 23 a von 1872 bis 1894 ausgewertet, aber nur die Gemusterten über 156 cm in die absoluten Mittelwerte einbeziehen können. Seine Werte sind also für die gesamte männliche Bevölkerung etwas zu hoch. Als Körperhöhenmittel dieser Tauglichen errechnete BRANDT 167 cm, für das Unterelsass und Lothringen 167 cm, für das Oberelsass 166 cm. Er fand im Elsass ein Gefälle von der westlichen französischen Grenze zum Rhein und im ganzen ehemaligen Reichsland von den südlichen und nördlichen Rändern zur Mitte hin. Seine Bemühungen, irgendeinen Zusammenhang zwischen den Körperhöhenverhältnissen und der Landesnatur, den Siedlungsverhältnissen oder dem Wohlstand zu finden, verstrickten sich bei seinem Vorgehen in Widersprüche. Allenfalls erkannte BRANDT deshalb die ungünstigen Arbeits- und Lebensbedingungen in Industriebezirken als die Körperhöhen mindernd an. Letztlich sah er in der historisch-ethnologischen Verschiedenheit der dortigen Bevölkerungsgruppen die eigentliche Ursache für die gefundenen Unterschiedlichkeiten in den Körpermaßen der Bewohner. Ein entscheidender Fehler dürfte wiederum darin gelegen haben, dass er Wohlhabenheit und das Wachstum fördernde Ernährungsverhältnisse (besonders auch für die frühe Kindheit) gleichsetzte und so z.B. übersah, dass die Bewohner armer Viehzuchtdörfer Lothringens eine das Wachstum begünstigendere Ernährung haben konnten als die wohlhabenden Gemüse- und Weinbauern des Mittelelsass. Darauf müsste eine genauere Untersuchung detailliert eingehen.

Als Ergänzung der Daten BRANDTS können die Messdaten PFITZNERS (1899, 1901, 1902) an im Straßburger Krankenhaus Verstorbenen gelten, weil es sich hier um Personen aller erwachsenen Altersklassen des Zivillebens handelte (ca. 2/3 stammten aus dem Elsass, der Rest aus der engeren und weiteren Umgebung), deren Körperhöhen- Verhältnisse er nach Sozialschichten und Altersstufen aufschlüsselte. Insgesamt maß er über 1000 bis ca. 1500 verstorbene erwachsene Männer (die Anzahl nahm zwischen den Veröffentlichungen zu). Sie hatten bei einem Alter zwischen 25 bis 40 a eine mittlere Körperhöhe von 165,5 bis 166 cm (mittleres Maß der Leichenstreckung von 1,5 bis 2 cm bereits abgezogen). Die höheren Altersklassen waren im Mittel kleiner gewachsen, sicher nicht nur eine Folge der Altersschrumpfung, sondern auch der beginnenden säkularen Körperhöhenprogressionen ab dem Ende des 19. Jh. Die Männer aus den gehobenen Sozialschichten waren im Mittel ca. 2 cm größer.

5.7. Bayern

Zu den frühesten statistischen Quellen über die Körperhöhenverhältnisse in Bayern zählen die in den Beiträgen zur Statistik des Königreiches Bayern 1854 und 1859 mitgeteilten Ergebnisse der Musterungen von 1822 bis 1851 und 1852 bis 1857, also der von ca. 1800 bis 1837 Geborenen. Inwiefern tatsächlich und nicht nur nach den statistischen Angaben (Anteile der Untermäßigen) eine Zunahme der Kleinwüchsigkeit zur Jahrhundertmitte hin erfolgte und inwiefern die nord-bayerischen Bezirke (Franken, Aschaffenburg, Pfalz) tatsächlich die kleinwüchsigsten Anteile, Ober- und Niederbayern die großwüchsigsten lieferten, kann erst nach einer genaueren Analyse der Aushebungspraktiken und statistischen Bearbeitungsmethoden festgestellt werden. Absolute Zahlen enthalten diese beiden Statistiken nicht, doch lassen sich vermutlich interessante regionale Tendenzen für einzelne Dezennien herausarbeiten. Das reichliche Datenmaterial in den genannten Beiträgen (besonders der Jahrgang 1855) über Anbau, Erträge, Viehbestände usw. dürfte dabei für erste Verknüpfungen mit Wohlstands- und Ernährungsverhältnissen nützlich sein.

Für den nördlichen Reg.Bezirk Mittelfranken liegen schon früh sowohl relative als auch absolute detaillierte Angaben über die Körperhöhenverhältnisse der 21-jährigen Gemusterten der Geburtsjahrgänge 1836 bis 1838 durch MAJER (1862) vor, also der ca. von 1857 bis 1860 Gemusterten. Als mittlere Höhe für den Geburtsjahrgang 1836 wurden 5'7"6"' (bayerisch) ^ 164,2 cm, für 1837 schon 5’7’’7’’’ ^ 165,4 cm und für 1838 sogar 5'7"8" ^ 166,6 cm, also eine kontinuierliche Zunahme, errechnet. Eine genauere Verknüpfung der räumlich und sozial aufgeschlüsselten Daten mit gleichzeitig mitgeteilten Arbeits- und Ernährungsverhältnissen lässt interessante Ergebnisse erhoffen, zumal der genannte Verfasser auf solche Zusammenhänge hinweist. Auffallend niedrig war die Mittelhöhe aller Gemusterten aus der Industriestadt Fürth (knapp 163 cm), am größten in Uffenheim (Mittelfranken) mit 5'8" 1"' ^ 166 cm. Eventuell war das niedrigere Fürther Mittelmaß gegenüber dem höheren Mittel des benachbarten Nürnberg auch durch einen höheren jüdischen Bevölkerungsanteil bedingt, denn MAJER zitiert den Fürther Gerichtsarzt MAIR (unveröffentlicht), nach dem die jüdischen Gemusterten der Jahre 1815 bis 1839 aus Fürth im Mittel 5'7"1'" maßen, die christlichen Gemusterten aber 5’7’’5’’’, fast wie die Gemusterten aus Nürnberg.

Der Zeitschrift des königlichen bayerischen Statistischen Bureaus sind für Musterungsjahrgänge nach der Jahrhundertmitte gelegentlich zumindest die Anteile der Untermäßigen an den bayerischen Gemusterten zu entnehmen (z. B. MAYR 1871). Nach dieser genannten Statistik von 1871 wurden bei den 1870 gemusterten 21-jährigen Bayern die meisten Untermäßigen in den Regierungsbezirken Mittelfranken und bayerische Pfalz (jeweils 6,3%) festgestellt, wohingegen die wenigsten Zukleinen in den Regierungsbezirken Unterfranken (4,1%) und Schwaben (4,2%) gemessen wurden. Das Mittel für ganz Bayern betrug 5,0%. Bezüglich Stadt-Land-Unterschieden lassen sich keine einheitlichen Tendenzen aus den Anteilen ableiten. Teilweise war nur ein geringer, teilweise aber auch ein relativ hoher Anteil der Untermäßigen städtischer Herkunft. Nach der räumlichen Verteilung der verschiedenen Anteile der Untermäßigen wäre ein gewisses S-N-Gefälle wie für die 1. Hälfte des 19. Jhs. auch noch für die Zeit kurz vor der Reichsgründung anzunehmen.

Den Körpermessungen VOGLs (1869, 1877) im Jahre 1868 an 944 der 20- bis 21-jährigen Rekruten des kgl. bayerischen Infanterie-Leibregiments und im Jahre 1876 an 566 Rekruten desselben Regiments können Körperhöhenmittel (beide Male ca. 167 bis 168 cm als Gesamt-Mittel) nach Herkunftsgemeinden und Berufszugehörigkeit und einige Vergleichsliteratur entnommen werden. Da das betreffende Regiment nur ausgewählte Mannschaften aufnahm, kommt den Werten kein repräsentativer Charakter zu, es können aber Hinweise über den Berufsstand und die räumliche Herkunft großwüchsiger Rekruten gewonnen werden. Die Daten VOGLs sollten mit denen DAFFNERs (1879, 1882, 1885) verglichen werden, der unter gleichen Gesichtspunkten ca. 1000 bayerische 21-jährige Soldaten des 1. Infanterie-Regimentes maß (Rekrutierungsgebiet überwiegend Oberbayern) und eine

mittlere Körperhöhe für diese ebenfalls ausgewählte Mannschaft von 170 cm fand, während seine Messungen an Niederbayern (342 mit 21 a und 171 von 22 a) nur jeweils 168 cm als Mittelwert erbrachten.

Die für Bayern umfangreichste und bestaufgeschlüsselte Bearbeitung von den Körperhöhen Gemusterter hat RANKE (1881, 1887) für den Musterungsjahrgang 1875 veröffentlicht. In seiner Einleitung nahm er zuerst kritisch Stellung zu den früheren Körperhöhenstatistiken für den süddeutschen Raum und teilte dann seine eigenen Auswertungen der Musterungslisten für das damalige rechtsrheinische Bayern (also ohne die bayerische Pfalz) mit. Dabei verglich er u. a. die Körperhöhenverhältnisse der einzelnen Bezirke, Landschaften, Städte und Dörfer mit den damaligen Lebensverhältnissen. Die Mediane der Körperhöhen (also diejenigen Messwerte, die jeweils am häufigsten in den betreffenden politisch-geographischen Einheiten gefunden wurden) schwankten vielfältig zwischen < 160 cm (Minimum 157 cm) und > 170 cm (Maximum 172 cm). Die Körperhöhenverhältnisse wurden in höher gelegenen Gebieten und in Städten häufig günstiger gefunden als in unwirtlichen und wirtschaftlich armen Lebensräumen. So kamen die meisten Untermäßigen aus dem Landbezirk Dachau (ca. 10% Zu-Kleine), die wenigsten aus den Hochgebirgsdistrikten der Allgäuer und Bayerischen Alpen (das Minimalmaß der neuen gesamtdeutschen Reichsarmee betrug damals 157 cm). Aus dieser erheblichen, 15 Einheiten umfassenden Bandbreite der Mediane, die heutzutage nur noch auf einen schmalen Schwankungsstreifen zusammengeschrumpft ist, lässt sich anschaulich der Einfluss der unterschiedlichen Lebens- besonders der Ernährungsverhältnisse ablesen. Aus den Arbeiten RANKES gehen aber die Ernährungsverhältnisse nur ansatzweise und indirekt hervor. Wohlhabenheit und Ärmlichkeit der Bewohner, wirtschaftlich günstige und ungünstige Gegenden geben keine letzten Hinweise auf den tatsächlichen Nahrungsmittelverzehr. Die Zunahme der Viehwirtschaft in den Höhenlagen und die daraus resultierenden Ernährungsverhältnisse scheinen z.B. hinter der Beobachtung höherer Körperhöhen in den gebirgigen Landesteilen zu stehen. HÖFLER (1891) hat für den Isar-Winkel solche Verknüpfungen versucht.

Die Körpermessungen SEGGELS (1891) an bayerischen Artilleristen (5 Jgg. verschiedener Dienstdauer) von 1885 bis 1889 mit Körperhöhenmitteln zwischen ca. 168 bis 172 cm zeigen im Vergleich mit den Werten von RANKE erste Körperhöhenprogressionen in Bayern, wie sie im selben Zeitraum in ganz Mitteleuropa zu beobachten sind.

VOGL (1905) meldete sich noch einmal im Rahmen der Diskussionen um die Auswirkungen von Industrialisierung, Verstädterung und modernem Leben auf die Wehrtüchtigkeit mit bayerischen Zahlen zu Wort. In seiner kleinen Schrift bearbeitete er die Musterungsresultate der Musterungsjahrgänge 1893 bis 1896 und 1902 ganz Bayerns und diskutierte sie auf dem Hintergrund von räumlichen Unterschieden, Bevölkerungsgliederungen nach Erwerbstätigkeit und Stadt-Land-Herkunft, Bevölkerungsdichte, Bevölkerungsbewegungen, Morbidität usw. und skizzierte auch kurz die räumliche Verteilung der Groß- und Kleinwüchsigen der Musterungsjahrgänge 1893 bis 1896 (mittlere Körperhöhe 166 cm). Die Untersuchung erlaubt überwiegend nur Trendanalysen.

5.8. Gesamtes Deutsches Reich

Noch aufschlussreicher als Musterungsstatistiken sind Statistiken von Kranken- und Lebensversicherungsgesellschaften über die Körpermaße ihrer Mitglieder, sofern es sich um große, die Bevölkerung repräsentativ vertretende Versicherungsgesellschaften handelt, weil Personen aller Altersstufen und Sozialschichten erfasst werden. Für das 20. Jh. stehen solche Statistiken zur Verfügung. Außerhalb der erst gegen Ende des 19. Jh. eingerichteten staatlichen Sozialversicherungen sind die Versicherten freiwilliger Kranken- und Lebensversicherungen im 19. Jh. Siebungsgruppen aus den vermögenden Oberschichten und damit nicht für die ganze Bevölkerung repräsentativ, denn in dieser Zeit, in der der überwiegende Teil des Einkommens für Nahrung, Wohnung und Kleidung verwendet werden musste,

standen nur den einkommensstärkeren Sozialgruppen überschüssige Mittel für private Versicherungen zur Verfügung. Nach solchen Statistiken sind daher hohe Körperhöhenmittel zu erwarten. Leider kann hier nur eine solche Statistik genannt werden, und zwar die des Vereins Deutscher Lebensversicherungsgesellschaften. Ursprünglich war eine umfangreiche Statistik vorgesehen gewesen, zu der alle angehörenden Lebensversicherungsgesellschaften ihre Daten beigesteuert hatten. Durch den Ausbruch des ersten Weltkrieges konnte jedoch nur ein kleiner Teil des Datenmaterials bearbeitet und durch ABEL (1919) herausgegeben werden. Seiner Statistik lagen ca. 47600 Policen männlicher Versicherter der Zugangsjahre 1876 bis 1885 zugrunde. Bei Betrachtung der nach Altersklassen geordneten Körpermesswerte fallen erwartungsgemäß die hohen, nicht repräsentativen Mittel auf (169 bis 170 cm), die in den einzelnen Altersklassen nur wenig voneinander verschieden waren, aber gegen den normalen Trend zu den höheren Altersklassen hin kontinuierlich anstiegen (von 169 auf 170 cm), vermutlich Ausdruck des Tatbestandes, dass die anfänglich Versicherten eine noch vermögenselitärere Siebungsgruppe (mit erheblich günstigeren Lebensverhältnissen) darstellten als später bei der Ausweitung der Versichertenanzahlen. Erst im 20. Jh. kehrte sich dieser Trend mit der anzahlmäßigen Zunahme der Versicherten wieder ins Normale um, wie WULKOW (1936) zeigte.

Als erste detaillierte Zusammenstellung der Körperhöhenverhältnisse von aktiven Soldatenjahrgängen aus dem ganzen Deutschen Reichsgebiet soll abschließend die statistische Bearbeitung der Ergebnisse des Musterungsjahrganges 1906 durch EVERT (1908) genannt werden. Seine Statistik kann sowohl als Abschluss der Statistiken des 19. Jh. als auch als Anfang der Körperhöhenstatistiken des 20. Jh. gelten. EVERT unterschied in seiner Statistik nach Landesteilen, Gemeindegrößenklassen, einfachen Mannschaften, Einjährig-Freiwilligen, mehrjährig dienenden Unteroffizieren, Truppengattungen, Beruf der Eltern und nach der Herkunft seiner Erfassten aus Landwirtschaft und Industrie. Die Einjährig-Freiwilligen (Privilegierte der gehobenen Sozialschichten) waren im Mittel größer als die eingezogenen Mannschaften, die Unteroffiziere als Siebungsgruppe auf Tauglichkeit waren zwar größer als die Mannschaften, aber kleiner als die Einjährig-Freiwilligen. Bei den Mannschaften ist ein Gefälle von Nord und West zu den sächsisch-thüringischen Staaten und bayerischen Landschaften hin zu erkennen, doch sind die Unterschiede nicht mehr so ausgeprägt wie in frühen Statistiken (nur noch ca. 3 cm). Bei den Unteroffizieren und Einjährig-Freiwilligen haben die Unterschiede der Mittelwerte eine ähnliche Größenordnung auf einem höheren Körperhöhenniveau, aber eine etwas andere räumliche Verteilung. Die beginnende säkulare Körperhöhenprogression wird in ganz Deutschland erkennbar. Bei genauerer Analyse wird deutlich, dass die gestiegenen Körperhöhenmittel weniger auf einer Zunahme der Großwüchsigkeit als vielmehr auf einer Abnahme der Kleinwüchsigkeit beruhen, es sich also um eine kollektive Wachstumsrehabilitation handelt. Diese Zunahmen der Mittelwerte und Differenzminderungen im Verlauf nur einer Generation innerhalb einer anzahlmäßig deutlich gewachsenen Bevölkerung lassen sich nicht mehr primär durch Siebungsvorgänge, Fortpflanzungssiebungen, ethnische Differenzierungen oder naturräumliche Einflüsse erklären. Die günstigeren Lebens-, insbesondere Ernährungsverhältnisse ab der frühesten Kindheit sind als wichtigste Einflussfaktoren heranzuziehen. WURM (1985 a, c) hat aufzuzeigen versucht, dass als Erklärung für diese bis in unsere Gegenwart andauernden Wachstumsprogressionen hauptsächlich die das Wachstum begünstigenden Ernährungsverhältnisse, besonders in der frühen Kindheit, und die Abnahme körperlicher Belastungen übrig bleiben.

Auf die Bedeutung der Ernährungsverhältnisse wurde man bereits hingewiesen, wenn man die Körperhöhenentwicklungen von Auswanderern nach Nordamerika/USA mit denen in ihren Heimatgemeinden Verbliebenen verglich. Nicht nur die erste Auswanderergeneration zeigte schon eine Zunahme in den Mittelwerten, sondern bereits diejenigen, die in jungen Jahren mit ihren Eltern nach den USA ausgewandert waren. Das ist insofern wichtig, weil gerade die ärmeren, im Mittel kleiner gewachsenen Sozialschichten das größte Kontingent an den Auswanderern stellten. Die Untersuchungen von GOULD (1869, 1899), BAXTER

(1875) und BOAS (1911, 1913) müssen daher in jedem Fall mit in eine gründliche ernährungskonstitutionelle Verknüpfung einbezogen werden.

6. Zur Diskussion über den Einfluss des Stadt- und Landlebens auf die Tauglichkeitsverhältnisse

Nur zusammengefasst sei noch auf die Auseinandersetzung über die Einflüsse der zunehmenden Industrialisierung und Verstädterung auf die Tauglichkeitsverhältnisse der deutschen Musterungspflichtigen hingewiesen, eine Diskussion, die teilweise mit großer Heftigkeit geführt wurde und innerhalb der ideologische Aspekte nicht zu übersehen sind. Der Konflikt hatte seine Wurzeln in der richtigen Beobachtung, dass die Arbeits- und Lebensbedingungen der „Fabrikbevölkerung" während der Frühindustrialisierung sich deutlich negativ auf die konstitutionelle Entwicklung der Betroffenen auswirkten. Die so genannten Agrarier fürchteten nun, im Rahmen der raschen Entwicklung Deutschlands zum Industriestaat könnte die sich ausbreitende Industrie mit nachfolgender Verstädterung ihre negativen Einflüsse in immer breitere Bevölkerungskreise hineintragen, was letztlich zu einer Abnahme der körperlichen Tüchtigkeit der deutschen Bevölkerung führen müsse. Sie übersahen dabei, dass sich diese negativen Einflüsse ab dem Ende des 19. Jhs. durch die fortschreitende Fabrik- und Sozialgesetzgebung verminderten, dass die wachsenden Einkommen der industriellen und städtischen Bevölkerungen allmählich bessere Ernährungsverhältnisse ermöglichten und dass die Bewohner der Städte und Industriebezirke immer verbreiteter Körperhöhenzunahmen aufwiesen. Zwar stellte die agrarische Bevölkerung weiterhin die relativ größte Anzahl an Tauglichen, doch die Untauglichen der Städte und Industrieregionen waren es nicht mehr hauptsächlich aus Untermäßigkeit oder Schwächlichkeit, sondern mehr infolge des verweichlichenden Einflusses der damaligen lichtarmen Städte ohne Möglichkeiten für Breitensport. Gerade davor floh ja die Deutsche Jugendbewegung im Rahmen ihres Wanderprogramms.

Die einzelnen Beiträge innerhalb dieser Diskussion können hier aus Raumgründen nicht besprochen werden. BRENTANO und KUCZYNSKI (1900) und besonders KUCZYNSKI (1905, 1911/12) haben gute Chronologien des Meinungsstreites mit Auszügen aus den einzelnen Beiträgen zusammengestellt, denen die primären Autoren entnommen werden können. Die Diskussionsbeiträge in diesem bis in die Zeit vor dem ersten Weltkrieg geführten heftigen wissenschaftlichen Streit sind teilweise auch bei ALSBERG (1909), MAYER (1909) und SCHWIENING (1913) zitiert. Der klärende Diskussionsbeitrag von PRINZING (1908) sei gesondert erwähnt, weil er auf die beginnenden konstitutionellen Angleichungsprozesse zwischen Stadt- und Landbevölkerungen infolge verbesserter allgemeiner Lebensverhältnisse hinwies. Auch die ähnliche Beobachtungen mitteilende Publikation von SCHJERNING (1910) hat beruhigend auf die Diskussion einwirken können. Da sich viele der in dieser Diskussion vorgelegten Veröffentlichungen auf Tauglichkeitsstatistiken stützten, die wenigstens Tendenzen über die Anteile der Untermäßigen in räumlicher, siedlungsbezogener und sozialer Hinsicht herauszuarbeiten ermöglichten, sind die wichtigeren dieser Beiträge in das Literaturverzeichnis aufgenommen worden. Absolute Maßzahlen über Körperhöhen sind ihnen in der Regel nicht zu entnehmen, weil es den streitenden Parteien nicht um isolierte anthropometrische Größen (z.B. die Körperhöhe), sondern um Tauglichkeit allgemein ging. Dafür wird in diesen Beiträgen häufig auf die damaligen Lebens- und Ernährungsverhältnisse eingegangen, weshalb sie auch sozial- und ernährungshistorisch eine Durchsicht verdienen.

7. Ergebnistrend bezüglich der Differenzierungen und Veränderungen in den Körperhöhenverhältnissen im Verlauf des 19. Jahrhunderts

Überblickt man Anzahl und räumliche Verteilung der hier zusammengestellten Statistiken und Mitteilungen, denen Aussagen über die Körperhöhenverhältnisse der Deutschen im 19. Jh. entnommen werden können, dann häufen sie sich für den nördlichen und besonders für den südlichen Bereich des damaligen deutschen politischen Raumes, während für den

mittleren Teil nur wenige isolierte Datenreihen vorliegen. Sollten sich für diesen mittleren Teil keine weiteren Musterungsstatistiken finden oder auswerten lassen, dann müsste versucht werden, diese Datenarmut zusätzlich durch Auswertungen volkskundlicher und anthropo-geographischer Hinweise aufzufüllen.

Die hier mitgeteilten Prozentanteile und Mittelwerte lassen gewisse Gefälle in den Körperhöhenverhältnissen erkennen, und zwar, was den gesamten politischen deutschen Raum betrifft, von Nord nach Süd und geringfügiger von West nach Ost, in Norddeutschland von den niederen Lagen zu den höheren hin, in Süddeutschland von den gebirgigen Teilen zu den tieferen hin, wobei aber viele Ausnahmen und Abweichungen diese Tendenzen variieren oder ganz unterbrechen.

Die Vorstellung eines zugrunde liegenden verdeckten Gefälles in den Körperhöhen entsprechend den geographischen Gradienten würde aber ein schiefes Bild der damaligen Wirklichkeit ergeben und irrtümlichen Hypothesenbildungen Vorschub leisten bezüglich der Bedeutung ethnischer Differenzierungen, die so nicht nachweisbar sind. Die Völkerwanderung hat nördlich der Alpen derart ähnliche Völkergemische hinterlassen (s. WURM 1989), dass für die vielfältigen konstitutionellen Varianten im 19. Jh. primär andere als ethnische Begründungen gesucht werden müssen. Stammesgebietsnamen täuschen ethnische Homogenitäten vor, die seit den Anfängen schon nicht mehr bestanden haben und bei Parallelisierungen mit Körperhöhenmitteln vielfältigen Widersprüchen begegnen. Die zeichnerische Darstellung der (noch herauszuarbeitenden Körperhöhenmittel) wäre eher mit dem Bild einer unregelmäßigen Schüssel vergleichbar mit hochgewölbten Rändern im N, S und SO (nähme man noch den deutsch-österreichischen Raum mit hinzu, würde die Aufwölbung im SO und S noch deutlicher werden, s. GOEHLERT [1881, 1882]) mit räumlich markanteren Minima in Sachsen, Franken, Nord-Württemberg und 0st-Baden sowie vielen, über den ganzen Untersuchungsraum verstreuten räumlich kleineren Minimalwerten.

Inwieweit vom 18. Jh. bis zur Mitte des 19. Jh. und darüber zeitliche, räumliche und sozialschichtenbezogene Degressionen in den Körperhöhenmitteln im Gefolge der damaligen säkularen Ernährungsverschlechterung eintraten, kann hier noch nicht gesagt werden. Zumindest machen Hinweise auf eventuell zunehmende Prozentanteile von Untauglichen, Untermäßigen oder Kleinwüchsigen und die niedrigen Mittelwerte z. B. in Franken, Nord-Württemberg, Baden und Sachsen auf eine solche Möglichkeit aufmerksam. Es ist durchaus als Teilergebnis künftiger ausführlicherer und weit aufgeschlüsselter Untersuchungen zu erwarten, dass die sich öffnende Schere zwischen Bevölkerungswachstum und inländischer Nahrungsmittelproduktion in der Zeit vom 18. Jh. bis über die Mitte des 19. Jhs. hinaus sich irgendwie konstitutionshistorisch bemerkbar gemacht hat. Erst die agrarische Revolution seit LIEBIGs Forschungen und die Entwicklung Deutschlands zum Industriestaat in der zweiten Hälfte des 19. Jh. verringerten diese Schere wieder kontinuierlich, bis gegen Ende des 19. Jhs. Nahrungsmittelproduktion und -importe das Bevölkerungswachstum sogar zu übersteigen begannen. Erst dann kam eine endgültige positive Bewegung, möglicherweise eine Trendumkehr, in die deutschen Körperhöhenverhältnisse. Diese gegen Ende des 19. Jh. einsetzende und bis in die Gegenwart anhaltende allgemeine Körperhöhenprogression hat mittlerweile die früheren räumlichen, siedlungs- und sozialschichtenbezogenen Unterschiede weitgehend nivelliert, zumindest stark variiert.

In diesem Zusammenhang ist es interessant, dass diese Angleichung und mögliche Trendumkehr nicht relativ allgemein und gleichmäßig eingesetzt haben muss, sondern dass sie vielen Hinweisen nach räumlich und sozialschichtenbezogen anfangs inselhaft eingesetzt hat, während weite Bevölkerungskreise noch längere Zeit davon unberührt blieben oder sogar noch weitere konstitutionelle Verschlechterungen erkennen ließen. Es deutet sich nämlich die Möglichkeit an, dass die Bandbreiten der verschiedenen Körperhöhenmittel in der 2. Hälfte des 19. Jh. anfangs noch breiter wurden, und zwar sowohl durch Ausweitung nach oben wie nach unten, also durch Zunahmen sowohl der Größer- als auch der Kleiner

Wüchsigen. Ob das damit zusammenhing, dass im Rahmen der gründlicheren Erfassungen und Messungen bei den Musterungen nun auch die absoluten Messwerte der Minderwüchsigen mit in die statistischen Aufbereitungen eingingen, müsste genauer geprüft werden, erscheint aber im Falle des Zutreffens als Erklärung nicht ausreichend. Vermutlich betrafen die Verbesserungen in den Lebens-, insbesondere in den Ernährungsverhältnissen die deutsche Bevölkerung anfangs nicht gleichmäßig, sondern nahmen die räumlichen wie die sozialen Gegensätzlichkeiten aus verschiedenen Gründen und in verschiedenen Formen anfangs noch zu. Erst zu Beginn des 20. Jh. erfassten die Verbesserungen in den Lebensverhältnissen allmählich auch die bisher abseits von dieser Entwicklung gebliebenen Räume, Siedlungen und Sozialschichten. Als Folge davon nahmen jetzt allgemein die Anteile der Untermäßigen und Kleinwüchsigen kontinuierlich ab, und dieser Trend übertraf in Intensität und Bedeutung bald die bisherigen Zunahmen der Großwüchsigkeit, so dass jetzt mit Recht von einer verbreiteten historischen konstitutionellen Rehabilitation gesprochen werden kann, ohne dass allerdings die Konstitutionstypen der frühen Germanen- und Völkerwanderungszeit schon wieder erreicht worden wären. Das trat erst im weiteren Verlauf der ersten Hälfte des 20. Jh. ein. Die ansteigenden Tendenzen in verschiedenen Körperhöhenmitteln gegen Ende des 19. Jh. wurden anfangs also vermutlich durch inselhafte Wachstumszunahmen, erst später durch eine allgemeine Abnahme der Kleinwüchsigkeit hervorgerufen. Die sogen. akzelerationsbedingten Körperhöhenprogressionen bereits in der 2. Hälfte des 19. Jh. beginnen zu lassen, ist also eine wissenschaftliche Oberflächlichkeit, die auf mangelnder Materialaufschlüsselung beruht.

Die Städte eilten im 19. Jh. noch nicht allgemein in den Verbesserungen der Lebensverhältnisse voraus. Häufig waren sie sogar Lebensräume mit ungünstigeren Lebensverhältnissen (Industriestädte) oder mit bescheideneren Ernährungsverhältnissen (Kleinstädte) im Vergleich mit den ländlichen Räumen. Demzufolge gab es noch kein verbreitetes Körperhöhengefälle von Stadt zu Land wie in der 1. Hälfte des 20. Jh. Den unterschiedlichen Lebensverhältnissen innerhalb der ländlichen und städtischen Räume und zwischen Land und Stadt entsprechend waren die Körperhöhenverhältnisse im 19. Jh. noch ohne erkennbare siedlungsbezogene Tendenz. Stadt/Land-Unterschiede bestanden nur insofern, als die Gemusterten aus ländlichen Räumen in der Mehrzahl kräftiger entwickelt und tauglicher waren als diejenigen aus den Städten und Industriebezirken, die dafür teilweise, nicht allgemein, größer gewachsen waren.

Ausgeprägte sozialschichtenspezifische Niveau-Unterschiede bestanden schon, und zwar insofern, als Oberschichtenangehörige, Akademiker und wohlhabende Handwerker in den meisten Räumen und städtischen Siedlungen durch größere Mittelwerte gekennzeichnet waren. Das dürfte hauptsächlich mit ihrer bequemeren Lebensweise bei gleichzeitig besseren Ernährungsverhältnissen zusammenhängen. Es sei hier noch einmal auf verschiedene Beobachtungen im 19. Jh. hingewiesen, wonach selbst bei günstigen Ernährungsverhältnissen die körperlich schwer arbeitenden Heranwachsenden eine Wachstumszunahme überwiegend nur noch in den Rumpflängen erkennen ließen. Vielleicht führt die Berücksichtigung von Studien über die konstitutionellen Typen deutscher Künstler, Dichter und Musiker des 18. und 19. Jh., wie man sie z.B. ansatzweise bei HAUSER (1910/11, 1914/15) finden kann (gebührende wissenschaftliche Distanz ist notwendig), zu weiteren interessanten Erkenntnissen.

Weiteres statistisches Quellenmaterial (sowohl für Körperhöhen- als auch für Ernährungsverhältnisse) findet sich vermutlich in den Drucksachen des Deutschen Reichstages, in den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Amtes, in den Veröffentlichungen der badischen, württembergischen, bayerischen, sächsischen usw. Statistischen Bureaus, im Statistischen Jahrbuch deutscher Städte und in anderen Statistiken des 19. Jhs. Konstitutionshistorisches Vergleichsmaterial für frühere Jahrhunderte findet der Interessierte reichlich in der Sonderdrucksammlung und Datenbank des Anthropologischen Institutes der Universität Mainz und bei WURM (s. Literaturverzeichnis).

8. Literaturhinweise bezüglich der Ernährungsverhältnisse als Haupteinflussgrößen bei umweltkonstitutionellen Verknüpfungen

Die strukturellen Ernährungsunterschiede im 19. Jh. zwischen den einzelnen deutschen Landschaften und Sozialschichten werden aus heutiger Sicht leicht unterschätzt. Selbst in der 2. Hälfte des 19. Jh. musste in den ärmeren Sozialschichten noch ein Großteil des Einkommens nur für die Ernährung ausgegeben werden. Um die Jahrhundertmitte waren es in Sachsen z. B. noch über 60 % (s. ENGEL 1857). Da jeder weitere Transport die meisten Nahrungsmittel damals empfindlich verteuerte, lebten die einfacheren Sozialschichten möglichst vom billigen agrarischen Angebot des Umlandes oder waren teilweise Zusatzselbstversorger. Für die Wohlhabenden war die Kost dagegen eine Art Statussymbol der Wohlhabenheit, weshalb sie auch anteilmäßig erheblich mehr für ihre bessere, fleischreichere Kost ausgaben als heute (nach ENGEL [1857] in Sachsen z. B. um 50 %). So werden einerseits die damalige Vielfalt der deutschen Alltagsküche und andererseits die häufigen, für heute ungewohnten Qualitätsunterschiede zwischen den sozialen Kosttypen verständlich. Diese Kostunterschiede müssen sich konstitutionell ausgewirkt haben.

Verknüpfungen von Körperhöhenverhältnissen mit zeitgleichen Bereichen der Lebensverhältnisse, insbesondere mit den Ernährungs-, Arbeits- und Morbiditätsverhältnissen benötigen umfangreiche diesbezügliche Literatur. Diese kann hier nicht vorgestellt werden. Einerseits gibt es bereits gute allgemeine oder räumlich begrenzte sozialhistorische Vorarbeiten, andererseits muss aber die ganze Palette der in Frage kommenden räumlich begrenzten wie auch überregionalen Quellen und Bearbeitungen erst noch gesichtet werden.

Was Institute/Lehrstühle betrifft, die sich besonders mit ernährungshistorischen Fragen beschäftigt haben, sind vor allem zu nennen: Materialsammlungen und Veröffentlichungen des historischen Institutes in Münster (Prof. Dr. H. J. TEUTEBERG), des wirtschaftshistorischen Institutes in Göttingen (Prof. Dr. W. ABEL und D. SAALFELD) und des volkskundlichen Institutes in Münster (Prof. Dr. G. WIEGELMANN).

Diese Institutssammlungen ersparen keineswegs eine weitere intensive ernährungshistorische Suche innerhalb der sozial- und wirtschaftshistorischen Literatur sowie in den regionalen und lokalen Archiven, vermitteln aber nach gründlicher Durchsicht ein erstes Gesamtbild über die zeitlichen und räumlichen Ernährungsunterschiede im Deutschland des 19. Jhs.

Besondere Beachtung ist den frühkindlichen Ernährungsweisen zu widmen, deren Einflüsse bis in das Erwachsenenalter nachweisbar sind (s. WURM 1985c, 1987). UFFELMANN (1881) hat als Zeitgenosse, ohne allerdings die ernährungskonstitutionelle Verknüpfung zu sehen, die Hauptschwächen der damaligen ungünstigen frühkindlichen Ernährungsverhältnisse wiedergegeben:
1. Tritt während der Lactation eine erneute Schwangerschaft ein, wie das damals häufig vorkam, wird die Muttermilch weniger gehaltvoll, besonders dann, wenn die Ernährung der stillenden Mutter nicht hochwertig war. Das traf bei den unteren Sozialschichten im 19. Jh. verbreitet zu. Die Säuglinge wuchsen aus Erfahrung schlechter, wenn dann trotzdem weiter gestillt wurde (S. 199f.).
2. Aber gerade die künstliche Ernährung ließ bis zum Beginn des 20. Jh. viel Kritik zu. Seit dem 17. Jh. wurde besonders in Süddeutschland zunehmend die Ernährung der Kinder mit Mehlbreien schon während des l. Lebensjahres üblich, wobei die Zusammensetzung aus Mehl oder eingeweichten Semmeln, Wasser, nur teilweise aus Milch und Zucker bestand. Diese wenig gehaltvollen Breie waren häufig schon wegen Missachtung einfachster hygienischer Grundsätze in Gärung begriffen und deswegen unbekömmlich, was verbreitete kindliche Verdauungsstörungen zur Folge hatte, die das Wachstum beeinträchtigten (S. 239-255). Die künstliche Ernährung erwies sich also häufig als noch weniger empfehlens-

wert und als noch mehr das Wachstum beeinträchtigend als im Nährstoffgehalt abnehmende Muttermilch.
3. Besonders die einfachen Sozialschichten neigten dazu, Kleinstkinder im Anschluss an diese Breikost früh an die Erwachsenenkost zu gewöhnen. Diese bestand besonders bei den hart arbeitenden unteren Sozialschichten neben Kartoffeln aus schwer verdaulichen Nahrungsbestandteilen (Hülsenfrüchten, Kohl, Speck), die die Verdauung der Kinder unverhältnismäßig belasteten und dem kindlichen Wachstum nicht förderlich waren (S. 205).

9. Abschließende Bemerkungen

Abschließend möchte der Verfasser zum Ausdruck bringen, dass er es bedauern würde, wenn die hier vorgelegte Arbeit so missverstanden würde, als wenn er aus einer gewissen wissenschaftlichen Hilfsbereitschaft heraus Vorarbeiten für diejenigen leisten will, die auf bequeme Weise zu Dissertationen über anthropologische oder sozialhistorische Fragen kommen möchten. Der Verfasser ist aus guter Kenntnis der Thematik heraus zu der Einsicht gekommen, dass ein Einzelner ein solches Thema nur unbefriedigend bearbeiten kann, dass es deshalb in interdisziplinärer Zusammenarbeit angegangen werden sollte. Er hofft, dass sich bald eine Arbeitsgruppe zusammenfindet. Allenfalls ist eine räumliche Aufgliederung des Themas im Rahmen mehrerer Dissertationen denkbar, also die ernährungs- und arbeitskonstitutionellen Verhältnisse in Preußen, Sachsen, Württemberg, Baden, Bayern usw.

Der Verfasser würde es ebenfalls bedauern, wenn die wissenschaftliche Fachwelt die ernährungsbeeinflusste Plastizität der Körperhöhen nur als Forschungsthema um seiner selbst willen betriebe, ohne zu erkennen, dass solche Verknüpfungen Weiserfunktion haben und Basis sind für weitere Verknüpfungen, z.B. bezüglich möglicher Einflüsse von Ernährungsseite auf die kranialen Längen-Breiten-Indices (seit ca. 1 Jh. ein ungelöstes Problem der Anthropologie), auf die historischen Vitalitätsverhältnisse, auf die historische Leistungsfähigkeit von Gesellschaften usw. Aber auch solche Fragen lassen sich letztlich nur in interdisziplinärer Zusammenarbeit einer Klärung näher bringen.

Der Verfasser würde sich übrigens nicht nur freuen, wenn er zu gründlichen interdisziplinären Untersuchungen über umweit-konstitutionelle Verknüpfungen mit diesen Zeilen den Anstoß geben würde, sondern auch, wenn er gegebenenfalls darüber Rückmeldungen erhielte.

Zusammenfassung

Untersuchungen über die Einflüsse der Ernährungs- und Arbeitsverhältnisse auf die Konstitutionsverhältnisse historischer oder rezenter Bevölkerungen (sog. ernährungskonstitutionelle bzw. im weiteren Sinne umwelt-konstitutionelle Verknüpfungen) können für größere Räume und längere historische Zeitabschnitte von einem Einzelnen nicht bearbeitet werden, sondern bedürfen der interdisziplinären Zusammenarbeit von Anthropologen, Historikern und Ernährungswissenschaftlern. Erfahrungsgemäß ist ein solcher Arbeitskreis schwer zusammenzubringen, weil eine Disziplin die Literatur der anderen nicht genug überschauen und beurteilen kann, um zu entscheiden, wo sich solche Zusammenarbeit nach bisher vorliegendem Material lohnt. Der Verfasser hofft nun, wenn für einen bestimmten Raum und Zeitabschnitt die in Frage kommende Literatur in einer Vorarbeit bereits vorgestellt wird und der Ergebnistrend bereits bekannt ist, dass sich dann ein Arbeitskreis leichter zusammenfindet. Der Verfasser hält die Konstitutions- und Ernährungsverhältnisse der Deutschen im 19. Jh. für ein besonders geeignetes Thema, weil die Konstitutions- und Ernährungsvarianten in Raum und Zeit vielfältiger gewesen zu sein scheinen als in anderen Epochen der deutschen Geschichte. Der Verfasser hofft, mit vorliegender Materialsammlung Vorarbeiten für eine solche interdisziplinäre umwelt-konstitutionelle, insbesondere ernährungskonstitutionelle Verknüpfung gelegt zu haben. Da die in Frage kommende konstitutions-

historische Literatur weniger bekannt sein dürfte als die ernährungshistorische, liegt der Schwerpunkt der Materialsammlung auf Rekrutenstatistiken und anthropologischem Ergänzungsmaterial. Außerdem wird auf die wichtigsten Bearbeitungsprobleme bei solchen Verknüpfungen hingewiesen.

Was die Körperhöhenverhältnisse in ihrer Gesamtheit betrifft, so sind im Deutschland des 19. Jh. keine allgemeinen einheitlichen Tendenzen zu erkennen. Die vielfältigen und zeitlich wechselnden Differenzierungen in den Mittelwerten lassen weder einfache regelmäßige Zusammenhänge zwischen Stadt und Land, noch zwischen höheren und tieferen geographischen Lagen herauszuarbeiten. Ein grobes, aber vielfach differentes Gefälle von Nord und Süd zur Mitte hin mit Minima im sächsischen, fränkischen, nordwürttembergischen und ostbadischen Raum und innerhalb der Sozialschichten von den oberen Sozialschichten und Akademikern zu den einkommensschwachen, hart arbeitenden Sozialschichten hin ist aber erkennbar. Die Bandbreite der Körperhöhenmittelwerte scheint in der 2. Hälfte des 19. Jh. insofern zuzunehmen, als an den beginnenden Verbesserungen der Lebensverhältnisse die deutsche Bevölkerung anfangs nicht gleichmäßig teilhatte, sondern gewisse Räume, Siedlungen und Sozialschichten anfangs bevorzugt von diesen Verbesserungen erfasst wurden. Vermutlich hing das u. a. mit der Ausbreitungsgeschwindigkeit von Industrialisierung und Verkehrserschließung, unterschiedlichen Einkommens- und Arbeitsverhältnissen und auch mit unterschiedlichen Familiengrößen zusammen. Um die Jahrhundertwende setzte dann ein allgemeiner kontinuierlicher Anstieg in den Körperhöhen ein, dessen erste Phase als historischer konstitutioneller Rehabilitationsprozess nach den Verschlechterungen der Lebensverhältnisse während der Frühindustrialisierung gedeutet werden kann und dessen zweite Phase erst als säkulare Körperhöhenprogression im Rahmen des sog. Akzelerationsgeschehens eingeordnet werden sollte. Irgendwelche gesamtdeutschen Körperhöhenmittel anzugeben verbietet die Vielfalt der erkennbaren Differenzierungen und die Bandbreite der Mittelwerte. Es sollte genügen, wenn man feststellen kann, dass die einzelnen räumlichen, siedlungs- und sozialschichtenbezogenen Mittel zwischen ca. 160 cm bis über 170 cm lagen.

Literaturhinweise

ABEL, A.: Die Körpermaße der Lebensversicherten. Verh. ber. Dtsch. Versicherg. Wiss. Berlin, Sitz. math. Kommiss., Referate u. Berichte, A. Abel (Ed.), Schriften der Zentralstelle für die gemeinsamen dtsch. Sterblichkeitsuntersuchungen, 2/2. Berlin: Mittler & Sohn 1919.

ALSBERG, M.: Militäruntauglichkeit und Großstadteinfluss, hygienisch-volkswirtschaftliche Betrachtungen und Vorträge. Leipzig/Berlin: Teubner 1909.

AMMON, 0.: Anthropologischer und Altertumsverein Karlsruhe, Erste anthropologische Untersuchungsergebnisse an 491 badischen Soldaten. Korresp.bl. Dtsch. Ges. Anthropol., Ethnol., Urgesch. 1886 (1886) 28-31.

- Anthropologisches aus Baden. Beilage zur Allgem. Zeitung Nr. 27 (1888) 394—396.

- Anthropologische Untersuchungen der Wehrpflichtigen in Baden. In: Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, R. VIRCHOW und FR. v. HOLTZENDORFF (Eds.), H. 101. Hamburg: Verlagsanstalt & Druckerei 1890.

- Die natürliche Auslese beim Menschen, aufgrund der Ergebnisse der anthropologischen Untersuchungen der Wehrpflichtigen in Baden und anderer Materialien. Jena: Fischer 1893.

- Wiederholte Wägungen und Messungen von Soldaten. Dtsch. militärärztl. Z. 22 (1893) 337-370.

- Die Körperhöhe der Wehrpflichtigen im Großherzogtum Baden in den Jahren 1840 bis 1864. Beitr. Statistik Großherzogtum Baden, N. F. 5 (1894) 3-27.

- Zur Anthropologie der Badener, Bericht über die von der anthropologischen Kommission des Karlsruher Altertumsvereins an Wehrpflichtigen und Mittelschülern vorgenommenen Untersuchungen. Jena: Fischer 1899.

ANGERSTEIN, W.: Über die Maßverhältnisse des menschlichen Körpers und das Wachstum der Knaben. Dtsch. Turn-Z. 1864 (1864) 313-315; 326-327.

ARON, J. P., P. DUMONT et E. LE ROY LADURIE: Anthropologie du conscrit francais d'après les comptes numériques et sommaires du recrutement de l'armée (1819-1826). Paris: Mouton 1972.

BÄRWINKEL, o. Vorn.: Die Körpergröße der Wehrpflichtigen der Unterherrschaft des Fürstentums Schwarzenburg-Sonderhausen. Arch. Anthropol. N.F. 4 (1906) 41-46.

BAXTER, J. H.: Statistics medical and anthropological of the Provost-Marshal-Generals Bureau (War of the Rebellion). 2vols. Washington: Government Printing Office 1875.

BEBEL, A.: Die Frau und der Sozialismus. 61. Aufl.. Berlin: Dietz 1964 [1. Aufl. 1879].

BENEKE, F. W.: Bestimmungen der Körperlänge und des Körpergewichtes der Mannschaften des 11. Jägerbataillons in Marburg. Arch. pathol. Anat., Physiol., klin. Med. 85 (1887) 177-180. Beschreibung des Oberamtes Ludwigsburg (o. Verf.), hrsg. von dem Königlichen statistisch-topographischen Bureau. Stuttgart: v. Aue 1859.

BIELEFELD, R.: Die Geest Ostfrieslands. Forsch, dtsch. Landes- u. Volkskde. 16/4 (1906).

BILLY, G.: La Savoie, Anthropologie physique et raciale. These Sci. Univers. Paris, ser. A., nr. 3850, nr. d'ordre 4701. Paris 1962.

BISCHOFF, H., W. HOFFMANN und H. SCHWIENING (Eds.): Lehrbuch der Militärhygiene. Berlin: Hirschwald 1913.

BISCHOFF, TH. L. W.: Ober die Brauchbarkeit der in verschiedenen europäischen Staaten veröffentlichten Resultate des Rekrutierungsgeschäftes zur Beurteilung des Entwicklungs- und Gesundheitszustandes ihrer Bevölkerungen. München: Verlag der königl. Akademie 1867.

BOAS, FR.: Changes in bodily form of descendants of imigrants. Washington: Government Printing Office 1911.

- Einfluß von Erblichkeit und Umwelt auf das Wachstum. Z. Ethnol. 45 (1913) 615-625.

BÖTZOW, C.: Bodenbeschaffenheit und Bevölkerung in Preußen. Z. Kgl. Preuß. Statist. Bureaus 21 (1881) 287-293.

BOLK, L.: Über die Körperlänge der Niederländer und deren Zunahme in den letzten Dezennien. Z. Morphol. Anthropol. 18(1914) 15-48.

BOLLINGER, 0.: Über Zwerg- und Riesenwuchs. Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftl. Vorträge, R. VIRCHOW und FR. v. HOLTZENDORFF (Eds.), H. 455. Berlin: Habelt 1885.

BOUDIN, M.: Études ethnologiques sur la taille et le poids de l'homme chez divers peuple et sur l'accroissement de la taille et de l'aptitude militaire en France en particulier. Rec. Mem. med. chir. pharm. milit., 3C ser. 9 (1862) 169-207 et 10(1863) 1-43.

BRANDT, G.: Die Körpergröße der Wehrpflichtigen des Reichslandes Elsass-Lothringen. Beiträge zur Anthropologie Elsass-Lothringens (G. SCHWALBE, Ed.), H. 2. Straßburg: Trübner 1898.

BRENTANO, L., und R. KUCZYNSKI: Die heutige Grundlage der deutschen Wehrkraft. Stuttgart: Cotta 1900.

BROCA, P.: Recherches sur L'éthnologie de la France. Mem. soc. d'Anthrop. Paris, ser. 1, 1 (1860) 6-56.

BRUGSCH, TH.: Allgemeine Prognostik oder die Lehre von der ärztlichen Beurteilung des gesunden und kranken Menschen. Berlin/Wien: Urban & Schwarzenberg 1918.

BUSCH, H.: Größe, Gewicht und Brustumfang von Soldaten, Studien über ihre Entwicklung und ihren Einfluss auf die militärische Tauglichkeit. Berlin: Hirschwald 1878.

BUSCHAN, G.: Körperlänge. In: Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde, Medizinisches-chirurgisches Handwörterbuch für praktische Ärzte (A. EULENBURG, Ed.), Bd. 12, 3. Aufl., Wien/Leipzig: Urban & Schwarzenberg 1897, S. 550-573.

- Menschenkunde, Ausgewählte Kapitel aus der Naturgeschichte des Menschen. Naturwissenschaftliche Wegweiser, Sammlung gemeinverständlicher Darstellungen, Ser. B (K. LAMPERT, Ed.), Bd. 2. Stuttgart: Strecker & Schröder 1909.

CARUS, C. G.: Symbolik der menschlichen Gestalt, Ein Handbuch zur Menschenkenntnis. Leipzig: Brockhaus 1853.

CHAMPOUILLION, M.: Éude sur le dévelopment de la taille et de la constitution dans la population civile et dans l'armée en France. Rec. mem. med. chir., pharm. milit. 22 (1869) 239-263.

CLAASSEN, W.: Die abnehmende Kriegstüchtigkeit im Deutschen Reich in Stadt und Land. Arch. Rassen- u. Gesellsch. biol. 6 (1909a) 75-85.

- Der Einfluß von Fruchtbarkeit, Sterblichkeit und Konstitutionskraft auf den Heeresersatz nach Wohndichtigkeit, sozialer Stellung und Beruf. Arch. Rassen- u. Gesellsch.biol. 6 (1909b) 483-492.

— Wehrfähigkeit. In: Handwörterbuch der sozialen Hygiene (A. GROTJAHN und J. KAUF, Eds.), Bd. 2. Leipzig: Vogel 1912, S. 766-796.

COLLIGNON, R.: Anthropologie de la Lorraine. Nancy: Berger & Lerrault 1886.

— Anthropologie de la France. Bull. mem. soc. d'Anthropol. Paris, ser. 3, 1 (1893-95) 1-130.

DAFFNER, FR.: Statistische Beiträge zur Beurteilung der Größen-, Brustumfang- und Gewichtsverhältnisse der Recruten. Ärztl. Intelligenzbl. 26 (1879) 556-558.

- Über das Verhältnis der Größe, des Kopf- und Brustumfanges bei Soldaten. Ärztl. Intelligenzbl. 29 (1882) 255-259.

- Über Größe, Gewicht, Kopf- und Brustumfang beim männlichen Individuum vom 13. bis 22. Lebensjahr, nebst vergleichenden Angaben einiger Kopfmaße. Arch. Anthropol. 1885 (1885) 121-126.

- Das Wachstum des Menschen, Anthropologische Studie. 2. Aufl. Leipzig: Engelmann 1902.

Das Großherzogliche Mecklenburg-Schwerinsche Domanium (o. Verf.), hrsg. v. Großherzogl. Statist. Bureau zu Schwerin. Beitr. Statist. Mecklenb. 4, 1/2 (1865) 1-412.

Das Maß der Mannschaft (o. Verf.), Militär-Wbl. 1877 (1877), Nr. 90, 1593-1602.

Die körperliche Größe der Ersatzmannschaften des Mecklenburg-Schwerinschen Bundescontingentes (o. Verf.), Beitr. Statistik Mecklenburgs 4/4 (1866) 1-20.

Die Zunahme der Körperlänge bei den vorgestellten Militärpflichtigen in Württemberg 1893-1907 (o. Verf.). Mitt. Kgl. Statist. Landesamtes, Nr. 9, Beilage des Staatsanzeigers f. Württemberg (1908) 185-188.

DIETERICI, F. W.: Statistische Übersicht der Resultate des Ersatz-Aushebungsgeschäftes im Preußischen Staate für die Jahre 1837, 1840, 1843, 1846, 1849, 1852. 1853 und 1854. Mitt. Statist. Bureaus Berlin 8 (1855) 325-364.

ECKER, A.: Zur Statistik der Körpergröße im Großherzogtum Baden. Arch. Anthropol. 9 (1876) 257-260.

ELBEN, R.: Einige Bemerkungen über die Militärtauglichkeit in Württemberg in den Jahren 1889—1898. Württemberg. Jb. Statist. Landeskde. 1900 (1901) 97-126.

ENGEL, E.: Die physische Beschaffenheit der militärpflichtigen Bevölkerung im Königreich Sachsen. Z. Statist. Bureaus Kgl. Sächs. Minist. Innern 2 (1856) 61-116.

- Productions- und Konsumtionsverhältnisse des Königreichs Sachsen. Z. Statist. Bureaus Kgl. Sächs. Minist. Innern 3 (1857) Nr. 6 bis 9.

- Resultate des Ersatz-Aushebungsgeschäftes im preußischen Staate in den Jahren von 1855 bis 1862. Z. Kgl. Preuß. Statist. Bureaus 4 (1864) 65-84.

Ergebnisse der Conscription in Bezug auf Tauglichkeit aus den Jahren 1852 bis 1857 (o. Verf.). Beitr. Statist. Königreichs Bayern 8 (1859) 342-357.

Ergebnisse des Militär-Ersatzgeschäftes im Jahre 1896/97 (o. Verf.). Z. Kgl. Bayer. Statist. Bureaus 1897 (1897)191-194.

EVERT, G.: Die Herkunft der deutschen Soldaten und Unteroffiziere am 1. Dezember 1906. Z. Kgl. Preuß, Statist. Landesamt. Suppl. 28 (1908).

FECHNER, G. TH.: Die Körpergröße der Rekruten. Schmidts Jb. in- u. ausländ. ges. Med. 172 (1876) 177-180.

FETZER, B. K.: Über den Einfluss des Militärdienstes auf die Körperentwicklung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Brust und mit Bezug auf die Beurteilung der Militärdienstfähigkeit. Stuttgart: Bonz & Co. 1879.

FRÖLICH, H.: Bibliographischer Beitrag zur Rekrutierungskunde. Schmidts Jb. in- u. ausländ. ges. Med. 181 (1879) 201-206.

- Körpergröße. In: Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde, Bd. 11, 2. Aufl. Wien/Leipzig: Urban & Schwarzenberg 1887a. S. 202-213.

- Militärmedizin, Kurze Darstellung des gesamten Militär-Sanitätswesens. Wredens Sammlung kurzer medizin. Lehrbücher. Bd. 13. Braunschweig: Wreden 1887b.

- Die menschliche Körperlänge. Allg. med. Central-Ztg. 65 (1896) 58f, 69f, 82f, 94f, 107, 119f, 132f, 144f, 156 f.

GERHARDT, F. v.: Was lehrt uns die Aushebungsstatistik der deutschen Länder in Bezug auf die physische Entwicklung ihrer Einwohner? Diss. phil., Univers. Breslau 1908.

GOEHLERT, V.: Über Anthropometrie im Allgemeinen und insbesondere über die Körperlänge nach der ethnographischen Verschiedenheit der Völker der Österreichisch-ungarischen Monarchie. Mitt. k. u. k. Geograph. Ges. Wien 24 (1881) 378-389.

- Über die Körperlänge innerhalb der österreichisch-ungarischen Monarchie. Statist. Mschr. 8 (1882) 37-39.

GOULD, B. A.: Investigations in the Military and Anthropological Statistics of American Soldiers. New York: Hurd & Houghton 1869 [2nd ed. 1899].

HARTMANN, W.: Beobachtungen zur Akzeleration des Längenwachstums in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Diss. med. Univers. Frankfurt a. M. 1970.

HAUSER, 0.: Der physische Typus der deutschen Tondichter. Politisch-anthropol. Rev. 9 (1910/1911) 470-479.

- Der physische Typus der deutschen Dichter des 19. Jahrhunderts. Politisch-anthropol. Rev. 13 (1914/1915) 138-151.

HEIM (o. Vorn.): Statistik der bei den Musterungen im Königreich Württemberg innerhalb der Jahre 1837-1843 incl. von der Militärpflicht befreienden Krankheiten und Gebrechen. Medic. Corresp.-Bl. Württemberg, ärztl. Ver. 14(1844) 81-86.

HELLWIC, G.: Lexikon der Maße und Gewichte. München: Orbis 1988 [Sonderausgabe.

HELLWING, E.: Über die Abnahme der Kriegstüchtigkeit der ausgehobenen Mannschaften, namentlich in der Mark Brandenburg. Berlin: Mittler & Sohn 1860.

HERMES, S. (Wehrgeschichtl. Museum Rastatt): Privates Brief-Manuskript an den Verfasser vom 8. l. 1982.

HEUSINGER, C. F.: Grundriß der physischen und psychischen Anthropologie für Ärzte und Nichtärzte. Eisenach: Barecke 1829.

HÖFLER, M.: Der Isar-Winkel, ärztlich-topographisch geschildert. München: Stahl sen. 1891 [2. Aufl. München: Galler 1893].

HOFFMANN, C. E. E.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Bd. 1/1; Äußere Körperform. 2. Aufl. Erlangen: Besold 1877.

HOFFMANN, G.: Statistischer Bericht über die Körperwiegungs- und -messungsergebnisse der Civileleven, die den Cursus 1875/76 an der Königlichen Central-Turnanstalt in Berlin durchgemacht haben. Dtsch. Turnztg. 1875 (1875) 287-289; 1876 (1876) 366-369.

HORN, W. v.: Welche wissenschaftlichen Erfahrungen lassen sich bei dem Rekrutierungsgeschäft gewinnen? Vierteljschr. gerichtl., Öffentl. Med. N.F. 8 (1868) 188-225.

HOVELACQUE, A.: La taille dans un canton ligure. Rev. mens. 6cole d'Anthropol. Paris 6 (1896) 51—58.

IWANOWSKI, A.: Die anthropometrischen Veränderungen russischer Völker unter dem Einfluß der Hungersnot. Arch. Anthropol. N. F. 20 (1925) 1-12.

KENNTNER, G.: Die Veränderungen der Körpergröße des Menschen. Diss. phil. Univers. Saarbrücken 1963.

- Rassen aus Erbe und Umwelt, Der Mensch im Spannungsfeld seines Lebensraumes. Berlin: Safari 1975.

KEY, A.: Die Pubertätsentwicklung und das Verhältnis derselben zu den Krankheitserscheinungen der Schuljugend. Verh. 10. Intern, med. Congr. Berlin, 4.-9. Aug. 1890, Bd. 1. Berlin: Hirschwald 1891, 66-109.

KIRCHHOFF, A.: Erstlingsergebnisse der Beantwortung des vom Thüringerwald-Verein umgesandten Fragebogens, mitgeteilt von A. KIRCHHOFF. Mitt. Geograph. Ges. Thüringen (Jena) 3 (1884) 171-203.

- Zur Statistik der Körpergröße in Halle, dem Saalkreis und dem Mansfelder Seekreis. Arch. Anthropol. 21 (1892/1893) 133-143.

KLEIN (o. Vom.): Statistik der bei den Musterungen innerhalb der Jahre 1853-58 im Königreich Württemberg gewonnenen Resultate. Med. Corresp.bl. Württemberg, ärztl. Ver. 29 (1859) 281-287.

- Statistik der bei den Musterungen in den Jahren 1859-64 im Königreich Württemberg gewonnenen Resultate. Med. Corresp.bl. Württemberg, ärztl. Ver. 35 (1865) 187-194.

KÖRTING (o. Vom.): Die Tauglichkeitsbestimmungen für den Militärdienst, einst und heute. Militär-Wbl. 1914 (1914) 1505-1509.

- Größe, Körpergröße, 1: Größe der Soldaten. In: Handbuch für Heer und Flotte, Enzyklopädie der Kriegswissenschaften und verwandter Gebiete (G. K. v. ALTEN, Ed.), Bd. 4. Berlin: Bong & Co. 1911/1912, S. 464.

KOSTÜM, 0.: Körperliche Beschaffenheit. In: Das Königreich Württemberg, Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat, hrsg. von dem Königl. statistisch-topographischen Bureau, Bd. 2//, 3/1: Ethnographische Verhältnisse, Stuttgart: Kohlhammer 1884, S. 33-112.

KOTELMANN, K.: Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. Z. Kgl. preuß. Statist. Bureaus 19(1879) 1-16.

KREUTLE, J.: Über die Ursachen der großen Sterblichkeit im Oberamt Ehingen und einigen benachbarten Bezirken. Diss. med. Univers. Tübingen 1839 [Druck, Tübingen: BährJ.

KRUSE, W.: Physische Degeneration und Wehrfähigkeit bei europäischen Völkern. Cbl. allg. Gesundh. pflege 17 (1898a) 454-473.

- Über den Einfluß des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit, Teil II. Cbl. allg. Gesundh. pflege 17 (1898b) 377-420 [als Sonderdruck Bonn: Strauss 1898].

- Die Deutschen und ihre Nachbarvölker. Leipzig: Thieme 1929.

KUCZYNSKI, R.: Ist die Landwirtschaft die wichtigste Grundlage der deutschen Wehrkraft? Volkswirtschaftliche Zeitfragen, Heft 213/214. Berlin: Simion Nachf. 1905.

- Die Wehrhaftigkeit der großstädtischen Bevölkerung. Ann. soz. Politik Gesetzgbg. 1 (1911/12) 67—80.

LANGE, E. v.: Die Gesetzmäßigkeit im Längenwachstum des Menschen. Jb. Kinderhkde., phys. Erzieh. N.F. 57 (1903)261-324.

LAVATER, J. H.: Anleitung zur anatomischen Kenntnis des menschlichen Körpers für Zeichner und Bildhauer. Wien: Gräffer 1790 [1. Aufl. Leipzig: Zimmermann 1772].

LELUT, F.: Essai d'une détermination ethnologique de la taille moyenne de l'homme en France. An.. hygiène publ., med. leg. 31 (1844) 297-316.

LUKAS, G., K. MECHEL und F. GRUND: Größenmessungen an Schülern schon Ende des 18. Jahrhunderts. Ärztl. Jugendkde. 60 (1969) 177-185.

LUSCHKA, H. v.: Über Maß- und Zahlenverhältnisse des menschlichen Körpers, eine Rede, gehalten am 28. Juni 1855 zum Zwecke seines Eintrittes in den akademischen Senat zu Tübingen. Tübingen: Moser 1871.

MAJER, J. C.: Über Maß- und Gewichtsverhältnisse der Militär-Pflichtigen des Regierungs-Bezirkes Mittelfranken aus den Geburts-Jahren 1836-1838, sowohl nach Polizei-Districten als nach zwölf verschiedenen Ständen und Gewerben. Ärztl. Intelligenzbl. 9 (1862) 353-362; 365-372.

MARTIN, R.: Lehrbuch der Anthropologie. 2 Bde. Jena: Fischer 1914 (2. Aufl. 1928].

- und K. SALLER (Eds.): Lehrbuch der Anthropologie, 4 Bde. Stuttgart: Fischer 1957-1962.

MAYER, 0.: Die Geschichte und der heutige Stand des Streites über die Grundlagen der deutschen Wehrkraft. Jb. Nationalökonom. Statist. 3. F. 38 (1909) 92-104.

MAYR, G.: Ergebnisse des Ersatzgeschäftes aus den Wehrpflichtigen der Altersklasse 1849 - Jahrgang 1870 -, nebst Ausweisen über die hierbei körperlich untersuchten Wehrpflichtigen. Z. Kgl. bayr. Statist. Bureau 1871 (1871) 252-272.

MEINSHAUSEN (o. Vom.): Die Zunahme der Körpergröße des deutschen Volkes vor dem Kriege, ihre Ursachen und Bedeutung für die Wiederherstellung der Volkskraft. Arch. soz. Hyg. Demogr. 14 (1921) 28-72.

MEISNER, H.: Zur Statistik der Körpergröße der Schleswiger Wehrpflichtigen. Arch. Anthropol. 14 (1883) 235-250.

- Die Körpergröße der Wehrpflichtigen im Gebiet der Unterelbe, insbesondere in Holstein. Arch. Anthropol. 18(1889a) 101-134.

- Die Körpergröße der Wehrpflichtigen in Schleswig-Holstein. Mitt. Anthropol. Ver. Schleswig-Holstein 2 (1889b) 3-27.

- Die Körpergröße der Wehrpflichtigen in Mecklenburg. Arch. Anthrop. 19 (1891) 317-329.

- Rekrutierungsstatistik. Arch. Rassen- u. Gesellsch.biol. 6 (1909) 59-72.

MEYER, H.: Das Deutsche Volkstum (hier bes. Bd. 1: Die Alpen, Kap.: Die deutschen Landschaften u. Stämme). 2. Aufl. Leipzig/Wien: Bibliographisches Institut 1903.

MICHAEL, C. HERZOG v. MECKLENBURG-STRELITZ: Die Statistik des Militär-Ersatz-Geschäftes im Deutschen Reich. Diss. rer. pol. Univers. Straßburg 1887 [Druck, Leipzig: Duncker & Humblot 1887].

MÜLLER, K. 0.: Die Verteilung der klein- und großwüchsigen Rassen in Württemberg in älterer Zeit. Württemberg. Jb. Statist. Landeskde. 1936 (1936) 283-292.

MULDER, G. J.: Die Ernährung in ihrem Zusammenhang mit dem Volksgeist, aus d. Holländ. übers, v.J. MOLESCHOTT. Utrecht/Düsseldorf: Botticher 1847.

Nachtrag über die körperliche Größe der Ersatzmannschaften auf Seite 1-20. Beitr. Statistik Mecklenburgs, hrsg. v. Großherzogl. Statist. Bureau Schwerin 4 (1866) 171-191.

NEEDON, H.: Resultate der ersten ausgedehnteren Aushebung im Monat März 1867. Z. Kgl. Sächs. Statist. Bureaus 13 (1867) 129-138.

NICEFORO, A.: Anthropologie der besitzenden Klassen, Studien und Untersuchungen. Leipzig/Amsterdam; Maas & van Suchtlen 1910 [französische Erstausgabe 1905].

PFITZNER, W.: Socialanthropologische Studien, 1: Der Einfluß des Lebensalters auf die anthropologischen Charaktere. Z. Morphol. Anthropol. 1 (1899) 325-377.

- Socialanthropologische Studien, 2: Der Einfluß des Geschlechtes auf die anthropologischen Charaktere. Z. Morphol. Anthropol. 3 (1901) 485-575.

- Socialanthropologische Studien, 3: Der Einfluß der socialen Schichtung (und der Confession) auf die anthropologischen Charaktere, Z. Morphol. Anthropol. 4 (1902) 38-98.

POTEN, B. v. (Ed.): Handwörterbuch der gesamten Militärwissenschaften, Bd. 5: Artikel Körpergröße. Bielefeld/Leipzig: Velhagen & Klasing 1878.

PRINZING, FR.: Die Entartung. In: Handbuch der medizinischen Statistik (FR. PRINZING, Ed.), 2. Aufl., Jena: Fischer 1930, S. 251-259 [1. Aufl. 1906].

- Der Prozentsatz der Militärtauglichen als Maßstab der körperlichen Entwicklung einer Bevölkerungsgruppe. Z. Sozialwiss. 11 (1908) 20-34.

RANKE, J.: Zur Statistik und Physiologie der Körpergröße der bayerischen Militärpflichtigen in den 7 rechtsrheinischen Regierungsbezirken nach den Vorstellungslisten der Königlichen Ober-Ersatzkommissionen vom Jahre 1875. In: Beiträge zur phys. Anthropol. der Bayern, J. RANKE (Ed.), Abschnitt 3: Körpergröße der bayerischen Militärpflichtigen, Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns, Sonderband. München: Riedel 1881, S. 1-35.

- Körpergröße. In: J. RANKE, Der Mensch, Bd. 2: Die heutigen und die vorgeschichtlichen Menschenrassen.

Leipzig: Bibliographisches Institut 1887, S. 63-132 [3. Aufl. 1911].

REISCHEL, G.: Zur Statistik der Körperhöhe in den drei preußischen landräthischen Kreisen Erfurt, Weissensee und Eckartsberga. Arch. Anthropol. 18 (1889) 133-150.

Resultate der Conscription in Bezug auf die Tauglichkeit aus den Jahren 1822—1851 (o. Verf.). Beitr. Statist. Königreiches Bayern 3 (1854) 323-375.

RETTER (o. Vorn.): Die Ergebnisse der Rekrutenaushebungen in Württemberg in den Jahren 1866 und 1867. Württemberg. Jb. Statist. Landeskde. 1867 (1869) 227-265.

RIECKE, L. S.: Beiträge zur medicinischen Topographie Württembergs. Anzeige der Feier des Geburts-Festes Seiner Majestät des Königs WILHELM von Württemberg auf den 27. Sept. 1833, hrsg. v. Rector u. acad. Senat Univers. Tübingen. Tübingen: Eifert 1833.

RIEDLE, J. J.: Ergebnisse der Militär-Conscriptionen in Beziehung auf körperliche Beschaffenheit der Conscriptionspflichtigen nach den verschiedenen Oberamts-Bezirken. Württemberg. Jb. vaterl. Gesch., Geogr. Statist., Topograph. 1833 (1834) 369-395.

- Beiträge zur medicinischen Statistik Württembergs. Diss. med. Univers. Tübingen 1834.

RÖHRER-ERTL, 0.: Hinweise auf ein soziales Isolat des 18./l9. Jahrhunderts (St. Katharinenfriedhof in Braunschweig). Homo 23 (1982) 139-148.

ROTH, W., und R. LEX: Handbuch der Militärgesundheitspflege. Bd. 3. Berlin: Hirschwald 1877.

ROTT, FR.: Die Wehrpflicht im Deutschen Reich, Bd. l: Gesetze und Verordnungen über die Wehrpflicht, Die deutsche Wehr-, Heer- und Marineordnung. Kassel: Brunnemann 1891.

SCHADOW, J. G.: Polyclet oder von den Massen des Menschen nach dem Geschlecht und Alter mit Angabe der wirklichen Naturgröße nach dem rheinländischen Zollstock und Abhandlung von den Unterschieden der Gesichtszüge und Kopfbildung der Völker des Erdbodens. Berlin: Sachse & Co 1834.

SCHJERNING, 0. v.: Sanitätsstatistische Betrachtungen über Volk und Heer. Bibliothek v. COLER und v. SCHJERNING, Bd. 28. Berlin: Hirschwald 1910.

SCHLAGINHAUFEN, 0.: Anthropologia Helvetica, Ergebnisse anthropologischer Untersuchungen an den schweizerischen Stellungspflichtigen. Bd. 1: Die Anthropologie der Eidgenossenschaft, Bd. 2: Die Anthropologie der Kantone und der natürlichen Landschaften. Zürich: Orell-Füssli 1946/1959.

SCHLIZ, A.: Die Bevölkerung des Oberamtes Heilbronn, ihre Abstammung und Entwicklung. Heilbronn: o. Verlag 1899.

SCHMIDT, C.: Proportionsschlüssel, Neues System der Verhältnisse des menschlichen Körpers. Stuttgart: v. Ebner & Seubert 1849.

SCHMIDT, E.: Die Körpergröße und das Gewicht der Schulkinder des Kreises Saalfeld (Herzogtum Meiningen). Arch. Anthropol. 21 (1892/93) 427-434.

SCHOTT, L.: Ergebnisse der anthropologischen Bearbeitung der vom Armenfriedhof Berlin: Friedensstraße geborgenen Skelette. Wiss. Z. Humboldt-Univers. Berlin, math.-nat. R. 7 (1957/58) 637-641.

- Ein Armenfriedhof im alten Berlin. Berliner Heimat 4 (1958) 185-190.

SCHWIENING, H.: Beiträge zur Rekrutierungsstatistik. Klin. Jb. 18 (1908a) 399-433.

- Über die Zunahme der Körpergröße der militärpflichtigen Jugend in einigen europäischen Staaten. Dtsch. militärärztl. Z. 37 (1908b) 409-423.

- Militärsanitätsstatistik (Geschichte und Theorie der Statistik, Rekrutierungsstatistik, Heeressanitätsstatistik). Lehrbuch der Militärstatistik (H. BISCHOFF, W. HOFFMANN und H. SCHWIENING, Eds.), Bd. 5. Berlin: Hirschwald 1913.

- Körpergröße und Gewicht des Menschen. Dtsch. med. Wschr. 1914 (1914) 409-423.

SEEGER, K. A.: Die Mensuration der Brust in ihrer Beziehung zu der Conscription. Frorieps Neue Notizen Geb. Natur- u. Heilkde. 16 (1840) 343-352.

SEELHORST, F. v.: Das Heer-Wesen des preußischen Staates. Erfurt: Otto 1841.

SEGGEL, (o. Vorn.): Brustbau und Körpergewicht im Verhältnis zur Körperlänge. In: Verh. 10. Intern, med. Congr. Berlin, 4.-9. Aug. 1890, Bd. 5, Abt.: Militär-Sanitätswesen. Berlin: Hirschwald 1891, S. 162-174.

SICK, P.: Die Ergebnisse der Rekrutierung in Württemberg in den 24 Jahren 1834 bis 1857. Württemberg. Jb. vaterl. Gesch., Geogr., Statist., Topograph. 1857 (1857) 131-159.

THEOPOLD, W., 0. HÖVELS, W. HARTMANN und R. UHLAND: Beobachtungen über das Längenwachstum in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Dtsch. Ärztebl. 1972 (1972) 611-617.

UFFELMANN, J.: Handbuch der privaten und öffentlichen Hygiene des Kindes. Leipzig: Vogel 1881.

VERDENHALVEN, F.: Alte Maße, Münzen und Gewichte aus dem deutschen Sprachgebiet. Neustadt a.d. Aisch: Degener 1968.

VIERORDT, H.: Anatomische, physiologische und physikalische Daten und Tabellen zum Gebrauch für Mediziner. 3. Aufl. Jena: Fischer 1906.

VILLERMÉ, L. R.: Memoire sur la taille de l'homme en France. Ann. d'hyg. publ. 1 (1829) 351-399.

VIRCHOW, R.: Über Rekrutierungs-Statistik. In: R, VIRCHOW (Ed.), Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin und Seuchenlehre, Bd. 1, Berlin: Hirschwald 1879, S. 577-585.

VOGL, A.: Beitrag zu den Untersuchungen über den Brustumfang. Ärztl. Intelligenzbl. 16 (1869) 310-318.

- Über den praktischen Wert der Brustmessungen beim Ersatzgeschäft. München: Finsterlin 1877.

- Die wehrpflichtige Jugend Bayerns. München: Lehmann 1905.

- Die Sterblichkeit der Säuglinge in ihrem territorialem Verhalten in Württemberg, Bayern und Österreich und die Wehrhaftigkeit der Jugend mit besonderer Rücksichtnahme auf die Anforderungen an die Marschfähigkeit. München: Lehmann 1909.

WAPPÄUS, J. E.: Allgemeine Bevölkerungsstatistik, Vorlesungen. 2 Teile. Leipzig: Hinrich 1859/1861.

WITZLEBEN, A. v.: Heerwesen und Infantriedienst der Königlich-preußischen Armee. 9. Aufl. Berlin: Bath 1867.

WOLLENHAUPT, R.: Die Beurteilung der Militärsanität oder Militärrüstigkeit für das Königlich-preußische Heer. Nordhausen: Büchting 1861.

WÜRTH, Fr. B. E.: Sanitäts-polizeiliche Würdigung des Lebensalters in Beziehung auf Tauglichkeit zum Militärdienst. Freiburg i. Br.: Wagner 1846.

WULKOW, H.: Die Körpermaße der Lebensversicherten. Berlin: Mittler & Sohn 1936.

WURM, H.: Über die Schwankungen der durchschnittlichen Körperhöhe im Verlauf der deutschen Geschichte und die Einflüsse des Eiweißanteiles der Kost. Homo 33 (1982) 21-42.

- Sozialschichtenspezifische Körperhöhenentwicklung von der Völkerwanderung bis zum 17. Jahrhundert im Bereich des Deutschen Reiches unter besonderer Berücksichtigung der Adelsschicht. Homo 34 (1983) 177-193.

- Die Abnahme körperlicher Belastungen während des Wachstums, eine Teilursache der säkularen Körperhöhenprogressionen und der rezenten Verringerungen von Körperseitenasymmetrien. Homo 36 (1985 a) 65-81.

- Die Körperhöhe deutscher Harnischträger, Ein Beitrag zur Frage der durchschnittlichen Körperhöhen der Soldaten im Deutschen Reich im 16. und 17. Jahrhundert unter Berücksichtigung regionaler und sozialer Unterschiede und anthropologischen Vergleichsmaterials. Z. Morphol. Anthropol. 75 (1985b) 155-188.

- Hypothesen und Ursachen der Körperhöhenprogressionen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, eine wissenschaftsgeschichtliche Rückschau, Teil I und II. Gegenbaurs morphol. Jb. 131 (1985c) 589-610, 733-756.

- Konstitution und Ernährung, Teil III: Zur Konstitution und Ernährung der frühgeschichtlichen Germanen. Gegenbaurs morphol. Jb. 132 (1986) 899-951.

- Konstitution und Ernährung, Teil II: Zum Einfluss von Ernährung, insbesondere zum Einfluss von Nahrungseiweiß unterschiedlicher Quantität und Qualität auf die Konstitution nach Ernährungsversuchen - ein Vorbericht. Homo 38 (1987) 34-58.

- Konstitution und Ernährung IV: Körperhöhen und Längenbreitenindices bei völkerwanderungszeitlich-frühmittelalterlichen nordischen und germanischen Stammesverbänden. Homo 40 (1989) 186-213.

- Ethnogenetische und sozialkonstitutionelle Aspekte bei konstitutionshistorischen Untersuchungen an völkerwanderungszeitlich-frühmittelalterlichen nordisch-germanischen Stammesverbänden. Anthropol. Anz. 47 (1989) 353-377.

- und H. LEIMEISTER: Ein Beitrag zur spezifischen Auswahl von Vorschlägen zur Körperhöhenschätzung nach Skelettfunden, zur Vergleichbarkeit von Schätzergebnissen und zur allgemeinen Problematik realistischer Lebendhöhenschätzungen. Gegenb. morphol. Jb. 132 (1986) 69-110.

ZEISING, A.: Neue Lehre von den Proportionen der menschlichen Gestalt. Leipzig: Weigel 1854.

- Über die Metamorphosen in den Verhältnissen der menschlichen Gestalt von der Geburt bis zur Vollendung des Längenwachstums. Verh. Kaiserl. Leopold. Carol. Akad. Naturforsch. 26/Abt. 2 (1858) 783-879.

Über Hypothesen und Ursachen der Körperhöhenprogressionen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, 2 Teile

Erschienen in: Gegenbaurs morphologisches Jahrbuch, Bd. 131 (1985), S. 589-610 und S. 733-756

Von Helmut Wurm, Sonnenweg 16, 57518 Betzdorf/Sieg

Teil I: Die Ursachendiskussion seit dem Ende des 19. Jahrhunderts bis etwa zur Mitte des 20. Jahrhunderts, einschließlich einiger Hinweise zur Körperhöhenentwicklung im 19. Jahrhundert.
(erschienen in: Gegenbaurs morphologisches Jahrbuch, 131 [1985], S. 589-610)

Teil II: Die Ursachendiskussion seit der Mitte des 20. Jahrhunderts, einschließlich einiger terminologischer Überlegungen (erschienen in: Gegenbaurs morphologisches Jahrbuch, 131 [1985] S. 733-756

Inhaltsverzeichnis von Teil I

1. Vorbemerkung
2. Über Schwankungen der mittleren Körperhöhen in Europa bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts
3. Beobachtungen über die Zunahmen der Körperhöhen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Zeit der 30er Jahre des 20. Jahrhunderts und die frühen Erklärungsversuche
4. Die spekulativen Akzelerationshypothesen seit den 30iger Jahren und ihre kritische Prüfung

1. Vorbemerkung

Wenn in dieser Arbeit ein wissenschaftsgeschichtlicher Über- und Rückblick über die Ursachenforschung der seit dem 19. Jahrhundert in vielen Ländern beobachteten auffälligen Zunahmen der mittleren Körperhöhen (häufig mit Akzeleration bezeichnet) versucht wird, dann bedarf das einer Rechtfertigung. Einmal neigen die modernen Wissenschaften zu Veröffentlichungen von Kurzarbeiten am laufenden Band. Das bedarf deshalb einer regelmäßigen wissenschaftshistorischen Rückschau. Was nun die sog. Akzelerationsforschung im Besonderen betrifft, so gibt es aus den zurückliegenden Jahrzehnten mehr oder minder umfangreiche Arbeiten. Aber diese Arbeiten leiden, was die Ursachenforschung betrifft, schon von ihrem Ansatz her an einer gewissen Unvollkommenheit. Sie lassen den Zeitraum ihrer Untersuchung erst mit den Arbeiten KOCHs (also etwa Mitte der 30er Jahre) beginnen oder es liegt der Schwerpunkt mehr auf der phänomenologisch-deskriptiven Literatur oder sie sind vorwiegend archivarisch nach jeweils unterschiedlich geordneten Hypothesenarten gegliedert oder die subjektive Entscheidung des Autors kommt deutlich in der Auswahl und inhaltlichen Gewichtung zum Ausdruck usw. Die geschichtliche Entwicklung der Forschung, die Forschungstendenzen in ihren zeitlichen Bedingtheiten und die wechselseitigen Theorieanstöße wurden bisher weniger beachtet und der untersuchte Zeitraum meistens der Anfangszeit der beginnenden Ursachenforschung beraubt. Deshalb der bescheidene Versuch einer Rückschau unter wissenschaftshistorischen Gesichtspunkten.

Der Begriff "Akzeleration" ist mittlerweile ein international bekanntes Schlagwort geworden. Der Begriff hat im Lauf der Zeit und der wissenschaftlichen Diskussion seit seiner Prägung (1935) an Inhalt gewonnen und hat andere Gewichtungen erfahren. Bezog er sich anfangs nur auf beschleunigte Wachstums- und Reifungsvorgänge, so erweiterte man den Begriff inhaltlich bald auf gestiegene Endkörperhöhen und auf damit auftretende sonstige somatische und psychische Veränderungen (gewandelte Körperproportionen, gewandelte

Körpergestalt, Veränderungen in den typischen Krankheitsbildern, veränderte Interessenlagen in den einzelnen Altersklassen, Diskrepanz zwischen körperlicher und seelischer Entwicklung usw.). In diesem Aufsatz über die Ursachenforschung soll sich phänomenologisch auf das mittlerweile international als am typischsten anerkannte und am meisten untersuchte Indikatormerkmal Zunahmen der mittleren Körperhöhen beschränkt werden und hier wiederum auf männliche Körperhöhen, weil das Datenmaterial diesbezüglich reichhaltiger und leichter vergleichbar ist.

Seit über 100 Jahren wird nun über auffällige konstitutionelle Veränderungen in Staaten mit zunehmendem allgemeinem Wohlstand berichtet, besonders über die Zunahmen der mittleren Körperhöhen. Wenn auch eine reiche internationale Literatur darüber vorliegt, so fand die Diskussion über die Ursachen besonders intensiv im deutschsprachigen Schrifttum statt. Die frühe nichtdeutschsprachige Literatur hat vor allem zur Materialsammlung und zur Beschreibung der beobachteten Veränderungen beigetragen. Die bedeutenden Hypothesen über die Ursachen - sowohl die wieder verworfenen wie die in der Diskussion verbliebenen - wurden bis zur Mitte unseres Jahrhunderts überwiegend im deutschsprachigen Schrifttum vorgestellt. Wer einen phänomenologisch-wissenschafts-historischen Rückblick vornehmen möchte, der muss in bedeutendem Umfang die ausländische, besonders die englischsprachige Literatur berücksichtigen. Allerdings, auch nur annähernd alle wichtigen Arbeiten des internationalen Schrifttums angemessen berücksichtigen zu wollen, wäre ein vergebliches Unterfangen. Das haben schon LENZ und KELLNER (1965) als kaum möglich bezeichnet. Wer dagegen aber einen Abriss über die Ursachendiskussion geben will (und nur um einen Abriss kann es sich hier handeln), der wird ausführlicher auf das deutschsprachige Schrifttum zurückgreifen müssen.

Vielleicht liegt das daran, dass die ausgeprägte Kleinkammerung der deutschen und mitteleuropäischen Landschaft die Ursachenforschung im deutschsprachigen Schrifttum gefördert hat. Denn diese Kleinkammerung hatte zur Folge, dass auf engstem geographischem Raum eine Fülle von zeitlich, geographisch, sozial und phänomenologisch unterschiedlichen Ausprägungen dieses sog. Akzelerationsgeschehens beobachtet werden konnte, die eine ständige Kausalanalyse geradezu herausgefordert haben. Die nicht deutsch schreibende Literatur hat diese kausalanalytischen Anregungen natürlich aufgenommen, geprüft und weiter geführt, manchmal allerdings in etwas zu sehr verallgemeinernder Weise.

Im Verlauf dieser über 100 a andauernden Ursachendiskussion scheint nun eine gewisse Abklärung eingetreten zu sein, hat sich die Diskussion auf eine begrenzte Anzahl von Hypothesen konzentriert. Während in der Anfangsphase dieser Ursachendiskussion, gegen Ende des 19. und zu Anfang des 20. Jhs., den Zeitgenossen die beobachteten konstitutionellen Veränderungen und ihre Ursachen in ihrem Zusammenhang meistens noch durchsichtig schienen, so wurde im Verlauf des 20. Jh. das Erscheinungsformen-Ursachengefüge verwirrender, komplizierter und regte zu vielfältigen, teils abwegigen Spekulationen an, während dann in der 2. Hälfte des 20. Jh. die Ursachendiskussion zur Herausarbeitung einiger Hauptursachen zurückfand, die in ihrer zeitlichen und anteilsmäßigen Gewichtung allerdings noch nicht eindeutig abgegrenzt sind. Der Versuch einer besseren zeitlichen und anteilsmäßigen Gewichtung der einzelnen Ursachen soll in diesem vorliegenden Aufsatz deshalb versuchsweise unternommen werden.

Auf eines soll aber schon zu Anfang hingewiesen werden, dass sich nämlich durch die ganze Ursachenforschung immer wieder der Hinweis auf die Ernährungsverhältnisse hinzieht. Und darin ist sich die Forschung heute einig, dass geänderten Ernährungsverhältnissen eine besondere Bedeutung bei den beobachteten konstitutionellen Veränderungen zukommt.

Manchmal scheint es, als differenziere die fremdsprachige Forschung zu wenig in rassischer Hinsicht. Gerade in den USA haben z.B. im 20. Jh. Veränderungen in der rassischen

Zusammensetzung stattgefunden, sei es durch Migration, Immigration oder durch unterschiedliches generatives Verhalten. Populationsbeschreibungen wie ,,Weiße, Einwanderer aus Europa, Soldaten, Schüler" oder „Studenten" sind für die Neue Welt zu ungenau und können bei Längsschnittuntersuchungen zu falschen Ergebnissen führen.

Sonst aber erleichtern die Hinweise der fremdsprachigen Literatur auf gegenteilige konstitutionelle Veränderungen in den Entwicklungsländern die Ursachenerklärung. Denn die Ursachen für konstitutionelle Veränderungen in die eine Richtung sind vermutlich das Gegenteil der Ursachen für Veränderungen in die andere Richtung. Und wenn man, durch die geographische Erweiterung angeregt, auch den Beobachtungszeitraum in Längsschnittuntersuchungen erweitert, z. B. bis ins frühe Mittelalter, dann wird man feststellen, dass die im 19. und 20. Jh. beobachteten konstitutionellen Veränderungen sich einordnen lassen in langfristige historische Schwankungen konstitutioneller Merkmale, was die Ursachenforschung, Prüfung und Beweisführung bei entsprechender Mühe weiter erleichtern dürfte (ein Versuch in dieser Hinsicht s. WURM [1982]).

2. Über Schwankungen der mittleren Körperhöhen in Europa bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts

Wären in Nord- und Mitteleuropa die mittleren Körperhöhenverhältnisse seit der Völkerwanderungszeit bis zum Beginn unseres Jahrhunderts konstant geblieben, so wäre es nicht zur Akzelerationsliteratur in diesem Umfang gekommen. Denn erst um die Mitte des 20. Jh. wären vermutlich die ersten größeren Arbeiten über deutliche Zunahmen mittlerer Körperhöhen in einigen Regionen Europas erschienen. Denn zur Zeit der Völkerwanderung lagen nach den Reihengräberfunden die mittleren Körperhöhen in Nord- und Mitteleuropa etwa zwischen 170 und 175 cm, mit Schwerpunkt bei 171 bis 173 cm; Osterreich, die Schweiz, Süddeutschland und Nordfrankreich würden heute über mittlere Zuwächse von etwa 2 bis 4 cm berichten; Holland, Norddeutschland und Skandinavien würden etwa 4 bis 6 cm Körperhöhenzunahmen vermerken; die Isländer und Schotten etwa 6 bis 8 cm. Das wären Zunahmen, die Interesse erwecken würden. Aber zu einer derartigen Flut von Literatur, zu einer derartigen Ursachendiskussion, wie sie vorliegt, wäre es nicht gekommen. Die tatsächlichen Zunahmen betrugen aber mindestens 6 bis 12 cm und mehr je nach Region und zwar nicht erst seit dem Beginn des 20. Jhs., sondern schon seit dem 19. Jh. Das sind auffälligere Zahlen. Diese größeren Zahlen und das über 100-jährige Schrifttum zur sog. Akzeleration lassen sich nur auf dem Hintergrund der Tatsache verstehen, dass in Europa die Körperhöhenverhältnisse seit dem frühen Mittelalter eben nicht konstant geblieben waren, sondern dass die Körperhöhenmittel geographisch, zeitlich, sozialschichtenspezifisch und zahlenmäßig unterschiedlich im Lauf der Zeit gesunken waren, hin zu teilweise sehr niedrigen Werten, die bei Autoren des 20. Jh. fast die (irrtümliche) Annahme von rassischen Veränderungen rechtfertigten. Von solchen Körperhöhenabnahmen wusste man aber in der ersten Hälfte des 20. Jh. noch wenig, teilweise deshalb, weil Körperhöhenschätzungen für Populationen West-, Mittel- und Nordeuropas nach Skelettfunden noch bis 1937 nach Methoden vorgenommen wurden, die um einige Zentimeter zu niedrige Körperhöhenwerte ergaben (Methoden nach MANOUVRIER und PEARSON). Erst die zeitlich jüngeren Schätzmethoden (ab BREITINGER [1937]) korrigierten das Wissen um die Körperhöhenwerte der Völkerwanderungszeit in Europa nördlich der Alpen nach oben. Und weil die gemessenen Körperhöhenwerte in der 2. Hälfte des 19. Jh. mit den zu niedrig geschätzten Lebendkörperhöhen der Völkerwanderungspopulationen etwa gleich waren, so glaubte man nur an relativ geringe Schwankungen der Körperhöhen in den letzten 1000 Jahren und war erstaunt über die kontinuierlichen Zunahmen der mittleren Körperhöhen seit der 2. Hälfte des 19. Jh., und zwar bei jeder jüngeren Generation. Erst das vorhergegangene Absinken teilweise auf Minimalwerte machte den Wiederanstieg so auffällig, so etwa wie erst das Tal den Berg macht. Erst spät hat die weitere Forschung des 20. Jhs. das Wissen um die großen Schwankungen der mittleren Körperhöhenwerte ausführlicher erarbeitet. Trotzdem

gibt es noch immer zu wenig größere, umfassendere Längsschnittuntersuchungen (s. z. B. für den deutschen Siedlungsraum WURM [1982, 1984 a, 1984 b, 1984 c], für Island STEFFENSEN [1958], für Holland CONSTANDSE-WESTERMANN [1968], als Sammelpublikationen die Bände der Rassengeschichte der Menschheit 1968—1983 SCHWIDETZKY und KENNTNER [1963, 1975J), obwohl das Material dafür vorhanden ist (z. B. in der Datenbank des Anthropologschen Institutes der Universität Mainz).

Die Ursachen für diese Körperhöhenschwankungen waren vielfältig. Noch nicht alle sind genügend untersucht oder gewürdigt. Jedenfalls sanken die mittleren Körperhöhen im Verlauf der Neuzeit in den meisten Regionen Europas teilweise erheblich. Die mittlere Körperhöhe der aus Norwegen-Island stammenden germanischen Siedler auf Grönland betrug um 1400 z. B. nur noch 164 cm (STEFFENSEN 1958, KENNTNER 1963); die Körperhöhen in Island betrugen in den Notjahrhunderten (17. und 18. Jh.) nur noch 167 bis 169 cm (STEFFENSEN 1958). HOVELACQUE (1896) nannte als Körperhöhen der Rekruten aus dem ligurischen Kanton St. Marie-Vesubie, Südfrankreich, für die Jahre 1792 bis 1810 nur 155 bis 157 cm (1861 bis 1872 dagegen schon 165 cm). BILLY (1962) fand für Savoyen als mittlere Rekrutenkörperhöhe (für 1811/12) 159 cm (1828 bis 1837: 161 cm, 1880 bis 1882: 165 cm, 1956/57: 169 cm); VILLERMÉ (1829) gab für französische Rekruten, 20- bis 21-jährig, für das Jahr 1799 als mittlere Körperhöhe je nach Department 160 bis 167 cm an.

Für die meisten Staaten Europas lag aber das Minimum der Körperhöhen um die Mitte des 19. Jhs. In Holland betrug nach BRUINSMA (1907) die mittlere Höhe der Musterungspflichtigen 1863 bis 1867 nur noch 164 cm; nach AMMON (1899) maßen in Baden 20-jährige Rekruten um 1840 bis 1864 etwa 164 cm; nach KRUSE (1929) maßen in Mittel-Franken 20-jährige Rekruten um 1850 - 1860 etwa 163 cm; nach LE-ROY-LADURIE (1972) 1831 bis 1833 in Frankreich etwa 165 cm; nach HULTKRANTZ (1927) 21-jährige in Schweden um 1840 etwa 165 cm; nach LUNDMAN (1940) in Norwegen (erwachsene Männer) um 1855 etwa 168 cm, nach dem gleichen Autor um 1855 in Dänemark 165,5 cm, in Schweden 167,5 cm. Weitere Angaben für Piemont vor 1850 bei CONSTANCO (1948), für flämische und Brüsseler Rekruten der Maßjahre 1823 bis 1827 bei QUETELET (1830, 1831, 1835) und für Schweden bei LUNDMAN (1964), für Europa siehe in der Sammelpublikation von HAUBECK (1960), für Europa und für Teile der übrigen Welt s. KENNTNER (1963, 1975).

Diese kontinuierlichen Phasen besonders niedriger Körperhöhenmittelwerte in Europa fielen belegbar in den meisten Fällen zusammen mit Ernährungskrisen verschiedener Ursachen, vor allem natürlich mit der großen Agrarkrise in der ersten Hälfte des 19. Jh. mit Schwerpunkt um die Jahrhundertmitte herum, in der die damalige Landwirtschaft in den meisten Staaten Europas an die Grenze der Ernährungsmöglichkeit ihrer rasch wachsenden Bevölkerungen gekommen war, eine Grenzsituation, die bereits MALTHUS vorhergesagt hatte und die nur durch den Anbau der Kartoffel und Auswanderung in großer Anzahl nach den USA und Südamerika zu keiner Ernährungskatastrophe geführt hat. Überwiegend vegetarische Ernährung (hauptsächlich Kartoffeln und wenig Brot, kaum tierisches Eiweiß) und kalorisch knappe Mengen waren die typische Ernährung für die Masse der damaligen Bevölkerung Europas bis zur Mitte des 19. Jhs. Bezüglich der Ernährungskrise der Wikinger auf Grönland siehe KENNTNER (1963), für Holland siehe MULDER (1S47), für Deutschland siehe vor allem die großen Arbeiten von ABEL (1970, 1974) sowie TEUTEBERG und WIEGELMANN (1972). Zu diesen Ernährungskrisen kamen natürlich die schlechten hygienischen Zustände in den wachsenden Ballungsgebieten.

Diese Körperhöhenminderung gegen Mitte des 19. Jhs. hin zeigte deutliche regionale, lokale und soziale Unterschiede. Die einfachen Volksschichten waren mehr davon betroffen als die Vermögenden, die wirtschaftlich (industriell und agrarisch) ärmeren Regionen (Gebirge, Heidegebiete) mehr als die Gebiete mit besseren wirtschaftlichen Bedingungen, die südlichen Regionen Mitteleuropas mehr als die nördlichen. Wo die wirtschaftliche Not

am größten war, waren die Körperhöhen am niedrigsten. Für die Sozialschichten Süd- und Westeuropas hat das besonders NICEFORO (1905) beschrieben, für Frankreich VILLERMÉ (1929), fiir Baden AMMON (1893, 1899), für Holland BOLK (1914), für Savoyen BILLY (1962). In vielen Längsschnittuntersuchungen über die Körperhöhenzunahmen seit der Mitte des 19. Jhs. wird darauf hingewiesen.

Natürlich gab es Unterschiede in den auch in der ersten Hälfte und um die Mitte des 19. Jh. groß gewachsenen Menschen. Aber die Anteile der Kleingewachsenen oder besser Kleinergebliebenen hatten in dieser Zeit ständig zugenommen. Sozialschichtenspezifische Körperhöhenunterschiede konnten mehrere Zentimeter (bis zu 6 cm) betragen (s. VILLERMÉ 1829, BOUDIN 1863, KOTELMANN 1879, BROCA 1861, PARCHAPPE 1836, NICEFORO 1905, QUETELET 1831, AMMON 1893). Aber diese Zahlendifferenzen lassen doch längst nicht so anschaulich die sozialschichtenspezifischen Unterschiede erkennen, die durch die Not der Frühindustrialisierung vermehrte konstitutionelle Unterentwicklung breiten Schichten deutlich werden wie z.B. die Beobachtungen von BEBEL (1883), die er 1877 anlässlich einer Wahlversammlung in einer erzgebirgischen Industriestadt machte (die aber sicher für die Zeit vor 1877 noch mehr Gültigkeit gehabt haben dürfte), die hier auszugsweise zitiert sei: „Das schlagendste Beispiel dafür, was grundverschiedene Lebensbedingungen und Erziehung aus dem Menschen machen, sehen wir in unseren Industriebetrieben. Dort bilden schon äußerlich Arbeiter und Unternehmer einen solchen Gegensatz, als gehörten sie zwei verschiedenen Menschenrassen an. Obgleich an diesen Gegensatz gewöhnt, kam er uns doch in einer fast erschreckenden Weise anlässlich einer Wahlversammlung vor Augen, die wir im Winter 1877 in einer erzgebirgischen Industriestadt abhielten. Die Versammlung war so arrangiert, dass beide Parteien stark vertreten waren und räumlich sich aneinander schlossen. Den vorderen Teil des Saales hatten die Gegner eingenommen, fast ohne Ausnahme starke, kräftige, oft große Gestalten von sehr gesundem Aussehen, im hinteren Teil des Saales und auf den Galerien standen die Arbeiter und Kleinbürger; zu neun Zehntel Weber, meist kleine, dünne, schmalbrüstige, bleichwangige Gestalten, denen Kummer und Not aus dem Gesicht sah. Man setze eine Generation lang beide unter gleich günstige Lebensbedingungen, und der Gegensatz wird bei der Mehrzahl verschwinden, er ist sicher bei ihren Nachkommen getilgt" (BEBEL 1964, 1. Aufl., S. 277).

Die Umwelt dieser sozialen Unterschichten in der ersten Hälfte des 19. Jh. in England und mit zeitlicher Verschiebung im übrigen Europa findet eine anschauliche Beschreibung in den Schriften der englischen Fabrikinspektoren (s. REDGRAVE [1875], dazu AMMON [1893], NICEFORO [1910]) und in ENGELS (1844) Schrift „Über die Lage der arbeitenden Klasse in England".

Aus England wird aber für die Jahrhundertmitte keine so auffällige Minderung der allgemeinen mittleren Körperhöhen berichtet. Vielleicht lag diese Entwicklung in England einige Jahrzehnte früher, also gegen Ende des 18. Jhs., in einer Zeit, in der noch keine großen statistischen Erhebungen über Soldaten gemacht wurden. Im 19. Jh. jedenfalls hielt in England die Nahrungsmittelversorgung bereits mit der Bevölkerungsvermehrung Schritt, denn gerade in den landwirtschaftlichen methodischen Fortschritten und Ertragssteigerungen war England im 19. Jh. das führende Land, und bestehende Nahrungsmittellücken konnten damals schon aus den Kolonien geschlossen werden.

In den USA mit ihren noch unerschlossenen Räumen scheint eine solche Ernährungskrise und eine Abnahme der mittleren Körperhöhen nicht oder nur geringfügig aufgetreten zu sein (TROTTER und GLESER 1951). Denn in diesem wildreichen Land mit seinen guten Böden waren noch Ernährungsmöglichkeiten genug für jeden Neuankömmling vorhanden. GOULD (1869, 1899) und BAXTER (1975) geben in ihren großen Untersuchungen über die Körperhöhen der Soldaten des Sezessionskrieges (1861 bis 1865) an, dass die mittleren Körperhöhen der US-Soldaten europäischer Herkunft höher gewesen wären als die Körper-

höhen der Erwachsenen in Europa, selbst dann, wenn diese US-Soldaten noch in Europa geboren waren.

3. Beobachtungen über die Zunahmen der mittleren Körperhöhen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zur Zeit der 30iger Jahre des 20. Jahrhunderts und die frühen Erklärungsversuche

Erstaunlich schnell hat aber die sog. agrarische und industrielle Revolution und der zunehmende Welthandel ab der 2. Hälfte des 19. Jh. die wirtschaftliche, besonders die ernährungsbezogene Lage der Bevölkerung Europas verbessert. Schon gegen Ende des 19. Jh. war die eigentliche Not behoben, stieg die Nahrungsmittelproduktion stärker an als die Bevölkerung, nahm vor allem der Konsum tierischer Nahrungsmittel bei den unteren Sozialschichten zu. Arbeiter aßen jetzt oft mehr Fleisch als Klein- und Mittelbauern (für Deutschland s. z. B. AMMON [1899J, TEUTEBERG und WIEGELMANN [1972]), Stadtbewohner wieder mehr als Landbewohner.

Das machte sich in einem Anstieg der Körperhöhen bemerkbar, besonders in den Gebieten und Sozialschichten, in denen früher besonders niedrige Werte gefunden worden waren. Dieser in der 2. Hälfte des 19. Jhs. in ganz Europa zu beobachtende Wiederanstieg der mittleren Körperhöhen, zeitlich, geographisch und sozialschichtenbezogen unterschiedlich beginnend, hat natürlich schon damals die Aufmerksamkeit der Zeitgenossen (Mediziner, besonders Militärmediziner, Anthropologen) auf sich gezogen und zu Erklärungsversuchen herausgefordert.

In den meisten Fällen erkannte man eine bessere, besonders gegenüber früher eine an tierischem Eiweiß reichere Ernährung als Ursache (NICEFORO 1905, AMMON 1893, BUSCHAN 1909, BOAS 1913, PFAUNDLER 1916, LIPSCHÜTZ 1918, MATTHIAS 1916, ROBERTS 1878, PAGLIANI 1879). ROBERTS (1878) beschrieb Entwicklungsprogressionen bei Kindern. Über diese Zunahme mittlerer Körperhöhen haben berichtet: KOREN (1901) bei norwegischen Rekruten der Musterungsjahrgänge 1893 bis 1899, DAXE (1909) bei norwegischen Rekruten der Musterungsjahrgänge 1878 bis 1907, ARBO (1895) bei schwedischen Rekruten der Musterungsjahre 1841 bis 1870, BOLK (1914) und BRUINSMA (1906, 1907) bei holländischen Rekruten der Untersuchungsjahre 1821 bis 1858 und 1898 bis 1907, das Statistische Bureau des eidgenössischen Departements des Inneren (1894) bei schweizer Rekruten der Untersuchungsjahre 1888/1890 bis 1908/1910, PITTARD und DELLEBACH (1931) bei schweizer Rekruten der Musterungsjahre 1884 bis 1868 und 1908 bis 1910, WIETH-KNUDSEN (1907/1908) bei dänischen Rekruten der Musterungsjahrgänge 1852 bis 1905, WESTERGAARD (1911) bei Rekruten, gemessen 1901 bis 1910, MACKEPRANG (1907, 1910) bei Rekruten der 2. Hälfte des 19. Jhs., MEINSHAUSEN (1921) bei deutschen Rekruten der Musterungsjahrgänge 1892 bis 1912, AMMON (1893, 1899) bei badischen Rekruten der Untersuchungsjahre 1840 bis 1864 und 1886 bis 1894, COLLIGNON (1891) bei französischen Rekruten der Untersuchungsjahrgänge 1879 bis 1888, LIVI (1896, 1905, 1915) bei italienischen Rekruten der Musterungsjahre 1875 bis 1883 und 1913. KRUSE (1898, 1929) und SCHWIENING (1908) sammelten Daten über das Größerwerden bei Rekruten aus Deutschland, Italien, Frankreich und Österreich seit Mitte des 19. Jhs. NICEFORO (1905) stellte Daten zusammen überwiegend aus Frankreich neben solchen aus Italien, Belgien, Deutschland, die belegten, dass bei Sozialschichten mit besserer Ernährung die mittleren Körperhöhen größer waren als bei ärmeren Sozialklassen.

BOLK (1914) dagegen fragte umgekehrt, nämlich weshalb die Holländer früher kleiner als zu seiner Zeit gewesen wären. Er nahm irgendeine unbekannte Volkserkrankung als Grund dafür an. SCHALLMEYER (1904, 1918) gab dagegen als einer der Gründe für das beobachtete Grösserwerden die stärkere Durchmischung der Bevölkerung an, also als eine Heterosis-Wirkung.

In England scheinen wegen der vorhergehenden, vermutlich geringeren Abnahmen solche auffälligen kontinuierlichen Körperhöhenzunahmen bis etwa zur Mitte des 20. Jh. weniger auffällig gewesen zu sein, denn MORANT (1950) z. B. behauptete auf einer Sitzung der Royal Society, die mittleren Körperhöhen seien in den letzten 100 Jahren nicht größer geworden, der Zeitpunkt ihres Erreichens habe sich nur vorverlagert. Und PARNELL (1954) konnte zwischen Oxford-Studenten von 1908 bis 1910 und 1947 bis 1950 keinen Körperhöhenunterschied feststellen.

Angaben über mittlere Körperhöhen wurden im 19. Jh. und zu Beginn des 20. Jhs. meistens aus Messungen von Rekruten mit dem Alter 18 bis 22 a gewonnen. Werden solche früheren Rekrutenmaße mit späteren Messungen einfach direkt verglichen, ergibt das falsche Ergebnisse. Denn Rekruten waren damals in der Regel noch nicht ganz ausgewachsen.

Mit der sog. Akzeleration wurde zwar das Wachstum beschleunigt und der Wachstumsabschluss vorverlagert, aber das bedeutete auch, dass Rekruten früher noch längere Zeit wuchsen als heute. Das Wachstumsende bei norwegischen Männern lag z. B. nach UDJAS (1964) um 1790 bei 29 a, um 1860 bei 25 a und 1960 bei 20 a, nach FISCHER (1952) für Deutsche bei etwa 21 a. JÜRGENS (1966) fand, dass junge Männer aus Schleswig-Holstein mit 20 a fast ausgewachsen waren, nur knapp die Hälfte der 1000 wiederholt Gemessenen wuchs im Mittel noch 0,6 cm. Wenn der Wachstumsabschluss heute also i.d.R. früher liegt als in den zurückliegenden Jahrzehnten (s. aber auch bezüglich Ausnahmen JÜRGENS [1966]), dann müssen die mittleren Körperhöhenwerte der im gleichen Alter von etwa 18 bis 22 a Gemessenen vom 19. Jh. bis heute zunehmen, ohne dass die Differenzen die (in Wirklichkeit geringeren) Unterschiede im Erwachsenenalter richtig wiedergeben. So fand z. B. OPFERS (1963, 1966) als Extrembeispiel bei den knapp 19-jährigen holländischen Rekruten von 1820 bis 1960 eine Körperhöhenzunahme von angeblich 17 cm bis zum Wachstumsende, die ausgewachsenen 25-jährigen Milizsoldaten waren aber 1960 nur 6 cm im Mittel größer als die ausgewachsenen Soldaten zu Beginn des Untersuchungszeitraumes. Diese Zahlenspannen müssen allerdings mit einer gewissen Zurückhaltung zitiert werden, da sie teilweise entweder fehlerhaft sein können oder anders erklärt werden müssen.

Die Messung von über 1.000.000 Soldaten des US-Bürgerkrieges 1861 bis 1865 durch GOULD ergab, dass nach dem 23. Lebensjahr das weitere Wachstum nur noch wenige Millimeter betrug, im Mittel 2 mm; und zwar war das Wachstum bei in Europa geborenen Soldaten früher beendet als bei in den USA geborenen (GOULD 1869). Das sind offensichtlich sehr unterschiedliche Beobachtungen. Irgendwo zwischen diesen Extremen werden die tatsächlichen Körperhöhenzunahmen im 19. Jh. und in der 1. Hälfte des 20. Jh. gelegen haben. Will man das weitere Wachstum der 18- bis 23-jährigen Rekruten in dieser Zeit etwa abschätzen, so kann man sich nur auf zeitgleiche Untersuchungen stützen. Einige seien hier wiedergegeben (Tab. 1).

Auch diese Zahlen enthalten teilweise eine Ungenauigkeit. Oft sind es nämlich nicht die gleichen Personen, die in späterem Alter neu gemessen werden, sondern die Autoren maßen häufig zur gleichen Zeit Rekruten und ausgewachsene Männer. Da aber spätestens seit Ende des 19. Jh. im Rahmen der säkularen Körperhöhenprogression die jeweils jüngeren Jahrgänge regelmäßig eine höhere mittlere Endkörperhöhe erreichten als die vorhergehenden Generationen, betrug, bezogen auf die jeweils ältere Vergleichsgeneration, die Zuwachsdifferenz bis Wachstumsabschluss in diesen Fällen in Wirklichkeit etwas mehr. Vereinfacht nimmt man heute eine mittlere säkulare Körperhöhenprogression von um 1 cm/ 10a seit etwa 1900 an. Einige dieser Zahlen müssen also um etwa 0,5 cm (mittlere angenommene Körperhöhenprogression pro 5 Jahre erhöht werden (s. dazu z. B. BONDI [1924], ROTHER et al. [1973]).

Die wenigen angegebenen Daten zeigen also sehr unterschiedliche Werte für das Weiterwachsen von Rekruten. Im Tierversuch hat sich gezeigt, dass es auch von der Ernährung abhängt, wieviel das Weiterwachsen von einem gewissen Lebensalter an beträgt, bzw. wie lange es dauert. Ernährungszulagen nach lang dauerndem Nahrungsmangel können noch einen gewissen Aufholeffekt bezüglich des Wachstums gegenüber gut ernährten Versuchstieren bewirken. Für Rekruten aus den sozialen Unterschichten dürfte Ähnliches gelten (s. AMMON [1893, S. 119f], MULDER [1847]), denn die Soldatenkost war im 19. und 20. Jh. in der Regel eiweiß- und energiereicher als die mittlere Kost der Bevölkerung (s. dazu weitere entsprechende ernährungshistorische Literatur, z. B. Königl. Preuß. Kriegsministerium 1909, S. 208 ff.; KITTEL und SCHREIBER [1939]). Die Soldatenkost bedeutete also eine gewisse Rehabilitationskost. Allerdings wirkte die körperliche Belastung der Ausbildung wieder etwas hemmend auf das Weiterwachsen (s. Hinweis im Teil 2 dieses Beitrags). Eine einfache Faustregel zum Abschätzen des zusätzlichen Wachstums von Rekruten nach der Musterung kann deshalb nicht gegeben werden. Man muss die Sozialschicht, das Musterungsalter und den lokalen/regionalen mittleren Ernährungsstand der Bevölkerung in etwa abschätzen. Es dürfte aber zu brauchbaren Mittelwerten führen, wenn man in der 2. Hälfte des 19. Jh. 2 bis 4 cm, um 1900 aber 2 bis 3 cm, in der 1. Hälfte des 20. Jh. 1 bis 3 cm und seit der Mitte des 20. Jh. 0 bis 2 cm zu mittleren Körperhöhen aus Messungen von Rekruten je nach Musterungsalter, Sozialschicht und Region dazuzählt, um ihre vermutlichen mittleren Endkörperhöhen zu erhalten. Man kommt so zu Werten, die im Zweifelstall eher leicht über dem tatsächlichen damaligen Mittelwert liegen als zu geringeren Werten, wie Sammlungen von Körperhöhenwerten für das 19. und 20. Jh. gezeigt haben. Alle auf Maximalkörperhöhen hochgerechneten Daten sind also, auch wenn sie auf Kommastellen hochgerechnet wurden, nur ungefähre Schätzungen.

Es nahmen also in allen Untersuchungen die 18- bis 22-jährigen kontinuierlich wieder an Körperhöhe zu, oft allerdings nur geringfügig, um dann jenseits etwa des 20. bis 40. Lebensjahres natürlich wieder etwas an Körperhöhe abzunehmen (s. zum Thema Altersschrumpfung LUNDMAN [1957], TROTTER und GLESER [1951], KNUSSMANN [1968] und Literatursammlung bei ROTHER [1978, S. 201-203]). Misst man statt Rekruten allgemein Erwachsene, so sind in diesem Mittelwert die etwas geringeren Körperhöhenwerte der älteren Generationen und Altersschrumpfungen mit enthalten. Der Mittelwert für Erwachsene liegt also etwas niedriger als der zeitgleiche Mittelwert für Rekruten zur Zeit des Wachstumsabschlusses. Es ist deshalb nicht immer richtig, bei Rekrutendaten stets auf maximale Körperhöhen aufzurunden, wenn man Daten für Erwachsenen-Populationen aller Altersstufen und zeitgleiche Daten aus Rekrutenmessungen vergleichen will. Nach ROTHER (1978) betrug seit etwa 1900 die mittlere lineare Körperhöhenprogression pro Jahrzehnt 0,9 cm in Deutschland, die Altersschrumpfung nach verschiedenen Autoren jenseits des 30. Lebensjahres 0,5 bis 1,5 cm/10 Jahre (zur Altersschrumpfung siehe z.B. WAHREN [1981]).

Umfangreichere Untersuchungen nach dem 1. Weltkrieg erbrachten eine weitere zwischenzeitliche Zunahme der mittleren Körperhöhen. Erwähnt seien die Arbeiten von HULTKRANTZ (1927) und LUNDMAN (1939) für schwedische Rekruten, von KIIL (1939), SCHREINER (1929) und BRYN (1930) für Norwegen, von HANNESSON (1925) für Island, von LUNDMAN (1940) für Skandinavien, von SCHLAGINHAUFEN (1927/28) für die Schweiz, von HELWEG-LARSEN (1952) und SCHREINER (1929) für Dänemark, von KORNFELD (1929) für Österreich, von RÖSSLE (1924) für Jenaer Kinder, von FÜRST (1935), FÜRST und KAUP (1936) sowie SCHLESINGER (1926) für deutsche Kinder, von ARNOLD (1929) für deutsche Sportler, von ENSCH (1920) für belgische Kinder, von BRENNECKE (1935) für Rekruten aus Basel, von HÜPPI (1953) für Rekruten aus dem Kanton Bern, von IMPERIALI (1933) für Männer aus dem Kanton Zürich, von TROTTER und GLESER (1951) für die USA [siehe auch gesammelte Daten aus Europa von MARTIN (192S) und KRUSE (1929), aus rassenkundlichen Untersuchungen von BACKMAN (1934) und bei MILLS (1939) für Außereuropa]. Auch bei diesen Arbeiten wurde meistens noch als Hauptgrund für diese beobachteten kontinuierlichen Zunahmen der mittleren Körperhöhen die ebenfalls kontinuierlich

verbesserten Ernährungsbedingungen bis zum Beginn des 1. Weltkrieges in allen europäischen Ländern gesehen, s. z. B. SCHEIDT (1925) und SCHLESINGER (1925).

4. Die spekulativen Akzelerationshypothesen seit den 30-er Jahren und ihre kritische Prüfung

Mit der Weltwirtschaftskrise brach die kontinuierliche Verbesserung der Ernährungssituation, die schon durch den ersten Weltkrieg unterbrochen worden war, vorläufig endgültig ab. Das erreichte Versorgungsniveau konnte aber weitgehend gehalten werden, wie die Ernährungsstatistiken zeigen. Der Arbeitslose, durch die Arbeitslosenunterstützung vor der ärgsten Not bewahrt, sparte am Essen zuletzt (s. z. B. TYSKA [1934], TORNAU [1938J). Die mittleren Körperhöhen bei den heranwachsenden Generationen nahmen aber weiterhin zu. Jetzt begann man an der bisherigen, so klar durch Fakten belegbaren und einleuchtenden Erklärung der besseren Ernährung zu zweifeln. Dabei handelte es sich bei der bisher beobachteten Wachstumssteigerung um keine ausgefallenen Zunahmen, denn die mittleren Körperhöhen der Völkerwanderungszeit waren noch nicht überall wieder erreicht. Aber jede heranwachsende Generation war messbar im Mittel etwas größer als die älteren Generationen.

Es gab auch noch nicht den Begriff Akzeleration. Man sprach von Größenzunahme, von im Mittel größerer Statur, Zunahme der Großwüchsigkeit, säkulare Vergrößerung der Körperlänge usw. Zwar sprachen noch die deutlichen sozialschichtenspezifischen Unterschiede in Entwicklung und Körperhöhen für sozial unterschiedliche Ernährungsbedingungen als Ursache, wie es sie bis zur Mitte des 20. Jhs. in Europa noch gegeben hat (s. Literatursammlungen bei KEY [1891], HÖSCH-ERNST [1906], RANKE [1911], WEISSENBERG [1911], ARNOLD [1931 b, c], KROGMAN [1941J, TANNER [1962], WURST [1964], STRAASS [1976], GUZMAN [1975]) und in den wenig entwickelten Ländern heute noch gibt. Aber dieses ständige Größerwerden im Mittel lief jetzt nicht mehr parallel mit einer Steigerung des mittleren tierischen Eiweißverbrauches, was bisher als Haupterklärung für die kontinuierlich gestiegenen Körperhöhen angesehen worden war.

Man begann jetzt dieses kontinuierliche Größerwerden bei gleichzeitig schnellerem Wachstum nicht mehr als verständliche Folge eines gesteigerten Wohlstandes zu verstehen, sondern als etwas Neues, Außergewöhnliches, vielleicht sogar als etwas Krankhaftes, das irgendwie mit der modernen Zivilisation oder dem modernen Verhalten des 20. Jhs. zusammenhängen musste. LUNDBORG (1931) verwies auf einen Heterosiseffekt, IMPERIALI (1933) machte hauptsächlich die Reizüberflutung der „hochgetriebenen" Kultur neben der verbesserten Ernährung und den hygienischen Verbesserungen für das gesteigerte Längenwachstum verantwortlich, die über eine vegetative Erregungssteigerung das Drüsensystem und damit das Wachstum fördern würden.

Der Leipziger Schulrat und Schularzt KOCH (1925, 1926, 1953) prägte für das beobachtete beschleunigte Wachstum in allen Entwicklungsstufen den Begriff der Akzeleration. In seinen ersten Arbeiten verstand er unter diesem Begriff nur die „erhöhte Wachstumsgeschwindigkeit" der Jugend, glaubte aber infolge des „kompensatorischen vorzeitigen Abschlusses der Hauptwachstumszeit" nicht unbedingt auch eine Zunahme der mittleren Endkörpergrößen annehmen zu müssen. Als Ursache schien für ihn in erster Linie die verstärkte Besonnung der Haut der damaligen Jugend, also die verstärkte Vitamin-D-Produktion in der Haut bzw. die verstärkte Vitamin-D-Zufuhr mit der Nahrung in Betracht zu kommen (heliogene Hypothese). Es ist möglich, dass eine stärkere Sonnenexposition und eine bessere Vitamin-D-Versorgung der heranwachsenden Jugend einen Wachstum fördernden Einfluss ausüben, aber sicher nur indirekt über eine bessere Gesundheit, besseren Appetit. Denn Accelerationsvorgänge sind bisher z. B. in den Mittelmeerländern, Indien, SO-Asien mit ihrer seit Jahrhunderten intensiven Sonnenexposition nur geringfügig oder noch nicht zu beobachten

gewesen. Andererseits zeigten sie sich deutlich in den nordischen, lichtärmeren Ländern wie Island, Norwegen. Diese heliogene Hypothese KOCHS fand deshalb sofort Zweifel und Widerspruch.

Wenn KOCH auch die bisher beobachteten Zunahmen der Endkörperhöhen noch ignorierte, so war mit diesen viel beachteten Schriften und dieser Begriffsprägung die Lösung von der bisherigen Haupterklärung und Einschätzung vollzogen. Diese Wachstumsbeschleunigungen wurden jetzt Gegenstand zahlreicher Hypothesen, die sich gegenseitig teilweise ausschlossen. Und auch in der persönlichen Einstellung der Autoren, ob sie diese Akzeleration begrüßen sollten oder nicht, gab es nun erhebliche Gegensätze. Hatten Autoren aus der Zeit um 1900 das Größerwerden der Menschen weitgehend positiv beurteilt, besonders die Militärmediziner (so z. B. KRUSE [1898], KÖRTING [um 1900], einige hielten allerdings die Größeren für weniger belastbar und gesund), so begann mit der Arbeit von KOCH eine allgemeine Besorgnis, ob es sich nicht um einen eventuell krankhaften Prozess mit unerwünschten Folgen handeln könne. KOCH (1936) erwog z.B., ob mit der Wachstumsakzeleration möglicherweise auch ein vorzeitiges Altern verknüpft sei und glaubte Beweise dafür in einem vorverlegten Klimakterium der Frau finden zu können. KOCHS Arbeiten haben also das Problem schärfer akzentuiert, gleichzeitig aber auch die Verwirrung bezüglich der Erklärung gefördert. Über 30 solcher Erklärungen oder Erklärungshypothesen (s. HOCHHOLZER (1976) sind mittlerweile gegeben worden.

Auch der Begriff Akzeleration selbst geriet in dieser Vielfalt von Erklärungsversuchen in eine teils berechtigte, teils subjektive Begriffserweiterung und Umdeutung, die der Ursachenforschung nicht immer förderlich waren. Unter Akzeleration verstand man teilweise bzw. versteht man jetzt die vorverlagerte körperliche Reifung einschließlich aller Merkmale (wie erhöhtes Geburtsgewicht, Skelettreifung, Zahndurchbrüche, Pubertät, Wachstum usw.) bei gleichzeitiger Retardierung der Menopause, die gestiegene mittlere Endkörperhöhe gegenüber früheren Generationen, zeitlich vorverlagerte psychische Verhaltensformen oder im Gegensatz dazu Vorverlagerung der körperlichen Reifung bei gleichzeitiger Retardierung im psychischen Bereich, die Wachstumsphasen-Vorverschiebungen zwischen zeitgleichen Generationen unterschiedlicher Nationen, unterschiedlicher Regionen, der Städte und Dörfer, unterschiedlicher Sozialschichten, unterschiedlicher lokaler Gruppen oder einfach das entwicklungsbezogene Vorauseilen in irgendeiner Beziehung bei einem Individuum im Vergleich mit anderen (zur Vielfalt des Begriffes „Akzeleration" s. u.a. LEHR [1959]).

In den meisten Fällen war bei den Arbeiten über die Akzeleration das Hauptmerkmal, das Leitmerkmal gewissermaßen, die auffälligen mittleren Körperhöhenzunahmen im Verlauf der letzten Generationen geworden. Denn hierin ist man sich einig, dass die sog. Akzeleration, im Unterschied zu KOCH, auch durch eine Zunahme der Endkörperhöhen gekennzeichnet ist, gleichgültig, welche anderen Merkmale noch von den einzelnen Autoren unter dem Begriff zusammengefasst werden. Die nach oben hin in Bewegung geratenen mittleren Körperhöhen haben geradezu einen Indikatorrang für ganzheitliche konstitutionelle Veränderungen erhalten. Deshalb sollen in diesem Aufsatz auch die gestiegenen mittleren Körperhöhen der Erwachsenen besonders berücksichtigt werden.

Diese Zunahme der Endkörperhöhen ist nicht nur ein statistischer Wert, der dadurch zustande kommt, dass eine Zunahme der Häufigkeitsverteilung zugunsten der Größeren erfolgt, sondern es sind allgemein die Verteilungskurven der Körperhöhen in Richtung einer größeren mittleren Körperhöhe verschoben (s. z. B. STRAASS [1976, S. 117-118]). Während Geburtsgewicht und Geburtsgröße im Mittel nur wenig (ca. 3 cm) zugenommen haben (s. STRAASS [1976, S. 114], LENZ [1971], SÄLZLER [1967, S. 65 ff.], KNUSSMAN [1968, S. 339f]), erfolgt eine Wachstumsbeschleunigung vor allem in den ersten 3 Lebensjahren ab dem 4. Lebensmonat (s. LENZ [1959/1971], SÄLZLER [1967], S. 125 ff) und eine zweite in der Phase des pubertären Wachstumsschubes (s. STRAASS [1976], S. 115).

Dabei verläuft diese sog. Akzeleration in den einzelnen geographischen Räumen, den ethnischen Gruppen, Sozialschichten und Zeiten in Bezug auf die Geschwindigkeit unterschiedlich und auch mit verschiedener Beschleunigung. Während sie sich in den USA erheblich verlangsamt hat oder sogar zum Stillstand gekommen sein könnte (s. STRAASS [1976, S. 185f.], BAKWIN und McLAUGHLIN [1964]), ist sie in den westeuropäischen Ländern noch mehr oder minder nachweisbar, in den osteuropäischen Ländern scheint sie noch in vollem Prozess zu sein, in den Entwicklungsländern nur gering eingesetzt zu haben. Es gibt sogar Entwicklungsländer, wo die mittlere Körpergröße regional im Sinken begriffen ist (s. z. B. KENNTNER 1975).

Mittlerweile dürfte die Literatur über die Akzeleration unübersehbar geworden sein. LENZ und KELLNER (1965) versuchten, wenigsten eine Sichtung der bis damals erschienenen wichtigen Literatur vorzunehmen und bekundeten bereits ihre vergebliche Mühe. Die Literatur hat aber seit dieser Zeit weiter zugenommen. SÄLZLER (1967), KNUSSMANN (1968), LENZ (1971), STRAASS (1976) haben noch einmal möglichst viel Literatur zusammengetragen, aber Vollständigkeit ist nicht mehr erreichbar: Mut zur Lücke ist nötig. Deshalb wird im anschließenden Teil versucht, nur die wichtigsten Ursachentheorien und –hypothesen darzustellen.

Akzeleration im Sinne KOCHS beobachtete man vor dem 2. Weltkrieg nicht nur in den industrialisierten Ländern, sondern bereits auch in bestimmten Regionen und Sozialschichten außerhalb der Industrienationen (s. MILLS 1939). Akzelerationserscheinungen im weitestgefassten modernen Sinne haben seit dieser Zeit in geographischer und sozialer Hinsicht in unterschiedlicher Intensität zugenommen. Die Vielfalt der Beobachtungen in dieser Beziehung ist derart verwirrend, dass für jeden bisherigen monokausalen Erklärungsversuch Gegenbeispiele gefunden wurden, die durch ihn nichterklärbar waren oder durch die er wieder entkräftet wurde. Prinzipiell kann man daher sagen, dass entweder die eigentliche Ursache noch nicht gefunden wurde oder dass mehrere Ursachen gleichzeitig für Akzelerationserscheinungen verantwortlich gemacht werden müssen.

Der erste, der den Begriff Akzeleration auch auf die gestiegenen Endkörperhöhen ausweitete, war BENNHOLDT-THOMSEN (1938, 1940, 1941, 1942, 1949, 1950/52). Er wurde zu dieser Ausweitung durch das Studium der Untersuchung von WULKOW (1936) angeregt, der festgestellt hatte, dass die mittleren Körperhöhen der Lebensversicherten im 1. Drittel des 20. Jh. zugenommen hatten. Weil es in den 30er und 40er Jahren des 20. Jhs. schien, die Akzeleration betreffe vorwiegend die städtische Bevölkerung, neigten BENNHOLDT-THOMSON und zeitweilig andere (z. B. ZIEGELMAYER 1949, SCHWIDETZKY 1950, 1970) der Hypothese zu, dass innerhalb der Bevölkerung eine Umverteilung der Individuen gemäß ihrem Erbgut erfolge (also keine Auslese, sondern eine Siebung), indem die lebhafteren, unruhigeren, reizempfänglicheren, interessierten und begabteren Individuen in die Städte zögen und ähnlich konstitutionell veranlagte Partner heirateten, wodurch der Städter einen anderen psychischen Konstitutionstyp darstelle als der Landbewohner. Auch innerhalb der Stadt selbst erfolge eine Siebung derart, dass die unruhigsten usw. Individuen in die soziale Überschicht aufstiegen, während die anderen soziologisch zurückblieben. Diese städtische Bevölkerung sei also schon endogen akzeleriert im Vergleich mit den ländlichen Bewohnern. Auf diese bereits endogen potentiell Accelerierten wirke nur die Gesamtheit der städtischen und zivilisatorischen Reize, und zwar vor allem auf die Kinder der endogenen besonders accelerierten Oberschicht, die Entwicklung beschleunigend ein (Urbanisierungshypothese nach DE RUDDER [1941] und BENNHOLDT-THOMSON).

DE RUDDER (1937, 1941, 1960) verwies besonders auf das Unnormale der städtischen Zivilisation als Akzeleration auslösender Faktor, für welchen Deutungsversuch sich der Begriff Urbanisierungstrauma auf Vorschlag BENNHOLDT-THOMSENS eingebürgert hat. Man wollte damit ausdrücken, dass die Akzeleration nach dieser Hypothese ein krankhaftes

Geschehen sei. DE RUDDER sah die Akzelerationsmerkmale als Antwort des Organismus auf das Leben in der „städtischen Zivilisation", die nach ihm lokal gesehen die Stadt zwar als Kern hat, nicht aber als alleinigen Sitz, weil in vielen Bereichen bereits eine Verstädterung der Landbevölkerung zu seiner Zeit bestand und nach dem Krieg auch das Leben in entfernten Gebieten wie Grönland und Neuseeland zu verändern begann. Unter Leben im städtischen Zivilisationsmilieu verstand DE RUDDER eine Massierung "sensorischer und psychischer Reize und daraus entstandener Anreize", die einen körperlich-geistigen Gestaltwandel im Sinne der Akzeleration bewirken, was noch durch die Anhäufung der erhöht Reizansprechbaren in den Städten verstärkt würde.

Diese beiden Doppelhypothesen sind heute nicht mehr haltbar. So berichtete bereits AMMON (1899, S. 428) von Untersuchungen, nach denen im 19. Jh. die Städter in England kleiner waren als die Landbevölkerung, desgleichen in Genf, Turin, Hamburg. KENNTNER (1975, S. 25) berichtete von Untersuchungen, nach denen im 20. Jh. in den USA (1917/1918), Dänemark, Lettland die Rekruten aus der ländlichen Bevölkerung größer waren als aus der städtischen und dass kein Land/Stadt-Unterschied in den USA (1950), England (1940) und Estland festgestellt werden konnte. Mittlerweile ist die sog. Akzeleration in gleicher Intensität bei der Landbevölkerung allgemein festzustellen, nur bei den städtischen Oberschichten trat sie vielerorts zeitlich zuerst auf. Die Landbevölkerung zeigt jetzt ähnliche psychische Konstitutionsmerkmale wie früher die städtische Bevölkerung (s. Literatursammlung bei STRAASS [1976, S. 156 ff], SÄLZLER [1967, S. 19 ff.]).

PORTMANN (1944, 1951, 1956, 1970) modifizierte die Hypothese von einem Urbanisierungstrauma dahin, dass er an die Stelle der städtischen Umwelteinflusse die den Geist anregenden Einflüsse der technischen Zivilisation des Abendlandes setzte, die vor allem in der postpubertären Entwicklungsphase über eine geistig-seelische Anregung Akzelerationserscheinungen auslösen und das Längenwachstum fördern würden. Er vermutete, ohne eine genauere Kausalität nachweisen zu können, einen Zusammenhang zwischen geistiger Anregung, zunehmender geistiger Betätigung und sog. Akzeleration mit den Merkmalen geistig-seelischer Labilität. Den für die heutige Akzeleration verantwortlichen Dauerreiz sah PORTMANN in der zeitgenössischen Kultur mit ihrer intensiven geistigen Inanspruchnahme durch Radio, Fernsehen, Verkehr, Schule, Wirtschaft. Die anderen Vertreter dieser Hypothese, z. B. FEISTKORN (1954), wiesen als Bestätigung darauf hin, dass Geistesarbeiter im Mittel stets größer als Handarbeiter, dass Schüler des höheren Schulwesens im Mittelwert größer als Schüler der Haupt- und Sonderschulen gewesen sind. Sie erklärten die geringe oder bisher ausgebliebene Akzeleration z. B. in den Mittelmeerländern als Folge einer geringeren geistigen Betätigung dieser Bevölkerungen. Die Gebärdensprache des Kindes sei ein vorintellektuelles Mittel und der gestenreiche Mittelmeerländerbewohner sparte so geistige Anstrengung. Andererseits folgerten sie, dass Akzeleration seit eh und je eine Begleiterscheinung geistiger Aktivität gewesen sei, dass sie nur erst seit etwa der Mitte des 19. Jhs. statistisch festgestellt würde.

Dieser Hypothese ist entgegenzuhalten, dass hauptsächlich im Kleinkindalter die Hauptphase der sog. Akzeleration liegt, auch bezüglich des Längenwachstums, und dass keineswegs in der Vergangenheit Völker, Sozialschichten oder Gruppen mit hohem Kulturniveau und intensiver geistiger Betätigung stets im Mittel größer waren als weniger fortschrittliche Vergleichspopulationen. Die ungebildeten „germanischen Barbaren" der Vor- und Frühgeschichte waren im Mittel größer als die gebildete Schicht der Ritter oder der städtischen Patrizier des Mittelalters (s. WURM 1982). Die höchsten mittleren Körperhöhen erreichten germanische Populationen bisher - die Zeit der sog. Akzeleration eingeschlossen - in den weniger industriell entwickelten, kulturell bestimmt nicht führenden Gegenden Island, Schottland, Norwegen. JUDA (1949/50) zeichnete eine Karte über die Herkunftsgebiete bedeutender deutscher Dichter und Wissenschaftler der vergangenen 250 a. Sie zeigen deutlich eine Herkunftsanhäufung im mitteldeutschen und süddeutschen Raum (Brandenburg, Sachsen, Hessen, Thüringen, Raum Hannover, Württemberg, deutsche Schweiz), der

zumindest seit dem Spätmittelalter etwas geringere mittlere Körperhöhen aufwies als andere deutsche Regionen und im 19. Jh. die niedrigsten Mittelwerte verzeichnete (s. WURM 1982). POPPER (1907/08) stellte Vergleiche über Genialität und Körperhöhe an und glaubte sogar, einen Zusammenhang zwischen Kleinwüchsigkeit und hoher Begabung zu erkennen. Was nun die heutigen Sozialunterschiede bezüglich des Wachstums betrifft, so sind Stadt/Land-Unterschiede und Oberschichten/Unterschichten-Unterschiede fast aufgehoben, während das Bildungsgefälle und das Gefälle geistiger Betätigung innerhalb der Bevölkerung weiterhin groß sind, zumal bei der Masse der Bevölkerung eine mehr „sich-unterhaltenlassende" Haltung um sich gegriffen hat.

STOPPEL (1940) sah nicht in der Reizüberflutung der Stadt, sondern im vermehrten Kunstlicht, vor allem dem der Städte, die Hauptursache von Akzelerationsvorgängen. Ähnlich wie bei den Tieren und Pflanzen (s. a. SALLER 1961, 1964) durch zusätzliches Einschalten von Kunstlicht während der Nacht der Lebensrhythmus geändert wird und zusätzliche Leistungen beobachtet werden, so ändere das vermehrte dem Kunstlicht Ausgesetztsein vor allem den Lebensrhythmus der Städter und bewirke eine Wachstumsbeschleunigung. Den Vertretern dieser Kunstlichthypothese (s. z.B. SAVAGE [1978], SALLER [1961] als Teilursache, LANG [1961, 1962]) ist entgegenzuhalten, dass die Wachstumssteigerungen und Entwicklungsbeschleunigungen schon seit der 2. Hälfte des 19. Jhs. zu beobachten sind, als die Städte Kunstlicht noch kaum hatten. Berlin bekam z.B. seine erste elektrische Straßenbeleuchtung erst in den 80er Jahren des 19. Jhs. Die sozialen Unterschichten waren von dieser Verlängerung des Tages, wenn auch schwächer, mit betroffen. Akzelerationserscheinungen wurden bei ihnen aber erst später beobachtet (s. Literatursammlung zu dieser Hypothese bei STRAASS [1976, S. 154f]).

SCHNEIDER (1950) griff noch einmal die Hypothesen von BENNHOLDT-THOMSEN und DE RUDDER auf. Er machte nicht die Reizeinflüsse der Stadt, sondern die wirtschaftlich-technische Kulturentwicklung allgemein seit der Mitte des 19. Jh. für die Akzelerationserscheinungen verantwortlich. Anlehnend an KRETSCHMER (1948), der den einzelnen Kulturepochen der Vergangenheit bestimmte Konstitutionstypen zugeordnet hat (z.B. der Gotik den leptosomen Typ, dem Barock den pyknischen Typ), glaubte SCHNEIDER, dass in der wirtschaftlich-technischen Kulturepoche des 19. und 20. Jhs. der leptosom-schizothyme Konstitutionstyp sich mehr durchsetzt, sich in den Städten und den wirtschaftlichen Ballungsgebieten ansammelt und dort besonders in die Oberschichten aufsteigt. Weil dieser leptosome Typ nach KRETSCHMER auch großwüchsig ist, komme es so in den Städten, vor allem in den städtischen Oberschichten, zur Ansammlung von Großwüchsigen. SCHNEIDER sah also in der Akzeleration keine endogene leiblich-seelische Änderung allgemein, sondern eine Auslese durch die wirtschaftlich-technische Kulturentwicklung auf den leptosomen Konstitutionstyp hin. Dem ist entgegenzuhalten, dass bei einer solchen Auslese die Landbevölkerung dann vergleichsweise im Mittel kleiner werden oder zumindest von gleicher Größe allgemein bleiben müsste, was im 20. Jh. nirgends in Europa der Fall gewesen ist. Außerdem haben sich gerade die akzelerierten Oberschichten der Städte weniger vermehrt als die Landbevölkerung. Die Zunahme der Akzelerierten lässt sich also so nicht erklären.

Genau gegenteiliger Ansicht wie KOCH mit seiner heliogenen Hypothese war HELLPACH (1939, 1950, 1952). Er sah nicht in der intensiven Sonnenbestrahlung mit UV-Licht die Akzelerationsursache, sondern im Gegenteil in der Abnahme von Licht, vor allem von UV-Strahlen, unter der Dunstglocke der Stadtatmosphäre eine wichtige Ursache neben den intensiven Reizeinflüssen der Stadt. Wie im Treibhaus die Pflanzen bei Lichtverringerung größer werden, so bewirke das Leben in der städtischen „UV-Nacht", in dem städtischen menschlichen „Treibhaus- oder Stalldasein" Akzelerationsvorgänge.

WEHEFRITZ (1940) und MILLS (1937, 1950) glaubten, für die Akzeleration eine klimatische Ursache annehmen zu müssen (MILLS [1937, 19501 hat 2 verschiedene Klimahypothesen vorgestellt). MILLS hielt es zunächst für möglich, dass die Akzelerationsvorgänge mit dem

seit etwa der Mitte des 19. Jh. zu beobachtenden globalen Anstieg der Temperatur der Erdatmosphäre zusammenhingen. SKERLY (1939) und WEHEFRITZ (1940) brachten mit der Veränderung des Klimas in Europa zum gemäßigt ozeanischen Klima hin beschleunigtes Wachstum und Vorverlegung der Menarche in Zusammenhang. Entkräftet wird diese Hypothese aber dadurch, dass seit etwa 1940 ein Umschwung zu einer etwas kühleren klimatischen Phase erfolgte, die Akzeleration in Europa aber nur durch die schlechten Ernährungsjahre 1944 bis 1948 kurz unterbrochen wurde. Außerdem würde diese Hypothese der sog. BERGMANN'schen Regel widersprechen, nach der mit einer Temperaturzunahme die Körperhöhe abnimmt, weil kleinere Menschen und Tiere relativ mehr Wärme abgeben können als große (mit der Körperhöhe nimmt das Volumen in der 3. Potenz, die Überfläche nur in der 2. Potenz zu). MILLS (1950) berichtigte sich dann dahin, dass mit künftig wieder zunehmender Erwärmung der Atmosphäre und Ausweitung der ozeanischen Klimaregionen die mittleren Körperhöhen wieder abnehmen müssten, weil, ausgehend von Tierversuchen, die Erschwerung der Wärmeabgabe in warmen Klimaten (besonders in feuchtwarmen Klimaten) dem Wachstum nicht förderlich ist. Er sagte deshalb für die Zukunft eine Abnahme von Akzelerationsvorgängen voraus.

Mit dieser Hypothese wären dann aber die Akzelerationsvorgänge vor 1940 nicht erklärbar. Zwar entspräche diese Hypothese jetzt etwa der BERGMANN'schen Regel, aber die Ausnahmen von dieser Regel sind derart häufig, dass von einer allgemeinen Gültigkeit nicht gesprochen werden kann (s. KENNTNER 1975; WALTER 1976). WALTER (1976) wies in einer ausführlichen Untersuchung darauf hin, dass die unterschiedliche globale Körperhöhenverteilung zu einem bedeutenden Teil eine Adaption an bestimmte Ernährungsformen darstellen könnte. In diesem Fall hätte das Klima nur einen indirekten Einfluss auf das Wachstum insofern, als es die Ernährungsbedingungen, die Ernährungsnotwendigkeiten und den individuellen Appetit entscheidend mitbestimmt. Bei einer genaueren Untersuchung über das mittlere Menarchealter in den einzelnen Klimaten ergaben sich z. B. keine oder nur geringe Einflüsse des Klimas (s. dazu TANNER 1962). Soziale Unterschiede waren mehr ausschlaggebend.

In der Vergangenheit als Akzelerationsursache intensiv diskutiert und noch immer nicht aus der Diskussion verschwunden (s. z. B. DAHLBERG [1929, 1942), LUNDBORG [1931], SCHAEUBLE [1954], HÜLSE [1957], NOLD [1963], SCHNEIDER [19691, BILLY [1971 J, WOLANSKI [1974], HENKE [1975]) ist die von Skandinaviern (DAHLBERG, LUNDBORG) zum ersten Mal ausführlicher vorgestellte, aber z. B. schon von SCHALLMEYER (1918) vermutete Heterosis-Hypothese, die die Akzeleration aus der steigenden Mobilität der Bevölkerung moderner Industriestaaten heraus erklärten will, statistisch sichtbar in der kontinuierlichen Zunahme der Heiratskreise (mittlere Entfernung der Herkunft von Ehepartnern). Diese Heterosis-Hypothese knüpft an die in Zoologie und Botanik nachgewiesene Erscheinung des Luxurierens der Bastarde an (Heterosis), d.h. die betreffenden Individuen sind größer, widerstandsfähiger und fruchtbarer als die Elterngenerationen. Auf den Menschen übertragen wurde das bedeuten, dass es durch Rassenmischung oder eine verstärkte Auflösung lokaler/regionaler genetischer Isolate infolge einer Heterosiswirkung u.a. auch zu einer Steigerung der mittleren Körpergrößen käme.

Es gibt Untersuchungen, die einen solchen Heterosiseffekt beim Menschen zu bestätigen glauben und solche, die ihn nicht bestätigen. Die Mehrzahl der Untersuchungen kommt aber zu dem Schluss, dass er zumindest nicht ausreicht, die Akzeleration zu erklären, zumal die Zunahme der Körperhöhen auch in den Gebieten erfolgte, in denen von Auflösung genetischer Isolate nicht gesprochen werden kann, wie in Gebieten der Alpen (s. TOBLER 1937) und Nord-Europas, und dass die Heiratsentfernungen innerhalb einer sich gleich ernährenden Sozialschicht keinen Einfluss auf die mittleren Körperhöhen der nachfolgenden Generationen haben (s. STRAASS [1976], JÜRGENS [1969], ausführliche Literaturangaben zu diesem Thema s. a. KNUSSMANN [1968]).

Im großen Rahmen ist Heterosis als Akzelerationsursache für den Menschen nicht schlüssig nachweisbar (s. DOBZHANSKY [1952], VOGEL [1961, S. 27l], LENZ [1971, S. 98], STRAASS [1976, S. 47ff.], VAN WIERINGEN [1978, S. 466f/|), sonst müssten ja gerade in den Staaten, in denen in den letzten 2 Jh. eine intensive Rassenmischung erfolgte, wie z.B. Mexiko, Brasilien, Chile, Mittelamerika, eine deutliche Körperhöhensteigerung nachweisbar gewesen sein. In Wirklichkeit sind dort Akzelerationsvorgänge in Vergangenheit und Gegenwart nicht oder nur in Ansätzen nachweisbar. In manchen lateinamerikanischen Staaten bzw. Regionen ist sogar ein Sinken der Körperhöhen im Mittel beobachtbar (s. KENNTNER 1975).

Gelegentlich wurde die Meinung vertreten, die Akzelerationsvorgänge hätten als Ursache eine genetische Veränderung der betreffenden Bevölkerungen, teils durch Mutation, teils durch Selektion infolge unterschiedlicher Vermehrung in örtlich und zeitlich unterschiedlicher Intensität (HAGEN 1961; DÄMON 1973). Die Akzeleration läßt sich aber so in keiner Weise erklären, denn weder ist bisher eine höhere Vermehrung der Großwüchsigen nachweisbar (die Großwüchsigen kommen in Wirklichkeit aus kleiner wüchsigen Familien), noch wäre so die lokal, regional und sozial so unterschiedliche Akzeleration verstehbar, ganz abgesehen von der Kürze des Zeitraumes von etwa 100 a, die eine solche Deutung verbietet.

Eine Abwandlung dieser genotypischen Selektionshypothese ist die Ansicht, dass im Zuge der Verstädterung der Welt seit der Mitte des 19. Jh. die in der Regel größeren Stadtbewohner sich stärker vermehren als die im Mittel meist kleineren Landbewohner. Nachweisbar ist das aber nicht. Das Gegenteil wurde gefunden (PRINZING [1930, F. LENZ [193l], SCHWIDETZKY [1942, zit. nach KNUSSMANN 1968J). Demographische Untersuchungen haben für das 19. und 20. Jh. immer wieder ergeben, dass die Sterblichkeit in der Stadt größer war als die Geburtenrate, dass die Städte hauptsächlich durch ständig neuen Zuzug wuchsen. In dieser Zeit war aber die Körperhöhenprogression in den Städten besonders ausgeprägt. Diese Hypothese, die in die Nähe zu BENNHOLDT-THOMSEN und DE RUDDER gehört, erlaubt noch einmal einen kurzen Exkurs über die beiden Hauptheorien für die häufig beobachteten Unterschiede der mittleren Körperhöhen in Stand und Land.

Die genetische Hypothese nimmt eine weitgehende genetische Festlegung der Körperhöhen an und glaubt, dass die sozialen Unterschiede in ihrer Verteilung zum größten Teil auf soziale Siebungsvorgänge zurückzuführen seien. An sozialen Aufstiegsprozessen sollen überwiegend hochwüchsige (weil gleichzeitig intelligentere) Individuen beteiligt sein, so dass im Lauf der Zeit sich in den sozialen Oberschichten und in der Stadtbevölkerung die potentiell Hochwüchsigen angereichert haben, während in den Unterschichten und in der Landbevölkerung die potentiell Kleinwüchsigen zurückblieben.

Die peristatische Hypothese führt dagegen soziale Unterschiede und Stadt-Land-Unterschiede auf Umwelteinflüsse zurück. In den Oberschichten und in den Städten allgemein herrschten günstigere Umweltbedingungen, die bisher der Entwicklung größerer Körperhöhen förderlich gewesen wären. Die mittleren Körperhöhen wären danach ein Indikator für die Lebensbedingungen verschiedener sozialer und siedlungsspezifischer Gruppen und es wäre anzunehmen, dass mit Angleichung der Lebensbedingungen die Körperhöhenunterschiede nivelliert würden. Rückblickend kann man feststellen, dass die Mehrzahl der neueren diesbezüglichen Arbeiten zur Seite der peristatischen Hypothese hinneigt (s. z. B. WALTER [1975J, dort Literatur).

Wenn die beobachteten Unterschiede zwischen Stadt und Land (und Arm und Reich) nicht überwiegend durch Ernährungsunterschiede erklärt werden können, dann muss u. a. noch auf die unterschiedliche körperliche Belastung als Teilursache verwiesen werden, auf die am Schluss noch einmal kurz eingegangen werden soll.

Ein gewisser Sonderfall innerhalb dieser genetischen Veränderungshypothesen stellt die Ansicht von BORMANN und REYER-PAULY (1970) dar, die die Akzeleration als einen normalen jüngsten Abschnitt des Hominisierungs-Prozesses ansehen. Die Menschen seien im Verlauf der Menschheitsgeschichte im Mittel immer größer geworden und hätten ihren Habitus kontinuierlich gewandelt. Die jetzige Akzeleration sei der neueste rezente Abschnitt dieser Entwicklung und gekennzeichnet durch Verfeinerung der Gesichtszuge, Grazilisierung der Körperform, Anstieg der Körperhöhe und Expansion der aktiv-vitalen Bereiche. Dem ist entgegenzuhalten, dass in der Frühgeschichte Mitteleuropas sowohl Slawen und Kelten als auch Germanen im Mittel größer waren als in den meisten ihrer Siedlungsräume nachher (s. WURM 1983) und dass häufig so manche Bevölkerungsgruppe der historischen Zeit durch ein derbes, robustes Äußeres und relativ kleingewachsene Staturen gekennzeichnet war.

Eine vielleicht mehr im volkstümlichen Bereich anzutreffende Ansicht ist, dass die Kinder unter anderem größer würden, weil das Heiratsalter der Frau zugenommen habe (z. B. FÖLSING 1983). Prinzipiell ist daran insofern etwas Wahres, als ausgewachsene Frauen größere Kinder zur Welt bringen als kleinere, noch nicht ausgewachsene Frauen (CREMER et al. 1980) und dass bei gleicher Ernährung größere Säuglinge ihren Wachtumsvorsprung gegenüber kleineren Kindern behalten (VOGT 1966, LENZ 1971, 1975). Dem ist aber auch entgegen zu halten, dass im 18. und 19. Jh. auch sehr spät geheiratet wurde, gerade bei den im Mittel ärmeren und kleiner gewachsenen Sozialschichten (s. demographische Untersuchungen z. B. IMHOF [1975J, HEBELER [1950]) einfach deswegen, weil die schlechten wirtschaftlichen Verhältnisse einer frühen Eheschließung im Wege standen.

Häufig anzutreffen ist auch die Hypothese, eine Teilursache der Akzeleration sei, dass gegenüber früheren Jahrhunderten die Kinderanzahlen in den Familien kontinuierlich abgenommen hätten und dadurch bessere sozio-familiäre Verhältnisse für die geringere Kinderanzahl bestünden. Dieser Hypothese ist entgegenzuhalten, dass Geburtsgewichte und Geburtslängen der Neugeborenen mit zunehmender Geburtenanzahl einer Frau zunehmen (s. z. B. REVESZ [1906], HANSEN [1913], auch indirekt OREL [1932], KONTSEK [1940], dort weitere Literatur, LÜÜS [1947], DOUGLAS und BLOMFIELD [1958], DÖRING[1970], LENZ [1971], JAEGER [1983 mit weiteren Angaben]), dass die nachgeborenen Kinder also die potentiell größeren sind. Bei Abnahme der Famliliengröße müssten also eigentlich die Körperhöhen abnehmen. In Wirklichkeit dürfte diese potentiell höhere Körperhöhe der Nachgeborenen mit ein Grund dafür gewesen sein, dass Stadtbewohner zeitiger im Mittel größer waren (gleiche günstige Ernährungsverhältnisse vorausgesetzt) als Landbewohner, weil die nachgeborenen Kinder ohne Hoferbe bevorzugt in die Städte abwanderten.

LENZ (1971) hat recht, wenn er darauf hinweist, dass untersuchte Mehrkinderfamilien in der Regel ungünstigere wirtschaftliche Verhältnisse auf weisen und dass die oft festgestellte Wachstumsretardierung bei Neugeborenen aus solchen Familien eine Folge ungünstiger sozialer, besonders ungünstiger Ernährungsverhältnisse ist (z. B. auch WALTER et al. [1975]).

JAEGER (1983) hat diese Kleinfamilien-Hypothese deshalb dahingehend modifiziert, dass bei kinderreichen Familien die potentiell größeren Nachgeborenen infolge der für sie ungünstigeren sozio-familiären Verhältnisse in der Entwicklung zurückblieben, also ein Umschwung in den Mittelwerten der kindlichen Entwicklung als Ausdruck eines familiensozialen Faktors aufträte und bei kleineren Familien die Heranwachsenden größer würden. Abnahme der Familiengröße und Akzeleration bedingten sich unter diesem Gesichtspunkt also gegenseitig. Sicher ist daran einiges richtig, aber es kann sich hier nur um einen Beitrag zur Erklärung sozialschichtenspezifischer und familiärer Körperhöhenunterschiede handeln. Die Körperhöhenprogressionen allgemein können dadurch nicht erklärt werden, weil Körperhöhenprogressionen in kleinen und großen Familien, an Erstgeborenen und Nachgeborenen beobachtet wurden.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung wird versucht, einen wissenschaftshistorischen kritischen Überblick über die wichtigeren Hypothesen bezüglich der Ursachen der Körperhöhen-Progressionen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts zu geben und auf zwei weitere, noch zu wenig beachtete Teilursachen hinzuweisen, nämlich auf die kontinuierliche Abnahme körperlicher Belastung bei den Heranwachsenden und die kontinuierliche Zunahme der biologischen Wertigkeit der Nahrungseiweißgemische. Die Körperhöhenprogressionen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts beruhen auf keiner Einzelursache, sondern sie wurden bisher in Gang gehalten durch die Addition zeitlich aufeinander folgender Ursachen. Für die jüngste Phase der Körperhöhenprogression sind vor allem die Entlastung von körperlicher Arbeit und der Übergang zu mehr sitzender Lebensweise verantwortlich. Weiter wird in dieser Arbeit ein Begriffssystem vorgeschlagen, das konstitutionellen Schwankungen im Verlauf der Jahrhunderte gerecht werden soll.

Population	Jahr der Messung	Alter bei der Messung [a]	Alter ausgewachsen oder bei 2. Messung	Differenz [cm]	Autor
norwegische Rekruten	1813	20	26	3,5	KILL (1939)
Rekruten aus Brüssel	1823 bis 1827	19	30	2	QUETELET (1831)
		25	30	0,9	
US-Soldaten	1861 bis 1865	23	?	0,2	GOULD (1969)
Genfer Rekruten	1867	20	26 bis 30	1,4	DUNANT, nach BACKMAN (1938)
süd(?)-deutsche Männer aus Bevölkerung	um 1900	18	26 bis 30	4,8	WEISSENBEBG (1911)
italienische Rekruten	1875 bis 1879	20	22	1	LIVI(1896)
englische Rekruten	1880	20	?	2	Tanner (1962)
badische Rekruten	um 1885 bis 1890	20	22	1,8-3,5	AMMON (1893)
norwegische Rekruten	um 1900	22	24	1,2	DAXE (1909)
dänische Rekruten	um 1900	18	24	2,7	MACKEPRANG (1907)
englische Männer aus Gesamtbevölkerung	um 1900?	18	24	1,9	ROBERTS nach WEISSENBERG (1911)
deutsche Rekruten	um 1900	20	31	0,5	CAMMERER (1901)
deutsche Kadetten	um 1900	18-19	19 bis 20	0	DAFFNER (1902)
schwedische Rekruten	um 1900	20	26	1	CONSTANZO (1948)
dänische Rekruten	?	20-21	25	0,4	DAAE (1929)
schwedische Rekruten	?	20-21	25	0,5	DAAE (1909)
schwedische Rekruten	um 1920	21	ausgewachsen	1-2	HULTKRANTZ (1927)
norwegische Rekruten	?	20-21	25	0,5	DAAE (1909)
norwegische Rekruten	Ende 19. Jh.	22	26	1,6	KOREN (1900)
Soldaten eines Garnisonsspitals der k. u. k. Armee	1917 bis 1918	18-20	21 bis 25	1	BONDI (1924)
belgische Männer	?	20	34	1	MARTIN und SALLER (1969)
Schweizer	um 1940?	20	29	0,5	BÜCHI (1950)
Irländer	1934 bis 1936	20-24	30 bis 39	0,6	LUNDMAN (1957)
Isländer	1920 bis 1923	20-24	25 bis 29	0,7	LUNDMAN (1957)
Schweden	1932 bis 1938	20-24	25 bis 29	0,1	LUNDMAN (1957)

Teil II: Die Ursachendiskussion seit der Mitte des 20. Jahrhunderts, einschließlich einiger terminologischer Überlegungen

(erschienen in: Gegenbaurs morphologisches Jahrbuch, 131 [1985], S. 733-756)

Nach dem zweiten Weltkrieg haben zunehmend Ernährungshypothesen an Überzeugungskraft gewonnen, doch einige sind mehr Spekulationen als begründete Hypothesen. Eine solche Spekulation ist die unsichere Hypothese vom gestiegenen Zuckerkonsum. Danach soll hoher Zuckerkonsum über die Bauchspeicheldrüse die Ausschüttung von Wachstumshormonen anregen (ZIEGLER 1965, 1967). Dabei wird die Akzeleration als pathologischer Prozess, als Folge einer Stoffwechselentgleisung gedeutet, wie so viele andere ernährungsbedingte Zivilisationskrankheiten auch.

Zu dieser Hypothese ist zu sagen, dass dann der reichliche Zuckerkonsum immer mit reichlichen Eiweiß- und Mineralkonsum verbunden sein muss, denn Zucker und Brot (oder andere Kohlehydrate) allein sind eine unzureichende Ernährung. In den Entwicklungsländern mit umfangreicher Rohrzuckerproduktion bekommen viele Kinder täglich Rohrzuckerstengel zum Kauen, ohne je Akzelerationserscheinungen zu zeigen. Was Deutschland betrifft, so wird der Zuckerkonsum in der Vergangenheit nicht immer richtig eingeschätzt. Es stimmt zwar, dass er im Mittel sehr niedrig war, aber der billige, nicht kristallisationsfähige Zuckerrübensirup war gerade für die sozialen Unterschichten bestimmter Gegenden ein wichtiges Nahrungsmittel. So bezeichnete 1863 die Kölner Handelskammer Brot und Sirup als Hauptnahrungsmittel der ärmeren Teile der Bevölkerung im Kölner Bereich (TEUTEBERG 1974), wo um diese Zeit in den angesprochenen Sozialschichten von Akzelerationserscheinungen noch lange nichts zu spüren war. Andererseits blieben in den nördlichen Regionen Deutschlands und des germanischen Siedlungsraumes und in bestimmten alpinen Gebieten bei reichlicher eiweißreicher Kost und geringem Zuckerverbrauch die mittleren Körperhöhen groß. Es mag sein, dass hohem Zuckerkonsum bei reichlicher und eiweißreicher Kost eine akzelerationsfördernde Wirkung zukommt, Hauptursache der sog. Akzelerationsvorgänge ist der gestiegene Zuckerkonsum aber nicht gewesen.

Zu diesen unsicheren Ernährungshypothesen gehört auch die Meinung, der gestiegene Vitaminkonsum habe die Akzeleration ausgelöst. Einmal ist damit der Mehrkonsum der gesammten Vitamine gemeint, andermal der Konsum bestimmter Vitamine. Was den gestiegenen Konsum von Vitaminen allgemein betrifft, so muss man dazu bemerken, dass heute durch die ausgemahlenen Mehle auch nicht aller Vitaminbedarf optimal gedeckt ist und dass in den meisten Ländern mit Citrusfrüchteanbau von Akzelerationsvorgängen bis vor kurzem nichts zu bemerken war. In diesen Anbaugebieten der an vielen Vitaminen reichen Citrusfrüchte (besonders Vitamine C und A) hätte man somit Akzelerationsvorgänge schon früher registrieren müssen.

MEYER (1964) sieht vor allem den gestiegenen Vitamin-B-Konsum als akzelerationsauslösende Ursache an. Mit dem Mehrkonsum an tierischem Eiweiß geht nach MEYER automatisch ein Mehrkonsum an Vitamin B einher. Dem ist entgegenzuhalten, dass z.B. bei den Eskimos, die in der Vergangenheit nachweislich einen hohen Konsum tierischen Eiweißes hatten, Akzelerationsvorgänge nicht beobachtet wurden. Erst in jüngster Zeit sind bei ihnen solche registriert worden und zwar nach der Übernahme europäischer, relativ eiweißärmerer Ernährungsformen (DRENHAUS et al. 1974). Darüber hinaus ergab sich im Tierversuch, dass sich eine Eiweißmast und demzufolge sehr hohe Vitamin B-Dosen auf das Wachstum ungünstig auswirken können (s. WURM 1982).

Mittlerweile hat sich bei den meisten Wissenschaftlern die Erkenntnis durchgesetzt, dass zumindest eine der Hauptursachen für die sog. Akzelerationserscheinungen in der verbesserten Ernährung speziell mit Eiweiß zu suchen ist. Als erster hat LENZ (1943/44, 1949, 1951, 1954, 1957) nach dem zweiten Weltkrieg wieder intensiv auf diese Erklärung hinge-

wiesen, nachdem sie in den beiden Jahrzehnten vor dem Krieg in den Hintergrund gedrängt worden war. Es war wohl gerade die schlechte Ernährungslage der Kriegsjahre und der Jahre direkt nach dem Krieg mit den Beobachtungen, dass bei Kindern in dieser Zeit Retardierungserscheinungen auftraten, die das Augenmerk wieder der Ernährung, besonders auch dem Eiweißverzehr, zuwenden ließen.

Dabei machte diese Erklärung selbst einen gewissen Wandel durch. Zuerst behauptete man (wie in der Zeit um 1900), der seit der Mitte des 19. Jh. kontinuierlich gestiegene Eiweißkonsum allgemein sei verantwortlich für die seit dieser Zeit zu beobachtenden sog. Akzelerationserscheinungen. Seit der Mitte der 50er Jahre fiel aber auf, dass eine lineare Kongruenz zwischen der Zunahme des tierischen Eiweißkonsums und der Akzeleration nicht besteht. In der 2. Hälfte des 19. Jh. waren nämlich die Verzehrszunahmen größer als die sog. Akzeleration, in der 1. Hälfte des 20. Jh. die sog. Akzeleration größer als die Zunahme des tierischen Eiweißverzehrs. Außerdem konnte man so nicht erklären, warum z. B. die sich sehr eiweißreich ernährenden Oberschichten der Renaissance bis zum Rokoko keine Akzelerationserscheinungen auf wiesen, wie schon auf den ersten Blick Kleidungsstücke, Rüstungen, Betten, Türhöhen usw. aus dieser Zeit erkennen lassen (s. z. B. WURM 1985).

ZIEGELMAYER (1949) und vor allem LENZ (1943/44, 1949, 1951, 1954, 1957) korrigierten dann diese Ernährungshypothese dahingehend, dass es besonders die verbesserte Ernährung bezüglich Quantität und Qualität des Nahrungseiweißes im Säuglings- und Kleinkindalter sei, die für die Akzeleration verantwortlich gemacht werden müsse. Der tierische Eiweißkonsum stagnierte aber zeitweise seit dem 1. Weltkrieg oder stieg nur langsam weiter an, die Akzeleration dagegen setzte sich kontinuierlich weiter fort. Deshalb überarbeiteten VOIGT (1966 a, b) und LENZ (1971) die Ernährungshypothese dahin, dass es innerhalb der Ernährungsumstellungen hauptsächlich die Umstellung der Säuglings- und Kleinkindernährung auf die gegenüber Muttermilch eiweiß- und energiereichere Flaschen- und Breikost sei, die die sog. Akzeleration verursacht habe. Die Kinder wären in der Vergangenheit immer kürzer oder seltener gestillt und anstelle dessen immer länger mit Flaschen- und Breikost ernährt worden, die erheblich eiweißreicher als Muttermilch ist. Weil diese Ernährungsumstellung für Säuglinge (s. die umfangreiche Untersuchung von KAUP [1910]) und Kleinkinder zuerst in den sozialen Oberschichten vollzogen worden sei, wären auch die sog. Akzelerationserscheinungen zuerst hier aufgetreten. Die zeitliche Inkongruenz zwischen dem Wandel in der Säuglings- und Kleinkindernährung (die den Akzelerationsvorgängen um etwa 1 Generation vorauseilte) erklärte LENZ richtig dadurch, dass die Flaschen- und Breikost zu Anfang mit nur wenig Kuhmilch hergestellt wurde und dass die Milchhaltbarmachung noch unzulänglich war und deshalb bei den frühzeitig abgestillten Säuglingen gehäuft Ernährungsstörungen auftraten. Tatsächlich waren gegen Ende des 19. Jh. Brustkinder noch größer als Flaschen- und Breikinder. Seit dem 1. Jahrzehnt des 20. Jh. begann sich das umzukehren. Flaschenkinder zeigten einen immer deutlicheren Längen- und Gewichtsvorsprung vor Brustkindern. Die Wachstumsprogression seit der Mitte des 19. Jhs. wurde also nach dieser Hypothese durch die verbesserte Allgemeinernährung, vor allem mit tierischem Eiweiß, und besonders durch die gegenüber der Muttermilch eiweißreicheren Flaschen- und Breikost bewirkt. VOGT und LENZ konnten diese Auffassung dadurch stützen, dass nach statistischen longitudinalen Vergleichen der Körperhöhenvorsprung der jüngeren Generation gegenüber der älteren sich hauptsächlich bereits im Kleinkindalter, vor allem in den beiden ersten Lebensjahren, herausbildete und dann bis zum Erwachsenenalter größtenteils erhalten blieb. Mit vollständiger Umgestaltung der Säuglingsernährung in allen Bevölkerungsschichten müsste dann die Akzeleration nach dieser Hypothese zum Ausklingen kommen. In den USA, wo diese Umstellung bereits früher vollzogen worden ist, gebe es Untersuchungen (BAKWIN und McLAUGHLIN 1964), die zeigten, dass in den Oberschichten (Schüler von Privatschulen) die Akzeleration bereits zum Stillstand gekommen sei.

Dieser Erklärung ist kritisch entgegenzuhalten, dass sie nicht genug zwischen den Ursachen der Wachstumssteigerungen in der 2. Hälfte des 19. Jh. und denen im 20. Jh. differenziert. Akzelerationsvorgänge, besonders die Körperhöhensteigerungen im 19. Jh. bis etwa zum 1. Weltkrieg, wurden hauptsächlich durch die allgemeine Verbesserung der Ernährung ausgelöst, vor allem durch den kontinuierlichen Anstieg des Verzehrs von tierischem Eiweiß. In der 1. Hälfte des 20. Jh. war vorrangig die Umstellung in der Säuglings- und Kleinkinderernährung für den weiteren Fortgang der sog. Akzeleration verantwortlich. Für die jüngste Phase der Körperhöhenprogression muss auf mindestens eine weitere Teilursache (s. Hinweise am Schluss und WURM [1986]) hingewiesen werden. Und ob die sog. Akzeleration wirklich schon in einigen Ländern zum Stillstand kam, ist offen, in Deutschland (s. KURTH und MAY 1977, JAEGER 1983) zumindest noch nicht.

Die sog. Akzeleration ist nämlich kein Vorgang mit einer monokausalen Erklärung, sondern es handelt sich offensichtlich um konstitutionelle Progressions-Abschnitte mit jeweils verschiedenen Ursachen, die sich nur kontinuierlich aneinandergereiht haben. Es ist denkbar, dass im Verlauf der weiteren zivilisatorischen Entwicklung neue Akzelerationsursachen hinzukommen, die die konstitutionelle Progression noch eine Zeitlang in Gang halten werden. Diese verschiedenen, die sog. Akzeleration auslösenden Ursachen traten also im 19. und 20. Jh. additiv auf. Sie sind mit Sicherheit in der Geschichte schon isoliert aufgetreten und haben dann nur eben geringfügigere konstitutionelle Schwankungen bewirkt. Dazu folgen am Schluss noch einige genauere Hinweise.

Mit dieser letztgenannten Ernährungshypothese sind die wichtigsten ernstzunehmenden monokausalen Erklärungsversuche für das sog. Akzelerationsgeschehen dargestellt. Eine Reihe von Wissenschaftlern hat schon frühzeitig an einer überwiegend monokausalen Ursache gezweifelt und jeweils Ursachenbündel zur Erklärung herangezogen. So haben einige Autoren schon früh darauf hingewiesen, dass ein guter Ernährungszustand der Mütter, die Körperhöhenzunahme der Mütter selbst und die bessere kindliche Ernährung die Entwicklung der Kinder positiv beeinflussen, im Sinn einer konstitutionellen Progression über mehrere Generationen. Als Stütze für diese Ansicht führte man an, dass in der 1. Hälfte des 20. Jh. die Geburtsgewichte und die Geburtslängen der Neugeborenen kontinuierlich angestiegen sind (Zahlen bei KNUSSMANN [1968], OSLER [1970], LENZ [1971], WALTER [1980]). Einflüsse im Sinne einer Akzeleration müssen also bereits praenatal wirksam sein. Größere Mütter bekommen wiederum größere Kinder, bei der Geburt größere Kinder werden durch gute Ernährung noch größere Erwachsene, diese bekommen wieder größere Kinder - so etwa wäre diese Kausal-Kette nach dieser Hypothese zu denken (s. dazu bezüglich Teilschritten Lit. bei LEHR [1960] und z. B. REVESZ [1906], PELLER [1925], OREL, [1932], KONTSEK [1940], CREMER et al. [1980]). Im Tierversuch lässt sich eine entgegengesetzte Entwicklung über mehrere Generationen hin nach Senkung des allgemeinen Ernährungsniveaus zeigen (s. z. B. COWLEY und GRIESEL 1959, 1963), ohne dass die postnatale Ernährung stufenweise für die einzelnen Generationen geändert wird.

Zu dieser Hypothese ist zu sagen, dass es sich tatsächlich bei den beobachteten Körperhöhenprogressionen u. a. auch um eine solche, sich über mehrere Generationen stufenweise auswirkende Rehabilitationswirkung nach der Mangelernährung des 18. und frühen 19. Jh. gehandelt haben könnte. Diese Hypothese könnte aber nur die Körperhöhenprogressionen bis spätestens zur Mitte unseres Jh. erklären. Die fortdauernden Zunahmen der mittleren Körperhöhen können damit nicht mehr erklärt werden, weil die entscheidenden Ernährungsumstellungen spätestens bis dahin in den Industrieländern schon vollzogen waren und diese stufenweisen Zunahmen mittlerweile hätten ausgelaufen sein müssen. Die Körperhöhenprogressionen gingen aber zumindest in den Industrienationen Europas bis heute ungebrochen weiter.

Nicht nur die verbesserte Ernährung bei Mutter und Kind, sondern die gesamten Verbesserungen und Fortschritte in Ernährung, Hygiene, Wohnung, Medizin (socio-economic and

socio-hygienic changes) sehen die Vertreter der Wohlstandshypothese als Ursachenbündel verantwortlich für die sog. Akzelerationserscheinungen (SCHALLMEYER 1918, WEIDENREICH 1925, MARTIN 1928, DU PAN 1959, WINTER 1962, 1964, STRAASS 1976, VAN WIERINGEN 1978, 1979, EVELETH und TANNER 1976 [und dortige Literatur]). Die Anhänger dieser Hypothese, die sich mit dem allgemeinen Hinweis auf die verbesserten Lebensumstände begnügen, hat GRIMM (1966) mit Recht darauf hingewiesen, dass eine solche allgemeine Aussage zu global sei und auf genauere, detailliertere Untersuchungen der Folgen von Veränderungen sozioökonomischer Ursachen verzichtete.

Noch weiter im Umfang des Ursachenbündels gehen die Vertreter der „Kultur-Hypothese". Sie fassen alle durch die moderne Zivilisation ausgelösten Einflüsse zu einem Ursachenkomplex zusammen, wobei jedes Individuum auf eventuell andere Einzelursachen ansprechen würde. Eine genauere Kausalanalyse ist dabei nicht mehr möglich. Als extremes Beispiel sei HOCHHOLZER (1976) zitiert, der 35 bis 40 Einzelursachen zusammenfasst und schreibt:

"Welcher gemeinsame Ursachenkomplex dem akzelerierten Längenwachstum und der vorverlegten Pubertät zugrunde liegt, kann nicht bündig beantwortet werden…, dass von einer einzigen Gesamtursache der Veränderungen keineswegs gesprochen werden kann... In der voranstehenden Übersicht sind an die 40 Ursachengruppen enthalten; wenn man die extremsten (Rauschgift, Alkoholkonsum, Abgleiten in hemmungslose Erotik, Gammlerunwesen) doch noch immer für die Mehrzahl unserer Jugendlichen ausschließen kann, bleiben rund 35 Ursachengruppen, die irgendwie modifizierend wirken können. Greifbare Nachweise im einzelnen sind schwer zu erbringen... Ebenso bleibt die Tatsache bestehen, dass beinahe alle aufgezählten Ursachengruppen (unter Hinweglassung der Rauschgift- und sonstigen Extrem-Einflüsse) gebündelt (kumulativ) auf die gesamte Jugend einwirken, wobei sich jedes einzelne Individuum mehr oder minder rezeptiv verhalten kann... Es kann zwingend geschlossen werden, dass hier gemeinsame Änderungen auf physiologischer Basis vor sich gehen,... die augenscheinlich mit dem Vordringen der Industrialisierung und der Bild- und Industriegesellschaft parallel laufen, in der ja erst die 40 beschriebenen potentiellen Ursachengruppen manifest werden und die (sicherlich retardierend wirkenden) traditionellen Kulturkräfte... einer versinkenden Menschheitsepoche ihre Funktionen verlieren" (S. 137f.).

Dieser Allround-Hypothese muss man entgegenhalten, dass die sog. Akzelerationserscheinungen keineswegs immer mit dem Vordringen der Industrialisierung parallel liefen. Im vorigen Jahrhundert hatte zumindest die Früh-Industrialisierung für die Arbeiterklasse teilweise retardierende Auswirkungen (s. z. B. BEBEL 1883, ENGELS 1844), und in weniger industrialisierten Ländern wie Island, Schweden, Norwegen und Holland wurden im 20. Jh. ausgeprägte Akzelerationsvorgänge beobachtet. Einige der aufgezählten 35 bis 40 Ursachen dürften außerdem eher retardierend als akzelerierend wirken (wie Medikamentenmissbrauch, aufsichtslose Kinder, Internatserziehung, denaturierte Nahrungsmittel usw.).

Offensichtlich ist es eine geringere und noch überschaubare Anzahl von Ursachen, die für die kontinuierlichen Körperhöhenzunahmen seit dem 19. Jh. und für die sog. Akzelerationserscheinungen allgemein verantwortlich zu machen ist. Dazu gehören sicher als wichtigste Ursachen die eiweißreichere Ernährung allgemein, die geänderte Säuglings- und Kleinkinderernährung und die medizinisch-hygienischen Fortschritte. Nach Ansicht des Autors sind aber 2 weitere Ursachen bisher zu wenig in der sog. Akzelerationsliteratur berücksichtigt worden. Auf sie soll hier kurz hingewiesen werden.

Der erste Hinweis gilt noch einmal den vergangenheitlichen Änderungen der Ernährungsverhältnisse. Bisher wurde zu einseitig auf die mengenmäßigen Zunahmen des Verzehrs von Fleisch, Milch, Eiern, Fisch usw., also auf die mengenmäßigen Verzehrszunahmen höherwertigen tierischen Eiweißes hingewiesen. Darüber hinaus hat aber die biologische

Wertigkeit der Nahrungseiweiße zusätzlich zugenommen und zwar durch ständig bessere Ergänzungswirkungen der verschiedenen Nahrungseiweiße untereinander.

Leider hat sich die Wachstumsforschung bisher noch zu wenig mit den vergangenheitlichen historischen Auswirkungen unterschiedlicher biologischer Wertigkeiten in der Kost auf das Wachstum beschäftigt, ausgenommen bezüglich der Verhinderung von Mangelernährungen in den heutigen Entwicklungsländern. Wenn in der ersten Hälfte und in der Mitte des 19. Jhs. z. B. die Kost für die meisten Menschen Europas aus Kartoffel, Hülsenfrüchten, Kohl und Roggen bestand, war der Gesamteiweißkonsum nicht unbedingt niedrig, aber die biologische Wertigkeit des Nahrungseiweißes war relativ gering. Folgen waren verlangsamtes Wachstum und niedrigere Endkörperhöhen als heute. In der 2. Hälfte des 19. Jhs. stiegen hauptsächlich der Fleischkonsum und der Roggenbrotkonsum. Die Körperhöhen nahmen bei dieser historischen Rehabilitationskost wieder zu. Die biologische Wertigkeit der Kost stieg durch mehr tierisches Protein in der Nahrung. Die Umstellung der Säuglingskost ab etwa 1900 auf Milchbreie bedeutete nicht nur eine mengenmäßige Erhöhung der Gesamteiweißmenge gegenüber Muttermilch, sondern auch noch eine Zunahme der biologischen Wertigkeit infolge des Weizenprotein-Kuhmilchprotein-Gemüseprotein-Gemisches. Beschleunigtes Wachstum im Säuglingsalter war die Folge. Im Verlauf des 20. Jh. nahm der Konsum von Fleisch, Milch, Milchprodukten, Eiern und Weizenbrot weiter zu, was eine weitere absolute Proteinkonsumzunahme und vor allem eine weitere Protein-Wertigkeitszunahme gegenüber der vorherigen Roggen-Fleisch-Kartoffel-Kost bedeutete. Beides förderte das Wachstum. Wenn im Folgenden allgemein von Nahrungsverbesserungen oder dgl. seit der 2. Hälfte des 19. Jh. gesprochen werden soll, dann sind darunter sowohl die mengenmäßigen Verzehrszunahmen von Eiweiß überhaupt als auch die Zunahmen der biologischen Wertigkeit verstanden.

Auf eine weitere wichtige Teilursache wurde zwar schon seit dem Ende des 19. Jh. immer wieder hingewiesen, aber sie wurde noch zu wenig beachtet oder wenn sie Beachtung fand, zu wenig gewichtet. Es handelt sich um die ständige Abnahme der körperlichen Belastungen im Wachstumsalter, die bezüglich der Endkörperhöhe wachstumsfördernd wirkt. Eine Literatursammlung darüber findet der Interessierte bei WURM (1986).

Als Ergebnis zeigte sich, dass Druckbelastungen auf die Epiphysen das Knochenwachstum hemmen, beim Menschen besonders das der Beinknochen. Das bedeutet, dass schwer arbeitende Heranwachsende im Mittel kleiner bleiben als körperlich weniger belastete und dass andererseits bei allgemeiner Abnahme körperlicher Belastungen durch die zunehmende Technisierung und fahrend-sitzende Lebensweise die Menschen, gute Ernährung vorausgesetzt, größer werden. Druckentlastungen als Hauptursache für die jüngste Phase der Körperhöhenprogressionen werden dadurch bestätigt, dass die Vorverlagerung der Pubertät wohl zum Stillstand gekommen ist, die Körperhöhen aber weiter zunehmen. Die jüngste Körperhöhenzunahmen könnten also von der Pubertätsvorverlagerung abgekoppelt worden sein.

Wenn man rückblickend diejenigen Erklärungen über die Ursachen der Körperhöhenprogressionen zusammenfasst, die der Kritik standgehalten haben, dann bleiben also nur wenige Ursachen übrig, die mit zeitlich unterschiedlichen Schwerpunkten sich addierten und so den Anschein einer kontinuierlich, durch eine Ursache hervorgerufene Körperhöhenprogression erweckten.

Es ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass andere vorgestellte Erklärungsversuche ebenfalls auf wachstumsfördernde Ursachen hingewiesen haben, aber in ihrer Bedeutung stehen diese hinter den angeführten Hauptursachen zurück. Überblickt man die neuere Literatur, gerade populärwissenschaftliche Veröffentlichungen, dann stellt man fest, dass die Hypothesen der 30er und 40er Jahre sich immer noch einer gewissen Beliebtheit, zumindest eines gewissen Interesses erfreuen. Vielleicht deshalb, weil Naheliegendes zu einfach er-

scheint und weil das Ausgefallene und Komplizierte mehr wissenschaftliche Glaubwürdigkeit oder zumindest Interesse erweckt.

Die Hauptursachen der kontinuierlichen Körperhöhenzunahmen im Rahmen der sog. Akzelerationsvorgänge seien noch einmal zeichnerisch in ihrer zeitlichen Reihenfolge und ihrer summarischen Wirkungssteigerung dargestellt (Abb. 1).

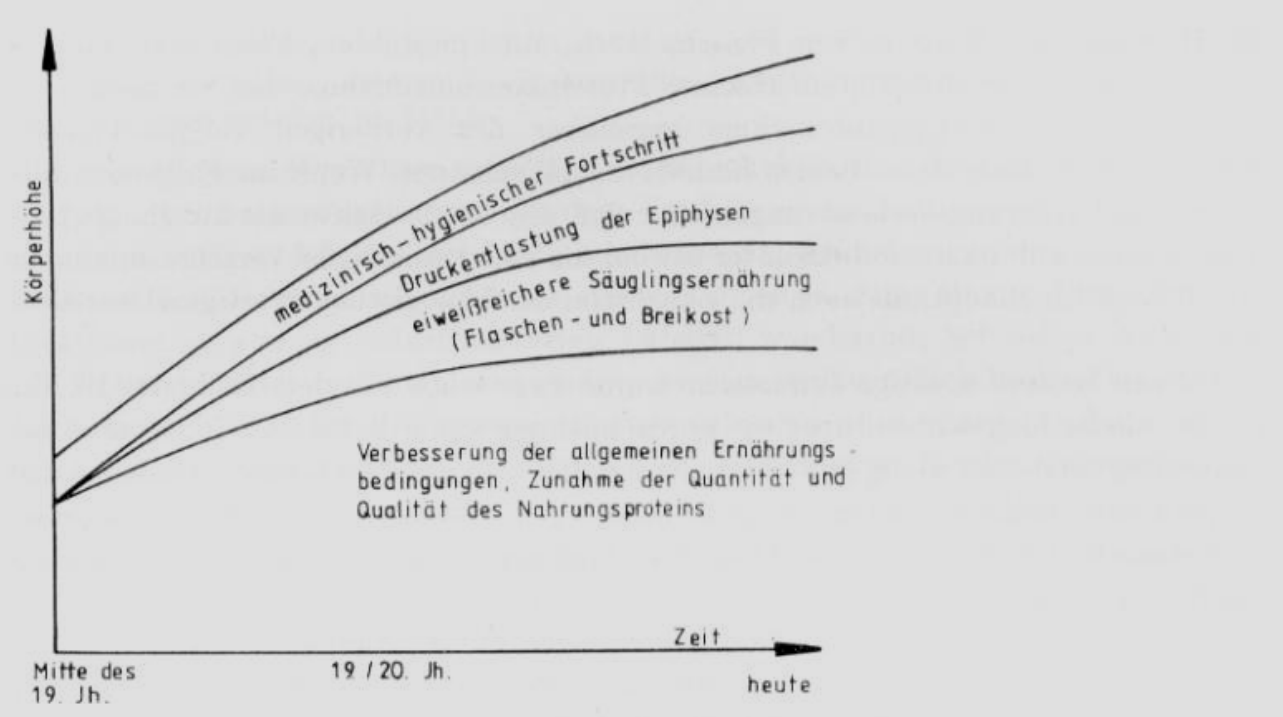

Abb. 1. Die Hauptursachen der kontinuierlichen Körperhöhenprogressionen seit der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts (stark überhöht)

Wichtig ist der Tatbestand von zeitlicher Addition und wirkungsmäßiger Summation der 3 Hauptursachen, daneben sind natürlich auch mehr Hygiene, bessere medizinische Versorgung usw. wirksam gewesen. Diese Addition und Summation kann so beschrieben werden:

1. Zuerst stieg in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts der auf ein Minimum gesunkene Konsum hochwertigen Eiweißes kontinuierlich wieder an. Dadurch stiegen die Körperhöhen als eine Art Rehabilitation nach einer jahrzehntelangen Mangelernährung, etwa vergleichbar mit den Verhältnissen nach den beiden Weltkriegen.

2. Um die Jahrhundertwende begann eine ziemlich rasche Umstellung in der Säuglingsernährung von der Brust- zur Flaschenernährung mit Milchbreien. Zuerst war infolge der mangelnden Keimfreiheit der Milchbreie eine Zunahme der Magen- und Darmerkrankungen bei solchermaßen ernährten Kindern mit Wachstumsretardationen zu beobachten, darauf muss deutlich hingewiesen werden. Mit den technischen Fortschritten in der Keimfrei- und Haltbarmachung der Milch, etwa ab 1900, regte diese höher eiweißhaltige künstliche Säuglingskost das Drüsensystem an und förderte das Wachstum der Kleinkinder deutlich mehr als bei Brusternährung. Es summierten sich jetzt die Wirkungen des Konsums höherwertigen Eiweißes allgemein und die speziell höher eiweißhaltige Säuglingskost, so dass die allgemeine Körperhöhensteigerung weiterging, obwohl die Pro-Kopf-Zunahme des Eiweißverbrauches nach dem 1. Weltkrieg zeitweise stagnierte (s. entsprechende Ernährungsliteratur, z.B. TYSZKA [1934]).

3. Nach dem 1. Weltkrieg begann das Auto seinen Siegeszug, erreichten die Gewerkschaften immer bessere Arbeitsbedingungen, wurde die Lebensweise immer bequemer. Das

führte zu weniger Druckbelastungen auf die Epiphysen der Knochen und zu weiterer Körperhöhenzunahme, obwohl die Säuglingsernährung in allen Sozialschichten mittlerweile schon umgestellt worden war. Die Zunahme der Bequemlichkeit und die dadurch bewirkte Druckentlastung ist noch nicht zu Ende und deshalb nehmen die mittleren Körperhöhen in den hoch entwickelten Industriestaaten weiter zu, obwohl der Konsum hochwertigen Eiweißes und auch die biologische Wertigkeit des Nahrungseiweißes stagniert.

Es gäbe eine sehr interessante eigene Arbeit, das Wechselspiel der gegenseitigen Wirkungen z.Zt. in den einzelnen Staaten der Erde und den Stand der Summation oder das Fehlen von bestimmten Hauptursachen zu untersuchen. Es wäre leichter, dies in den Staaten der 3. Welt und in Süd- und Südosteuropa zu analysieren als in den hoch entwickelten Industrieländern. Sollte die Körperhöhenzunahme künftig auch dann weitergehen, obwohl ein Maximum an Bequemlichkeit erreicht worden ist, müsste nach weiteren, vermutlich neu hinzukommenden Ursachen gesucht werden.

Wer noch neuere Literatur über Körperhöhenprogressionen in Europa und außerhalb Europas genannt haben möchte, sei auf einige wichtige Arbeiten hingewiesen. Neuere ausführliche Längsschnittuntersuchungen über die säkularen Zunahmen der mittleren Körperhöhen haben z. B. vorgelegt: für Schweden LUNDMANN (1964), für England BOYNE und LEITCH (1954) und CLEMENTS (1959), für Holland CONSTANDSE-WESTERMANN (1968) und vor allem VAN WIERINGEN (1971, 1972, 1978, 1979), für Grönland JÖRGENSEN et aL (1974), für Frankreich OLIVIER et al. (1977), für Island PALSSON (1974), für Europa HARBECK (1960), CHAMLA (1964, 1983), TANNER (1966, 1978). Weitere Literaturangaben, besonders auch außermitteleuropäische, findet man z. B. bei KNUSSMANN (1968) und VAN WIERINGEN (1978, 1979).

Die Ausführungen haben auch deutlich werden lassen, dass der von KOCH geprägte Begriff der Akzeleration nicht mehr zu den konstitutionellen Veränderungen passt, die man jetzt darunter versteht. Endkörperhöhenzunahmen, Steigerung sportlicher allgemeiner Leistungen, Verschiebungen in den typischen Krankheitsbildern (s. Lit. bei KNUSSMANN [1968]) usw. können nur durch Beschleunigungsänderung nicht erklärt werden. Es handelt sich hier um Zunahmen der Endgrößen, also um "höhere" Veränderungen.[20] Außerdem, ab welcher Zeit sollte dieser Begriff Akzeleration gültig sein? Wie gezeigt, betrugen in Mitteleuropa die mittleren Körperhöhen zur Zeit der Völkerwanderung und davor 170 bis 175 cm. Sie sanken in den folgenden Jahrhunderten ab bis auf Minima überwiegend in der 1. Hälfte des 19. Jh. Erst in der Mitte des 20. Jh. erreichten sie wieder die Werte 170 bis 175 cm. Die Zunahmen von der Mitte des 19. Jh. bis zur Mitte des 20. Jh. wären also keine sog. Akzeleration, sondern nur eine Art historische ,,Wiederzunahme", eine Art historische "Rehabilitation". Für den Bereich der Körperhöhen könnte man deshalb genau genommen den traditionellen Begriff „Akzeleration" erst für die über diese völkerwanderungszeitlichen Werte hinausgehenden Körperhöhenzunahmen gelten lassen. Wie soll man dann aber die Abnahmen der Körperhöhen in frühen Jahrhunderten bezeichnen? Als „Retardierung" oder „Retardation" wohl kaum. Dieser Begriff würde mehr für eine Wachstumsverzögerung gültig sein können, aber nicht für kleinere Erwachsenenendkörperhöhen.

---

[20] Nach der mathematisch-physikalischen Theorie des Wachstums - insbesondere von v. BERTALANFFY (1957) - ist das organismische Wachstum äquifinal, d. h., die Endgröße ist genetisch vorprogrammiert. Erhöht sich die Acceleratio ("Beschleunigung", $a = d^2y/ d^2t$), dann ändert sich auch der Zuwachs („Geschwindigkeit", $v = dy/ dt$). Ist nun $a < 0$, erreicht der Organismus seine Endgröße erst nach längerer Zeit, ist $a > 0$, aber in kürzerer Zeit. Was man in der Humanbiologie Akzeleration nennt, ist aber eine Zunahme der Endgröße! Die Anwendung des Begriffes Akzeleration durch KOCH ist ein typisches Beispiel für Begriffsmissbrauch oder -Verfälschung. Acceleratio ist seit NEWTON ein streng mathematisch definierter Begriff, der hier - wahrscheinlich aus elementarer Unkenntnis - völlig unsinnig angewandt wurde. Aber wie immer ist es schwerer, solche Nomenklatur-Monstren wieder loszuwerden, als sie einzuführen!

Es wäre deshalb besser, man würde ein Begriffssystem mit Begriffen verwenden, die detaillierter und problemloser die langfristigen Veränderungen in der Konstitution benennen. Im englischsprachigen Schrifttum sind einfach aus dem größeren globalen Blickwinkel heraus und wegen der sozialgeographisch und ethnisch sehr gegensätzlich strukturierten Untersuchungsgebiete (Nordamerika, Südamerika, Osteuropa usw.) sowohl die Abnahmen der mittleren Körperhöhen als auch die allgemeinen konstitutionellen Mangelerscheinungen infolge von Ernährungskrisen im 20. Jh. mehr als in Europa beachtet worden. Deshalb haben sich im englischsprachigen Schrifttum (z. B. bei TANNER et al.) andere Fachtermini neben dem Begriff Akzeleration schon eingebürgert, nämlich "secular changes", "secular shifts", "secular trends", Ausdrücke, die den in den frühen deutschsprachigen Schriften manchmal benutzten Ausdrücken wie "langfristige Veränderungen", "säkulare Veränderungen" entsprechen.[21] Aber auch diese Termini sind noch unbefriedingend. Positiv secular shifts, positiv secular changes geben zwar Richtungen an, lassen aber die Frage nach den Ursachen der Änderungen offen. Sie sind mehr Rahmenbegriffe und als solche haben sie ihre Gültigkeit. Der Wissenschaftler benötigt aber Fachbegriffe, die dem Leser Einzelmerkmal, Richtung, Intensität usw. angeben. Solche Detailbegriffe könnten die auf die rein zeitliche Änderung wieder eingeschränkten Begriffe Akzeleration und Retardation[22] sein, die dann nur wieder Fachtermini für beschleunigtes oder verlangsamtes Wachstum, für früheren oder späteren Zahndurchbruch, für frühere oder spätere Pubertät usw. wären. Für den Bereich der Erwachsenenkörperhöhen, der Erwachsenengewichte usw., also der anthropometrisch darstellbaren Konstitutionsmerkmale allgemein, müssen andere Fachtermini verwandt werden. Verständlicher wäre es, Zunahmen mit Progression und Abnahmen mit Degression, kontinuierliche Zunahmen über einen längeren Zeitraum mit dem Begriff Progressions-Trend und kontinuierliche Abnahmen mit Degressions- Trend zu bezeichnen, Begriffe, die (besonders Progression) schon häufig in der deutschsprachigen und auch internationalen Literatur benutzt wurden.

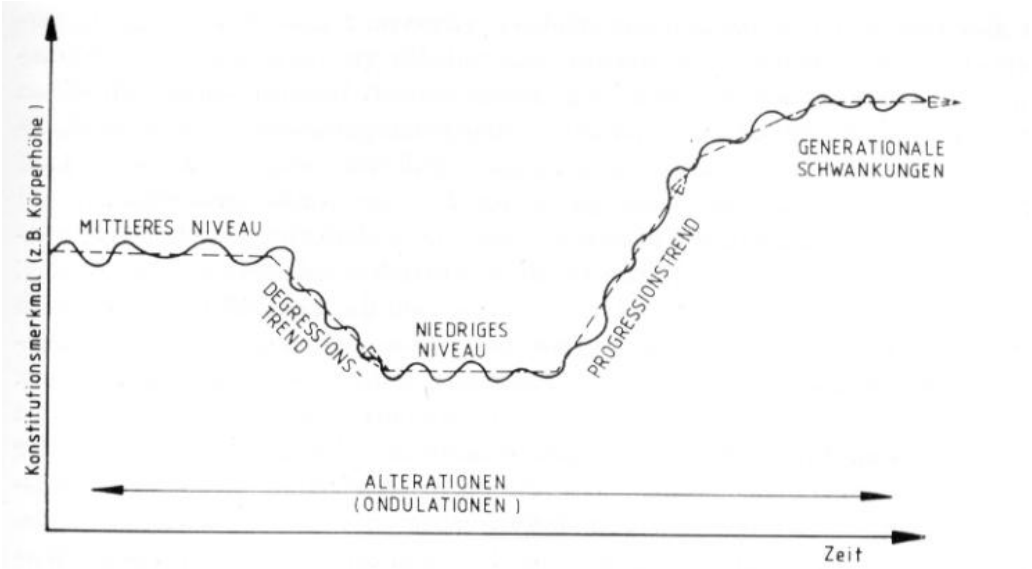

Abb. 2. Historische Veränderungen metrischer konstitutioneller Merkmale (z. B. Körperhöhe)

[21] Diese Termini sind der Astronomie entlehnt! Unter säkularen Änderungen werden solche bezeichnet, die nicht mit den klassischen Gesetzen der Kinematik allein erklärbar sind, z. B. die Verschiebung innerhalb von Sternbildern und deren Verschiebung an der Sphäre. In der Astronomie ist aber seit KIDINNU (4. Jh. v. Chr. in Babylon) wenigstens eine Ursache bekannt, die Praecession.

[22] Die Biologen sollten sich aber auch um die Bedeutung der Begriffe kümmern: acceleratio „Beschleunigung", d.h. a = y", retardatio = acceleratio negativa "Negativbeschleunigung, Verzögerung", d. h. a < 0.

Diese Termini würden dann etwa den Fachtermini der Konjunkturforschung entsprechen. Kurzfristige, vom Trend abweichende Schwankungen im Vergleich einiger Geburtsjahrgänge könnte man dann als "generationale Schwankungen" bezeichnen. Die ganzen Progressionen, Degressionen und generationalen Schwankungen der mittleren Körperhöhen einer Population im Verlauf der Geschichte könnte man dann nach dem Vorschlag SALLERS als Alterationen oder eventuell als Ondulationen nach dem Vorschlag VAN WIERINGEN's (1979) bezeichnen. Viele aufeinander folgende Generationen mit etwa gleichem konstitutionellem Habitus wären dann konstitutionell gleichartige historische Niveaus (levels) (Abb. 2).

Treffend hat diese historischen Konstitutionsschwankungen GRIMM (1982, S. 190) gekennzeichnet: „Es ergibt sich bisher bei dem gegenwärtigen Erkenntnisstand kein gerichteter, auf eine immerwährende Erhöhung des Wachstumseffektes und eine immerwährende Verfrühung der Geschlechtsreife zielender Vorgang, von dem die in der Gegenwart wahrgenommene sog. Akzeleration ein Teilabschnitt wäre. Eher ergibt sich ein Auf und Ab, dessen Bedingungen, oft gesellschaftliche Bedingungen, wir durch die Arbeiten der historischen Anthropologie immer besser verstehen werden."

Dabei dürfen die Begriffe Progression oder Degression, Akzeleration oder Retardation nur für jeweils klar benannte konstitutionelle Merkmale benutzt werden, z. B. für die Körperhöhenentwicklung, für den Zeitpunkt von Menarche oder Menopause, für bestimmte Wachstumsphasen, für Ossifikation und Dentition, für die Veränderungen von mittleren Körperproportionen usw.

Seit der 2. Hälfte des 19. Jh. sind nun die weiterentwickelten Nationen Europas in einer Phase, in der viele dieser genannten konstitutionellen Merkmale in einer gleichsinnigen Veränderung begriffen sind, in der man von der gleichsinnigen Veränderung eines konstitutionellen Merkmalbündels reden kann, z.B. von Zunahme der mittleren Körperhöhen, leptosomem Skelettbaues, mittleren relativen Beinlängen, verknüpft mit einem Bündel von Akzelerationsmerkmalen wie Vorverlegung von Wachstumsphasen, Ossifikation und Dentition, Menarche usw. In einem Sonderfall wie in unserer Zeit kann man deshalb von "gleichsinnigen Progressionen und Akzelerationen" sprechen. Aber nicht alle konstitutionellen Merkmale veränderten sich im Lauf der Geschichte im Sinne einer Verknüpfung von Progression und Akzeleration.

In früheren geschichtlichen Epochen scheinen diese Merkmale unabhängiger voneinander geschwankt zu haben, denn all die bedeutenden und weniger bedeutenden, bekannten und noch unbekannten Einflussfaktoren auf die menschliche Konstitution haben bisher bei jeder Population, in jeder Zeit und an jedem Ort in anderer Kombination eingewirkt. Sie haben sich oft gegenseitig aufgehoben, manchmal addiert. Für die Zeit vom Ende des 18. Jh. bis etwa zur Mitte des 19. Jh. kann man in Europa eine außergewöhnliche Summierung negativer Einflüsse feststellen, weshalb man für diese Zeit von einem allgemeinen konstitutionellen Retardations- und Degressionstrend zu sprechen vermag, der in den Industriestaaten dann ab der 2. Hälfte des 19. Jhs. von einer Summierung positiver Einflüsse abgelöst wurde, die die Wirkung einiger Faktoren, die eigentlich zu konstitutionellen Degressionen, besonders zur Abnahme der mittleren Körperhöhen führen müssten (wie die Reduzierung der Geburtenanzahlen in den Familien, die industrielle Umweltbelastung, die negative Auslese der Weltkriege) weit mehr als ausgeglichen haben, so dass außergewöhnliche Akzeleration und Progression vieler konstitutioneller Merkmale - besonders der mittleren Körperhöhen - beobachtet wurden. Gerade diese unmittelbare Aufeinanderfolge außergewöhnlicher, gegensätzlicher konstitutioneller Trends verursachte die besondere Aufmerksamkeit der Wissenschaft. Dass die bisherigen Körperhöhenprogressionen noch nicht zu maximalen Werten geführt haben müssen, geht schon aus der Überlegung hervor, dass ohne die genannten negativen Einflussfaktoren der letzten 100 a die Progressionen der mittleren Körperhöhen noch etwas größer gewesen wären. Eine heutige mittlere Körper-

höhe der nach 1950 in Deutschland Geborenen von ca. 180 cm wäre in diesem Fall - bei gleich bleibenden sonstigen Bedingungen - vermutlich ein realer Tatbestand geworden. So aber beträgt die mittlere Körperhöhe der Gemusterten z.B. in der BRD nur etwa 177 cm (JÜRGENS et al. 1973, 1977, KURTH und MAY 1977). Wären in der deutschen Geschichte seit der Völkerwanderung die vielen Fälle negativer Auslese nicht gewesen (wie die vielen Fehden und Kriege, die Italienzüge und Kreuzzüge, die Beschränkung der Kinderanzahl in den Oberschichten usw.), dann wäre das Mittel der Körperhöhe der jetzt gerade Erwachsenen noch höher als 180 cm. Ein Beispiel für solch ein Fall könnte Island sein. Dort fehlte die jahrhundertelange negative Auslese der Kriege und Fernzüge. Die Isländer gehören (deshalb?) bereits 1965 zu den größten Menschen Europas mit einer mittleren Körperhöhe der 18- bis 29-jährigen von 179,2 cm (PALSSON 1974).

Inwieweit mögliche weitere Progressionen auch als pathologisch bezeichnet werden müssen (man könnte z. B. bei der in immer weiterer Verbreitung begriffenen hautengen Mode der männlichen Heranwachsenden an häufigeres Vorkommen eines kleidungsbedingten geringfügigen Eunuchoidismus denken, der zu weiteren geringfügigen Körperhöhensteigerungen führen könnte, oder an die Ausweitung der Akromegalie-Endemiezentren, die dort sind, wo die barocken Potentaten ihre „Langen Kerls" garnisoniert hatten) und inwieweit sie gesellschaftlich belastend sein werden, kann jetzt noch nicht gesagt werden. Bisher kann man noch nicht pauschal von einer konstitutionell schwächlicheren Jugend gegenüber früheren Generationen reden. Die sportliche allgemeine Leistungsfähigkeit hat eher zugenommen (STEMMLER 1962, VOGT 1966, GRIMM 1974, STRAASS 1976). Vermutlich hat nur die körperliche Dauerbelastbarkeit infolge der geringeren körperlichen Bewegung und des schnelleren Wachstums abgenommen.

Sollte es in der Zukunft zu weiteren Zunahmen der mittleren Körperhöhen kommen, dann werden solche Zunahmen aber nicht mehr die Werte der Vergangenheit aufweisen, denn ein Teil der hohen Zuwachswerte war durch den „Nachholeffekt" (STRAASS 1976) der sozialen Unterschichten im Wachstum gegenüber den Oberschichten entstanden. Heute ist in den modernen Industrienationen Europas weitgehend ein sozialer Ausgleich in den mittleren Körperhöhen eingetreten (JÜRGENS 1973, 1977, STRAASS 1976, WALTER 1978).

Ob in den USA, dem am meisten fortgeschrittenen Industriestaat der Welt, die vergangenheitlichen Körperhöhenprogressionen in den sozialen Oberschichten wirklich zu ihrem Ende gelangt sind, wie es die zitierte Literatur behauptet, muss offen gelassen werden. Zumindest HAMMILL vom National Center for Health Statistics vertrat nach einer Untersuchung von 20000 Kindern verschiedener Altersstufen in den USA die Ansicht, dass die Akzeleration während der letzten 20 a zum Stillstand gekommen und die Vorverlegung der weiblichen Pubertät bei etwa 12,75 Jahren stehen geblieben sei, also die Grenze der genetischen Möglichkeiten in Bezug auf Wachstum erreicht sei. Eine solche Mitteilung von Messergebnissen ohne genaue Populationsbeschreibung kann aber zu falschen Schlüssen führen. Die Populationsbeschreibung „Schüler", „College-Schüler" oder ,,Mitteleuropäer" oder sogar nur „Europäer" genügt nicht. In solch einem Einwanderer- und Vermischungsland wie den USA müssen Veränderungen in der Zusammensetzung der Bevölkerung durch Einwanderung, Migration, oder unterschiedliches generatives Verhalten detailliert berücksichtigt werden. Anteilsmäßige Zunahmen von kleinwüchsigen Populationen wie Romanen, Juden, Balkanesen, Puerto-Ricaner usw. an den Untersuchungspopulationen können, auch wenn bei allen Bevölkerungsanteilen Progressionen weiter aufträten, einen Progressionsstillstand statistisch vortäuschen. Das gilt für alle Arbeiten aus Ländern mit nichthomogenen Bevölkerungen.

Abschließend soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die vorliegende Arbeit keine Gewähr auf Vollständigkeit geben kann, weil ein einzelner die Fülle der Literatur über Akzeleration und Progression schon lange nicht mehr überblicken kann. Es war die Absicht dieses wissenschaftsgeschichtlichen Rückblickes, eine Trendlinie der Ursachendiskussion

aufzuzeigen. Viele wichtige Arbeiten, die hier vermisst werden, vor allem solche aus dem nichtdeutschsprachigen Schrifttum, müssten bei späteren Untersuchungen noch aufgearbeitet werden.

Zusammenfassung

In Teil I war die Ursachendiskussion der beobachteten Körperhöhenprogressionen bis zur Mitte des 20. Jh. verfolgt worden. Anfänglich waren als Ursachen vor allem die verbesserten Ernährungsbedingungen und die zunehmenden Arbeitserleichterungen gesehen worden. Zur Mitte des 20. Jh. hin wurden aber immer ausgefallenere Ursachen vermutet. Danach fand die Wissenschaft langsam zu neuer Realität zurück, denn die säkularen Körperhöhenprogressionen beruhen hauptsächlich auf Ernährungsverbesserungen, vor allem auf zunehmendem Konsum von biologisch hochwertigem Protein in der Nahrung infolge Ersatz von Pflanzenproteinen durch Tierproteine. Besondere Bedeutung kommt dabei dem allmählichen Übergang von der Brusternährung zur eiweißreicheren Flaschen- und Breiernährung im Säuglingsalter zu, denn die frühkindliche Ernährung scheint wie ein Prägestempel Stoffwechsel und endokrine Drüsentätigkeit dauerhaft zu beeinflussen. Für die jüngste Phase der Körperhöhenprogression ist vorwiegend die erhebliche körperliche Entlastung von Druck auf die Knochenepiphysen durch die zunehmende Mechanisierung verantwortlich» die hauptsächlich das Längenwachstum der Beinknochen erleichtert.

Tabelle 1: Beispiele für Zusatz-/Nachholwachstum von jungen Männern im 19. Jahrhundert

Population	Jahr der Messung	Alter bei der Messung [a]	Alter ausgewachsen oder bei 2. Messung	Differenz [cm]	Autor
norwegische Rekruten	1813	20	26	3,5	KILL (1939)
Rekruten aus Brüssel	1823 bis 1827	19	30	2	QUETELET (1831)
		25	30	0,9	
US-Soldaten	1861 bis 1865	23	?	0,2	GOULD (1969)
Genfer Rekruten	1867	20	26 bis 30	1,4	DUNANT, nach BACKMAN (1938)
süd(?)-deutsche Männer aus allgemeinen Bevölkerung	um 1900	18	26 bis 30	4,8	WEISSENBEBG (1911)
italienische Rekruten	1875 bis 1879	20	22	1	LIVI(1896)
englische Rekruten	1880	20	?	2	Tanner (1962)
badische Rekruten	um 1885 bis 1890	20	22	1,8-3,5	AMMON (1893)
norwegische Rekruten	um 1900	22	24	1,2	DAXE (1909)
dänische Rekruten	um 1900	18	24	2,7	MACKEPRANG (1907)
englische Männer aus Gesamtbevölkerung	um 1900?	18	24	1,9	ROBERTS nach WEISSENBERG (1911)
deutsche Rekruten	um 1900	20	31	0,5	CAMMERER (1901)

deutsche Kadetten	um 1900	18-19	19 bis 20	0	DAFFNER (1902)
schwedische Rekruten	um 1900	20	26	1	CONSTANZO (1948)
dänische Rekruten	?	20-21	25	0,4	DAAE (1929)
schwedische Rekruten	?	20-21	25	0,5	DAAE (1909)
schwedische Rekruten	um 1920	21	ausgewachsen	1-2	HULTKRANTZ (1927)
norwegische Rekruten	?	20-21	25	0,5	DAAE (1909)
norwegische Rekruten	Ende 19. Jh.	22	26	1,6	KOREN (1900)
Soldaten eines Garnisonsspitals der k. u. k. Armee	1917 bis 1918	18-20	21 bis 25	1	BONDI (1924)
belgische Männer	?	20	34	1	MARTIN und SALLER (1969)
Schweizer	um 1940?	20	29	0,5	BÜCHI (1950)
Irländer	1934 bis 1936	20-24	30 bis 39	0,6	LUNDMAN (1957)
Isländer	1920 bis 1923	20-24	25 bis 29	0,7	LUNDMAN (1957)
Schweden	1932 bis 1938	20-24	25 bis 29	0,1	LUNDMAN (1957)

Literaturhinweise

ABEL, W.: Der Pauperismus in Deutschland am Vorabend der industriellen Revolution. Hrsg. von der Niedersächsischen Landeszentrale für Politische Bildung, Hannover. Braunschweig: Braunschweig-Druck 1970.

- Massenarmut und Hungerkrisen im vorindustriellen Europa. Hamburg-Berlin: Paiey 1974.

AMMON, 0.: Die natürliche Auslese beim Menschen. Aufgrund der Ergebnisse der anthropologischen Untersuchung der Wehrpflichtigen in Baden und anderen Materialien. Jena: Fischer 1893.

- Zur Anthropologie der Badener. Bericht über die von der anthropologischen Kommission des Karlsruher Altertumsvereins an Wehrpflichtigen und Mittelschülern vorgenommenen Untersuchungen. Jena: Fischer 1899.

ARBO, C. 0. E.: Iagttagelser over den mandlige norske Befolknings Hoideforhold i 22-23 Aars Alderen. Norsk Mag. Laegevidebsk. 4 R (1895) 497-515.

- Nordmaendenes fysiske Antropologi. Vidensk. Selks. Skrift. Kristiania, math.-naturv. KL Kristiania 1895.

ARNOLD, A.: Körperhöhenentwicklung, Körperbau und Leibesübungen. Z. Konstit.lehre 15 (1931) 353-433.

- Ein Beitrag zur Anthropologie der deutschen Frau und zur Frage der Einwirkung planmäßiger Leibesübungen auf den weiblichen Körper. Z. Konstit.lehre 15 (1931) 651-663.

- Körperuntersuchungen an 1556 Leipziger Studenten. Z. Konstit.lehre 15 (1931) 43-113.

BACKMAN, G.: Das Wachstum der Körperlänge des Menschen. Stockholm 1934.

- Wachstumsdauer und Lebenslänge beim Menschen. Kungl. Fysiograf. Sällskap. Lund Förhandl. 8 (1938) 118-138.

- Wachstum und organische Zeit. Leipzig: Barth 1943.

- Die beschleunigte Entwicklung der Jugend. Verfrühte Menarche, verspätete Menopause, verlängerte Lebensdauer. Acta anat. 4 (1948) 421-480.

BAKWIN, H.: The secular change in growth and development. Acta paediatr. Scand. 53 (1964) 79-89.

- and McLAUGHLIS, S. M.: Secular increase in height. la the end insight? Lancet 1964, 1195-1196.

BAXTER, J. H.: Statistics medical and anthropological of the Provost-Marshal-General's Bureau (War of the Rebellion). 2 vols. Washington: Government Printing Office 1875.

BEBEL, A.: Die Frau und der Sozialismus. Berlin: Dietz 1964 (1. Aufl. 1883).

BENNHOLDT-THOMSEN, C.: Über die Akzeleration der Entwicklung der heutigen Jugend. Klin-Wschr. 17 (1937) 865-871.

- Entwicklungsbeschleunigung des Großstadtkindes, In: RUDDER, B. DE, und F. LINKE (Eds.): Biologie der Großstadt. 4. Frankfurter Konferenz für medizinisch-naturwissenschaftliche Zusammenarbeit. Dresden-Leipzig: Steinkopf 1940, 42-58.

- Somatische Wandlung des Großstadtkindes. Z. Rassenkde. 12 (1941) 248-255.

- Die Entwicklungsbeschleunigung der Jugend. Erg. Inn. Med., Kinderhkde. 62 (1942) 1153-1237.

- Wachstumsprobleme. Mschr. Kinderhkde. 97 (1949) 101-109.

- Über das Akzelerationsproblem. Z. menschl. Vererb. u. Konstitut.lehre 30 (1950/52) 619-634.

- Das Großstadtkind und seine Umwelt unter Berücksichtigung der Akzeleration und Retardierung. In: VOGLER, P., und E. KÜHN (Eds.): Medizin und Städtebau, Bd. 1, 651-668. München/Berlin/Wien: Urban & Schwarzenberg 1957.

BERTALANFFY, L. v: Wachstum. In: KÜKENTHALS Handbuch der Zoologie. Bd. 8/4 (6), 10. Berlin: de Gruyter 1957, 1-68.

BILLY, G.: La Savoie. Anthropologie physique et raciale. Theses presentees a la faculte des sciences de l'universite de Paris. Bull. Mem. Soc. d'Anthrop. Paris (11e ser.) 3 (1962) 1-218.

- Influence de l'exogamie sur les modifications cephaliques et staturales des populations actuelles. Biometr. humaine (Paris) 6 (1971) 73-86.

BOAS, F.: Einfluß von Erblichkeit und Umwelt auf das Wachstum. Z. Ethnol. 45 (1913) 615-626.

BOLK, L.: Über die Körperlänge der Niederländer und deren Zunahme in den letzten Dezennien. Z. Morph., Anthropol. 18 (1914) 15-48.

BONDI, S.: Über Konstitution und Konvariabilität. Klin. Wschr. 8 (1923) 490-491.

- und F. SCHRECKER: Über Variabilität und zeitliche Wandlung konstitutioneller Merkmale bei Erwachsenen. Klin. Wschr. 9 (1924) 136-160.

BOUDIN, J.: Etudes ethnologiques sur la t'aille et le poid de l'homme. Recueil des memoires de med. et chin. milit. (3. ser.) 10 (1863) 181ff. [zit. n. Ammon 1899].

BOYNE, A. W., and J. LEITSCH: Secular change in the height of British adults. Nutrit. abstr., rev. 24 (1954) 255-269.

BRENNECKE, TH.: Untersuchungen über Körperlänge und rechten Armumfang an Stellungspflichtigen des Kantons Basel-Stadt. Diss. Univ, Basel 1935.

BROCA, P.: Sur l'ethnologie de la France. Mem. Soc. Anthropol. Paris (I. Ser.) 1 (1860) 6-56.

BRUINSMA, G. W.: Toename in lichaamsbouw der mannelijke bevolking van Nederland. Nederl. Tijdschr. Geneesk. 50 (1906) 1495-1507.

— De vermeerdering van de lichaamslengte der mannlijke bevolking van Nederland. Milit. Geneesk. Tijdschr. 11 (1907) 206-245.

BRYN, H.: Einiges über die letzte anthropologische Untersuchung des norwegischen Volkes. Mitt. anthropol. Ges. Wien 60 (1930) 154-170.

BÜCHI, E. C.: Änderungen der Körperform beim erwachsenen Menschen. Eine Untersuchung nach der Individual-Methode. Habil.schr., Univ. Zürich 1950.

BUSCHAN, G.: Körperlänge. In: Realencyklopädie der gesamten Heilkunde (Ed.: A. EULENBUBG), 3. Auf., 550-572. Wien-Leipzig 1897.

- Menschenkunde, ausgewählte Kapitel aus der Naturgeschichte des Menschen. Stuttgart 1909.

CAMERER, W., sen.: Das Gewichts- und Längenwachstum des Menschen, insbesondere im ersten Lebensjahr. Jb. Kinderhkde. phys. Erz. 53 (1901) 381-446.

CAMERER, W. jun.: Gewichts- und Längenwachstum der Kinder. In: PFAUNDLER, M., und A. SCHLOSSMANN (Eds.): Handbuch der Kinderheilkunde. Bd. l. Leipzig: Vogel 1906.

CHAMLA, M. C.: L'accroisement de la stature en Fiance de 1880-1950, comparaison avec lös pays d'Europe occidentale. Bull. et Mem. Soc. d'Anthropol. 6 (1964) 201-278.

- L'evolution recente de la stature en europe occidentale (Periode 1960-1980). Bull. et Mem. Soc. Anthiopol. Paris (ser. 13) 10 (1983) 195-224.

CLEMENTS, E. M. B.: Changes in the mean stature and lieiglit of British children over the past seventy years. Brit. med. J. 21 (1959) 897-907.

COLLIGNON, R.: L'Anthropologie de la France. Mem. Soc. Anthropol. Paris (3. ser.) 1/4 (1893-1895) 1-30.

CONSTANDSE-WESTERMANN, T. S.: Fysisch anthropologische beschou\vingen over de nederlands bevolking: een poging tot Synthese. Rotterdam: Bronder 1968.

CONSTANZO, A.: La statuia degli italiani ventenui nati dal 1854 al 1920. Ann. Statistica Ser. 8, 2 (1948) 59-123.

COWLEY, J. J., and R. D. GRIESEL: Some effects of a low protein diet on a first filial generation of white rats. J. genet. Psychol. 95 (1959) 187-201.

- The development of second-generation low-protein rats. J. genetic psychol. 103 (1963) 233-242.

CREMER, H. D.: Ernährungslehre und Diätetik. Bd. 1/2: Biochemie und Physiologie der Ernährung. Stuttgart: Thieme 1980.

DAAE, H.: Die Leibesentwicklung bei Norwegens männlicher Jugend. Christiania 1909.

DAFFNER, F.: Das Wachstum des Menschen, Anthropologische Studie. Leipzig: Engelmann 1902.

DAHLBERG, G.: Inbreeding in man. Genetics 14 (1929) 421-454.

- Race, reason and rubbish. London: Allen & Unwin 1942.

DAMON, A.: Ongoing human evolution. In: Symposium on Heredity and Society, Albany, New York 1971 Heredity and Society (Ed.: PORTER I. H. and SKALKO R. G.) 2 vol. New York: Academic Press 1972-1973.

DANN, T. G., und D. F. ROBERTS: Ende des Trends? Eine Studie über Menarche im Zeitraum von 12 Jahren. Brit. med. J. 3 (1973) 265-267.

- Das königlich preußische Kriegsministerium, 1809-1909, Kap.: Die Entwicklung der Verpflegung der Mannschaften, 208-229. Berlin: Kommissions-Verlag Invalidendank 1909 (o. Verf.).

DAXE: Die Körpergröße des norwegischen Volkes. Norsk. Mag. Laegevid, 7 (1909) 1.

- Die Körpergröße des norwegischen Volkes, Dtsch. med. Wschr. 34 (1909) 1281.

DE RUDDER, B.: Allgemeinprobleme des Wachstumsalters. In: THIEL, R. (Ed.): Gegenwartsprobleme der Augenheilkunde. Leipzig: Thieme 1937 1-8.

- Jahreszeit und vegetatives Nervensystem. Arch. Kinderhkde. 128 (1943) 97-110.

- Zur Frage nach der Akzelerationsursache. Dtsch. Med. Wachr. 85 (1960) 1193-1195.

DOBZHANSKY, T.: Nature and origin of heterosis. In: GOWEN", J. W. (Ed.): Heterosis. lowa 1952.

DÖRING G. K.: Physiologie der Schwangerschaft und des Fetus. In: DÖDERLEIN G. und K. H. WULF (Eds,): Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe Bd. 3, 1-68. München-Wien-Baltimore 1977.

DOUGLAS J. W. B. and J. M. BLOMFIELD: Children under fife- London: Allen & Unwin 1958.

DRENHAUS, U., J. SKROBAK-KACZYNSKI und J. B. JÖRGENSEN: Über den säkularen Trend der Akzeleration bei grönländischen Eskimos aus dem nördlichen Bezirk von Upernavik (West-Grönland). Z. Morph. Anthrop. 65 (1974) 293-304.

Du PAN, R. M.: Ursachen des gesteigerten Wachstums der heutigen Jugend. Deutschen Gesellschaft für Ernährung, Wissenschaftliche Veröffentlichungen 4, Akzeleration und Ernährung (Ed.: K. LANG). Darmstadt 1959, 35-49.

ENGELS, FR.: Die Lage der arbeitenden Klasse in England. Nach eigener Anschauung und authentischen Quellen. 6. Aufl., Berlin: Dietz 1974 (1. Aufl. 1844).

ENSCH: Warum sind Körpermaß und Gewicht der Kinder nicht mehr die gleichen wie zur Zeit von Quetelet? Zbl. ges. Kinderhkde. 9 (1920) 7-8.

EVELETH, B., and J. M. TANNER: Worldwide Variation in human growth. International biological Programme 8. Cambridge - London - New York - Melbourne: University Press 1976.

FEISTKORN, B.: Die Jugend wächst den Eltern über den Kopf. Unsere Jugend 9 (1954) 400-404.

FISCHER, G.: Das Alter des Wachstumsabschlusses und die Frage der Akzeleration. Diss. Leipzig 1952.

FÖLSING, U.: Des Menschen Weg zum Riesen. Warum werden die Jugendlichen immer größer? Sendung des Deutschlandfunkes vom 7. 2. 1983, Abteilung Wissenschaft und Bildung 1983.

FÜRST, TH.: Das vermehrte Längenwachstum der heutigen Jugend und seine pädagogische Bedeutung. Z. pädagog. Psychol. 36 (1935) 111-119.

- und J. KAUF: Körperverfassung und Leistungskraft Jugendlicher. München-Berlin: Oldenbourg 1936.

Godin P.: Du role de l'anthropometrie en éducation physique. Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris, 5. sér., 2 (1901) 110-134.

- La croissance pendant l'age scolaire. Neuchatel: Delachaux u. Niestlé 1913.

- Leggi dell'accrescimento. Alle quali mi hanno condotto le mie ricerche sull'accrescimento delle varie parti del corpo. Arch. Anthropol. Ethnol. 43 (1913) 89-97.

Gould, B. A.: Investigation in the military and anthropological statistics of American soldiers.New York: Hurd & Houghton 1969.

- Investigation in the military and anthropological statistics of American soldiers. New York 1899.

GRIMM, H.: Grundriss der Konstitutionsbiologie und Anthropometrie, 3. Aufl. Berlin: VEB-Verlag Volk und Gesundheit 1966.

- Hochwuchs- und Riesenwuchsfälle in der Jugend der Deutschen Demokratischen Republik. Ergebnisse einer Umfrage. Ärztl. Jugendkde. 65/3 (1974) 185-189.

- Zur historischen Vertiefung der Akzelerationsforschung. Ärztl. Jugendkde. 73/3 (1982) 182-193.

GUZMANN, M.A.: Secular trends in height and weight as indicators of evolution of nutritional status. In: Proceedings of the 9th international Congress of Nutrition Mexiko 1972, vol. 4. Basel 1975, 76-81.

HAGEN, W. O.: Zum Akzelerationsproblem. Dtsch. med. Wschr. 85 (1960) 1193.

- Zum Akzelerationsproblem. Dtsch. Med. Wschr. 86 (1961) 220-223.

- und R. PASCHLAUG: Wachstum und Gestalt. Stuttgart: Thieme 1961.

HAMMILL, P.: zit. nach Ernährungsumschau 1 (1977) 25.

HANNESSON, G.: Körpermaße und Körperproportionen der Isländer. Reykyavik: Arbok Haskole Islands. 1925.

HANSEN, S.: Über die Minderwertigkeit der erstgeborenen Kinder. Arch. Rassen- und Gesellsch.biol. 10 (1913) 701-722.

HARBECK, R.: Die Körpergrößen 20jähriger Männer. Wehrdienst u. Gesundheit 1 (1960) 308-345.

HASSE, C. und Dr. DEHNER: Unsere Truppen in körperlicher Beziehung. Arch. Anat. Physiol., anat. Abt., Jg. 1893, 249-256

HAUSER, O.: Der physische Typus der deutschen Dichter des 19. Jahrhunderts., Teil I, II, III. Polit.-anthropol. Rev. 1914/15, 23-37, 78-93, 138-151.

HEBELER, W.: Geismar, Kr. Fritzlar. Bevölkerungsbiologische und soziologische Untersuchung in einem kurhessischen Dorfe, 2 Bde. Diss. Anthropol. Univers. Mainz.

HELLPACH, W.: Mensch und Volk der Großstadt. Stuttgart: Enke 1939.

- Die Beschleunigung der Erlebniszeitmaße (Psycho-physische Akzeleration) beim Großstadtmenschen. In: RUDDER, B. de und F. LINKE (Eds.): Biologie der Großstadt. Dresden-Leipzig: Steinkopff 1940, 60-74.

- Geopsyche. 6. Aufl. Stuttgart: Enke 1950.

- Mensch und Volk der Großstadt. 2. Aufl. Stuttgart: Enke 1952.

HELMUTH, H.: Anthropometry and the secular trend in growth of Canadians. Z. Morphol. Anthropol. 74 (1983) 75-90.

HELWEG-LARSEN, H.F.: zitiert nach BOYNE, A. W. and LEITCH (1954) 268.

- HENKE, W.: Zum Einfluss der Heiratsstruktur auf die Variabilität polyfaktorieller Merkmale (Endogamie - Exogamieeffekte). Verh. Ges. Anthropol. Humangenetik., 13. Tgg. 1973 in Gießen (Ed.: U. Schaefer). Stuttgart: Fischer (1975) 203-209.

HOCHHOLZER, H.: Akzelerationsvorgänge und Differenzierungstendenzen im Pubertätsablauf. Anthropol. Anz. 35 (1976) 127-139.

HOESCH-ERNST, L.: Das Schulkind in seiner körperlichen Entwicklung. 1. Teil. Leipzig: Nemnich 1906.

HOLMGREN, I.: The increase in the height of Swedish men and woman from the middle of the 19th century up to 1930 and the changes in the height of the individual from the ages of 26 to 70. Acta med. Scand. 142 (1952) 357-390.

HOVELAQUE. A.: La taille dans un canton ligure. Rev. mensuelle Ecole Anthropol. Paris 6 (1896) 51-58.

HULSE, F.: Exogamie et heterosis. Arch. Suiss. Anthropol. Gen. 22 (1957) 103-125.

HULTKRANTZ, J. V.: Über die Zunahme der Körpergröße in Schweden in den Jahren 1840-1926. Nova acta reg. soc. sci. Upsal. Upsala, Suppl. 1927.

HÜPPI, A.: Veränderung der Körpergröße der stadt- und landluzernischen Stellungspflichtigen in den Jahren 1897-1922. Diss. Univers. Basel 1933.

IMHOF, A. E.: Historische Demographie als Sozialgeschichte, Gießen und Umgebung vom 17. zum 19. Jahrhundert. Quellen und Forschungen zur hessischen Geschichte, Bd. 31. Darmstadt-Marburg: Selbstverlag der Hessischen Historischen Kommission 1975.

IMPERIALI, M.: Untersuchungen über die Körperlänge und ihre Variationen an stadt- und landzüricherischen Stellungspflichtigen. Arch. Julius-Klaus-Stiftung 8 (1933) 217-246.

JAEGER, U.: Ergebnisse anthropologischer Untersuchungen unter Berücksichtigung des Einflusses der säkularen Akzeleration und ausgewählter sozialer Faktoren auf das Wachstum und die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen aus dem Jenaer Raum. Biol. Rdsch. 21 (l 983 a) 293-307.

- Zur säkularen Akzeleration ausgewählter Körpermaße bei 7-14jährigen Jenaer Schulkindern. Pädiatr. u. Grenzgeb. 22 (1983b) 1-14.

JÖRGENSEN, J. B., U. DRENHAUS und J. SKROBAK-KACZYNSKI: Einige Bemerkungen über die Veränderungen von Körpermerkmalen bei grönländischen Eskimos aus dem nördlichen Bezirk von Upernavik. Anthropol. Anz. 34/2 (1974) 89-101.

JUDA, A.: Über die geographisch-stammesmäßige Herkunft von 294 Höchstbegabten des deutschen Sprachgebietes. Z. menschl. Vererb.- Konstit.lehre 29 (1949/50) 325-337.

JÜRGENS, H. W.: Über die Reifung der Proportionen in der Akzeleration. Z. Morphol. Anthopol. 51(1961) 26-34.

- Kritische Beiträge zur Frage der Ursachen der säkularen Akzeleration. Proc. 7-th Internatl. Congr. Nutrition 1966, 1-3, 5-7.'

- Akzeleration durch „Völkerwanderung"? Dtsch. Ärztebl. 66 (1969) 2059-2060.

- D. HABICHT-BENTHIN und W. LENGSFELD: Körpermaße 20jähriger Männer als Grundlage für die Gestaltung von Arbeitsgerät, Ausrüstung und Arbeitsplatz. Forschungsbericht aus der Wehrmedizin 71-2, Zwischenbericht über den Forschungsauftrag BMVg, InSan Nr. 2/69 (1971).

- K. HELBIG und W. LENGSFELD: Körpermaße 25-40jähriger Männer zur Prüfung der anthropometrisch-ergonomischen Bedeutung altersbedingter Veränderungen der Körperform. Forschungsbericht aus der Wehrmedizin, 73-1, Zwischenbericht über den Forschungsauftrag BMVg InSan Nr. 3571-V-072 (1973).

- U. PIEPER und U. DRENHAUS: Anthropometrisch-ergonomische Untersuchungen an 14-19 jährigen Jugendlichen und Frauen. Schriftenreihe des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung. Kiel: Ost-Verlag 1977.

KAUF, J.: Ernährung und Lebenskraft der ländlichen Bevölkerung. Berlin: Heymanns 1910.

KENNTTNER, G.: Die Veränderungen der Körpergröße des Menschen. Karlsruhe. Diss. phil. Univers. Saarbrücken 1963.

- Rassen aus Erbe und Umwelt. Berlin: Safari 1975.

KEY, A.: Die Pubertätsentwicklung und das Verhältnis derselben zu den Krankheitserscheinungen der Schuljugend. Verh. 10. Intern. Med. Congr. Berlin 1890. 1 (1891) 66-109.

KIIL, V.: Stature and growth of Norwegian men during the last two hundred years. Skrift. norsk. Vidensk. Akad. Oslo, Mat.-Nat. Kl. 6 (1939) 1-175.

KITTEL, W., W. SCHREIBER und W. ZIEGELMAYER: Soldatenernährung und Gemeinschaftsverpflegung. Dresden-Leipzig: Steinkopff-Verlag 1939.

KNUSSMANN, R.: Größen- und Formmerkmale des Körpers und Entwicklung, Konstitution, Geschlecht. In: BECKER, P. E. (Ed.): Humangenetik, Bd. 1/1. Stuttgart 1968, 197-279.

KOCH, E.W.: Über die Veränderungen des menschlichen Wachstums im ersten Drittel der 20 Jahre, Ausmaß, Ursachen und Folgen für den Einzelnen und den Staat. Leipzig: Barth 1935.

- Wachstumsbeschleunigung, Rekrutenlänge und Durchschnittsgröße der Erwachsenen. Dtsch. med. Wschr. 62 (1936) 1140-1141.

- Zum Wachstumsphänomen. Arch. Rassen. Gesellsch. Biol. 30 (1936) 400-411.

- Die Akzeleration und Retardation des Wachstums und ihre Beziehung zum erreichbaren Höchstalter des Menschen. Gesundheitswesen 8 (1953) 1492-1501.

KONTSEK, B.: Körpermaße und Proportionen Neugeborener. AnthropoL Anz. 17 (1940) 103-154.

KOREN", A.: Hvor stor er vore mandskabers hoide i 6te tjenesteaar sammenlignet med hoidemaalet red Sessionen? Norsk tidsskr. militaermed. B 4 (1900).

- Die Körperlänge norwegischer Soldaten. Corr.-Bl. dtsch. Ges. AnthropoL, Ehtnol., Urgesch. 32 (1901) 46.

KORN, W.: Anthropologische Untersuchungen zur Frage der Entwicklungsänderung im Jugendalter. Diss. nat. (biol.), Univ. Mainz 1950.

- Änderungen der biologischen Entwicklung im Jugendalter. Beiträge zur Anthropologie 2. Baden-Baden: Verlag für Kunst und Wissenschaft 1953.

KORNFELD, W.: Zur Bewertung von Größe und Gewicht bei Knaben und Mädchen aller Altersstufen. Z. Kinderhkde. 48 (1929) 188-195.

- Über Durchschnittswerte und Bewertungsgrundlagen einiger weiterer Körpermaße bei Kindern. Z. Kinderhkde. 49 (1930) 64-78.

- und H. SCHÜLLER: Über Durchschnittswerte und Bewertungsgrundlagen einiger Weichteil maße bei Kindern verschiedener Altersstufen. Z. Kinderhkde. 49 (1930) 227-298.

KÖRTING: Größe, Körpergröße, I. Größe der Soldaten. In: ALTEN, G. K. Fr. V. v. (Ed.): Handbuch für Heer und Flotte, Enzyklopädie der Kriegswissenschaften und verwandter Gebiete, Bd. 4. Berlin: Deutsches Verlagshaus Bong & Co. 1911-1912.

KOTELMANN, K.: Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. Z. kgl. Preuss. Statist. Bureaus 19 (1879) 1-16.

KRETSCHMER, E.: Körperbau und Charakter, 19. Aufl. Berlin- Göttingen- Heidelberg: Springer 1948.

- Körperbau und Charakter, 26. Auf. Berlin - Heidelberg - New York: Springer 1977.

KROGMANN, W. M.: Growth of man. Den Haag: Junk 1941.

KRUSE, W.: Physische Degeneration und Wehrfälligkeit bei europäischen Völkern. Zbl. allg. Gesundh.pflege 17 (1898) 457-473.

- Die Deutschen und ihre Nachbarvölker. Leipzig: Thieme 1929.

KURTH, G., und E. MAY: Unsere jungen Menschen wachsen schneller. Umschau 77 (1977) 55-56.

LANG, K.: Ist die Akzeleration eine Folge der Zunahme künstlicher Lichtquellen? Öffentl. Gesundh.dienst 23 (1961) 200-204.

- Die Bedeutung exogener Faktoren für die Akzeleration (Erwiderung an E. CH. EICK-KERSSEN-BROCK). öffentl. Gesundh.dienst 24 (1962) 152-155.

LEHR, U-: Berichte über den Stand des Akzelerationsproblems. Vita humana, Z. Lebensaltersforsch. 2 (1959) 191-212; 3 (1960) 32-60;143-172;4 (1961) 173-190.

LENZ, W.: Über die Wandlungen dos menschlichen Wachstums in der Gegenwart. Z. menschl. Vererb. Konstitut.lehre 27 (1943/44), 543-576.

- Ernährung und Konstitution. Berlin- München: Urban & Schwarzenberg 1949, 543-578.

- Die Veränderungen des menschlichen Wachstums. Homo 2 (1951) 20-24.

- Wachstum, Körpergewicht und Körperlänge, Proportionen, Habitus. In: BROCK, J. (Ed.): Biologische Daten für den Kinderarzt. Bd. 1. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1954, 1-132.

- Besonderheiten des Wachstums im Säuglingsalter. I. Statistische und biologische Gesichtspunkte. II. Abhängigkeit von Umwelt und Kasse. Homo 8 (1957) 65-81, 207-223.

- Wachstum und körperliche Entwicklung. In: OPITZ, H., und F. SCHMIDT (Eds.): Handbuch der Kinderheilkunde Bd. 1/1: Geschichte der Kinderheilkunde. Berlin - Göttingen - Heidelberg: Springer 1971, 33-107.

- und H. KELLNER: Die körperliche Akzeleration. München: Juventa 1965.

LE ROY-LADURIE, E.: Anthropologie du conscrit francais d'apres les comptes numeriques et sommaires du rectrutement de larmee (1819-1826). Präsentation cartographique. Paris: La Haye 1972.

LIPSCHÜtz, A.: Über den Einfluß der Ernährung auf die Körpergröße. Vorh. Schweiz. Naturforsch. Ges. 99 (1918) 283-284.

LIVI, R.: Antropometria militare. 2 vol. Roma: Presso il giornale medico del regio esercito 1896 e 1905.

- Antropomotria militare. Rev. Ital. milit. Milano: Hoepli 1900.

- Misurando e rimisurando. Note di antropometria militare. Riv. Ital. milit. Roma: Voghera 1905.

LUNDBORG, H.: Die Rassenmischung beim Menschen. Mit gebührender Berücksichtigung analoger Verhältnisse bei Pflanzen und Tieren. Bibliographia genetica (Gravenhage) 1931, 1-226.

LUNDMANN, B. J.: Über die fortgesetzte Zunahme der Körperhöhe in Schweden, 1926-1936 (zugleich eine Nachuntersuchung älteren Materials). Z. Rassenkde. 9 (1939) 266-291.

- Über die Körperhöhensteigerung in den nordischen Ländern nach dem Weltkrieg. Z. Rassenkde. ges. Forsch. Mensch. 11 (1940) 1-5.

- Altersveränderungen bei Männern in einigen nordwest-europäischen Populationen. Z. Morphol„ Anthropol. 48 (1957) 227-233.

- L'accroisement de la stature en Suede dans les dernieres siecles. Anthropologie (Paris) 68 (1964) 575-580.

LÜÜS, A.: Das Gewicht der Neugeborenen vor 85 Jahren verglichen mit dem der Gegenwart. Paediatr. Danub. 1 (1947) 268-280.

MACKEPRANG, E. PH.: De vaernepligtiges legemshoide i Dunmark. Modd. Danmerks antropol. (Antropol. Komite) (Kobenhavn) 1 (1907-1911) 13-66.

- Die Körperhöhe der Stadtbevölkerung. Corr.bl. dtsch. Ges. Anthropol., Ethnol. Urgesch. 41/6 (1910) 41-42,

MARTIN, R.: Lehrbuch der Anthropologie. Jena: Fischer 1914.

- Lehrbuch der Anthropologie. Bd. 1. Jena: Fischer 1928.

- und K. SALLER: Lehrbuch der Anthropologie. 3 Bde. Stuttgart: Fischer 1957-1962.

MATTHIAS, E.: Der Einfluß der Leibesübungen auf das Körperwachstum im Entwicklungsalter. Jb. Schweiz. Ges. Schulges.heitspfl. 17 (1916) 9-81.

MEINSHAUSEN: Die Zunahme der Körpergröße des deutschen Volkes vor dem Kriege, Ursachen und Bedeutung für die Wiederherstellung der Volkskraft. Arch. sozial. Hyg. Demograph. 14 (1921) 28-72.

MEYER, A.: Die Bedeutung der Vitamine für die Akzeleration. Mschr. Kinderhkde. 112 (1964) 47-56.

MIJSBERG, W. A.: Über das Anwachsen der Größe in den Niederlanden und die Möglichkeit seiner Erklärung durch genetische Veränderungen. Prov. Roy. Acad. Amsterdam 43 (1940) 567-580.

MILLS, C. A.: Geographie and time variations in body growth and age at menarche. Human Biol. 9 (1937) 43-56.

- Oncoming reversal of the human growth tide? Science 93 (1940) 401-402.

- Further evidence of reversal in the human growth tide. Human Biol. 13 (1941) 363-377.

- Temperature dominance over human life. Science 110 (1949) 267-271.

- Temperature influence over human growth and development. Human Biol. 22 (1950) 71-74.

- and L. B. CHENOWETH: Is the human growth tide turning? Human Biol. 10 (1938) 547-554.

MORANT, G. M.: Secular changes in the height of British People. Proc. Roy. Soc. 137 (1950) 443-452.

MULDER, G. J.: Die Ernährung in ihrem Zusammenhang mit dem Volksgeist. Utrecht-Düsseldorf: Boetticher 1847.

NICEFORO, A.: Anthropologie der nichtbesitzenden Klassen. Leipzig-Amsterdam: Maas & van Suchtelen 1910.

NOLD, F.: Körpergröße und Akzeleration. Wehrdienst u. Gesundli. 8 (1963) 1-70.

NOLD, R.: Größenzunahme, Wachstumsbeschleunigung und Zivilisation, Grundsätzliche Darstellung einer Zeiterscheinung für Eltern, Erzieher und Ausbilder. München: Manz 1964.

OLIVIER, G., M.-C. CHAMLA, G. DEVIGNE et A. JACQUARD: L'accroissement de la stature en France. I. L'akzeleration du Phenomene. Bull. Mem. Soc. Anthropol. Paris (ser. 8) 4 (1977) 197-214.

OPPERS, V. M.: Analyse van de acceleratie van de menselijke lengtegroei door bepaling van het tijdstip van de groeifasen. Diss. Med. Univ. Amsterdam 1963.

- The secular trend in growth and maturation in the Netherlands. Tijdschr. soc. Geneeskde. 44 (1966) 539-548.

OREL, H.: Über Riesenwuchs der Neugeborenen und deren späteres Schicksal. Zeitschrift Konstitutionslehre. 16 (1932) 435-447.

OSLER, H.: Verändertes Wachstum der Jugend im 20. Jahrhundert. Eine zusammenfassende Übersicht der Akzeleration. Z. Allg.med. 46 (1970) 1099-1106.

PAGLIANI, L.: Lo sviluppo umano per eta, sesso condizione sociale e etnica studiato nel peso, statura, circonferenza tora cica, capacita, capacita vitale e forza muscolare. Giorn. Soc. Ital. Igiene 1 (1879) 357-376, 453, 589-608.

PALSSON, J.: Die Herkunft der isländischen Bevölkerung in anthropologischer Sicht. In: BERNHARD, W., und A. KANDLER (Eds.): Bevölkerungsbiologie. Stuttgart: Fischer 1974, 213-240.

PARNELL, R. W.: The physique of Oxford undergraduates. J. Hyg. 52 (1954) 369-378.

PELLER, S.: Das intrauterine Wachstum und soziale Einflüsse. Z. Konstitut.lehre 10 (1925) 300-320.

- und J. ZIMMERMANN: Umwelt, Konstitution und Menarche. Z. Konstitut.lehre 17 (1933) 258-278.

- Körpermaßstudien an Kindern. Berlin 1916.

PITTARD, E., et M. DELLENBACH: L'augmentation de la stature en Suisse au cours de 25 ans. J. Statist. Rev. econom. Suisse 68 (1931) 308-322.

POPPER, J,; Über den Zusammenhang zwischen Genie und Körpergröße. Polit.-AnthropoL Rev. 1907/1908, 485-492.

PORTMANN, A.: Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen. Basel: Schwabe 1944.

- Biologische Fragmente zu einer Lehre vom Menschen. Wien 1951.

- Zoologie und das neue Bild vom Menschen. Hamburg: Rowohlt 1956.

- Entlässt die Natur den Menschen? München: Piper 1970.

PRINZING, F.: Handbuch der medizinischen Statistik, 1. Halbband. Jena: Fischer 1930.

QUETELET, A.: Sur la taille moyenne de l’homme dans les villes et dans les campagnes et sur l’age ou la croissance est completement achevee. Ann. Hyg. publ. (Paris): Bachelier 3 (1830) 24-26.

- Recherches sur la loi de la croissance de l’homme. Ann. Hyg. publ. (Paris) 6 (1831) 89-113.

- Sur l’homme et le development de ses facultes, ou: Essai de physique sociale. Paris 1835.

- Über den Menschen und die Entwicklung seiner Fähigkeiten. Stuttgart 1838.

RANKE, J.: Zur Statistik und Physiologie der Körpergröße der bayerischen Militärpflichtigen in den 7 rechtsrheinischen Regierungsbezirken nach den Vorstellungslisten der kgl. Ober-Ersatzkommissionen vom Jahr 1875. Beitr. Anthropol., Urgesch. Bayerns 3 (1883) 1-35.

- Der Mensch. Bd. 2: Die heutigen und vorgeschichtlichen Menschenrassen. Leipzig 1887, 3. Aufl. Leipzig: Bibliographisches Institut 1911.

Rassengeschichte der Menschheit. (Ed.: I. SCHWIDETZKY). 1.-9. Lief. München - Wien: Oldenbourg 1968-1983.

REDGRAVE, A.: Report of the inspectors of factories to her Majesty's principal secretary of state in the home department for the halfyear ending 30. Apiil 1875. London 1875.

REVESZ, B.: Der Einfluß des Alters der Mutter auf die Körperhöhe. Arch. Anthropol. NF 4 (1906) 160-167.

RICHTER, J.: Deutet sich das Ende der Sexualakzeleration an? Z. ges. Hyg. 27 (1981) 485-487.

ROBERTS, C.: Physical development of the human body. St. George's hospital reports. London 1878.

- A manual of anthropometry. London: Churchill 1878.

RÖSSLE, R.: Wachsturn und Altern. München: Bergmann 1923.

- und H. BÖNING: Das Wachstum der Schulkinder. Jena: Fischer 1924.

ROTHER, P.: Zur Rekonstruktion der Körpergröße. In: HUNGER, H.. und D. LEOPOLD (Eds.): Identifikation. Berlin-Heidelberg: Springer 1978, 199-210.

- H. HUNGER, H. VAHLE und B. ROTHER: Über die Rekonstruktion der Körperhöhe aus den Maßen langer Röhrenknochen sowie über den Einfluß des Alterns und der Akzeleration auf die Körperhölle und die vertikalen Proportionen des Menschen. Gegenbaurs morphol. Jahrb. 119 (1973) 767-795.

SALLER, K-: Leitfaden der Anthropologie. Jena: Fischer 1930.

- Probleme um die Akzeleration. München, med. Wschr. 103 (1961) 1253-1255, 1295-1299.

- Die Akzeleration. Heilkunst 11 (1964) 294-300.

SÄLZLER, A.: Ursachen und Erscheinungsformen der Akzeleration. Berlin: VEB Verlag Volk und Gesundheit 1967.

SAVAGE, S. P.: The effect of light on long bone growth. Thesis (Phil. D.). Colorado 1978,

SCHAEUBLE, J.: Zur geographischen und sozialen Verteilung einiger anthropologischer Körpermerkmale in Freiburg (Breisgau) und Umkreis. Z. Morph., Anthropol. 46 (1954) 57-103.

SCHALLMAYER, W.: Wirkungen gebesserter Lebenshaltung und Erfolge der Hygiene als vermeintliche Beweismittel gegen Selektionstheorie und Entartungsfrage. Arch. Rassen-, Gesellsch.biol. 1 (1904) 53-77.

- Vererbung und Auslese. 3. Aufl. Jena: Fischer 1918 (l. Aufl. 1910).

SCHEIDT, W.: Allgemeine Rassenkunde. München: Urban & Schwarzenberg 1925.

SCHLAGINHAUFEN, 0.: Die anthropologische Untersuchung an den schweizerischen Stellungspflichtigen, 1. Bericht. Bull. Schweiz. Ges. Anthrop. 4 (1927/1928) 7-17.

- Ergebnisse anthropologischer Untersuchungen an den schweizerischen Stellungspflichtigen. Bd. 1. Arch. Julius-Klaus-Stiftung, Suppl. 21. Zürich: Orell-Füssli 1946.

SCHLESINGER, E.: Das Wachstum des Kindes. Erg. inn. Med. u. Kinderhk. 28 (1925) 456-579.

SCHNEIDER, E.: Zur Frage der Wachstumssteigerung. Z. menschl. Vererb. Konstitut.lehre 29 (1950) 865-878.

SCHREIDER, E: Inbreeding, biological and mental variations in France. Americ. J. Phys. Anthropol. 30 (1969) 215-220.

SCHREINER, A.: Anthropologische Lokaluntersuchungen in Norge, Valle Halandsdal und Eidfjord. Skrift. Norske Vidensk. Akad. Oslo. 1. mat. naturv. Kl. 1 (1929) 25-37, 44-47.

SCHUMACHER, A., und R. KNUSSMANN: Sind die Körpergrößenunterschiede zwischen den sozialen Ständen beim Menschen ein Modifikations- oder ein Siebungseffekt? Homo 28 (1977) 233-244.

SCHWIDETZKY, T.: Siebung und Umwelt in der Prägung des Großstadttypus. Bevölkerungsbiologie der Großstadt. Z. Rassenkde. (Beilage) 12 (1941) 136-146.

- Der Städtertypus: Stand und Aufgaben der Kausalanalyse. Z. Rassenkde. ges. Forsch. Mensch. 15 (1944) 190-208.

- Großstadt und Kleinstadt nach sozialanthropologischen Untersuchungen in Schlesien. Homo (1950) 154-163.

- Hauptprobleme der Anthropologie. Freiburg: Rombach 1971.

SCHWIENING, H.: Über die Zunahme der Körpergröße der militärpflichtigen Jugend in einigen europäischen Staaten. Dtsch. militärärztl. Z. 10 (1908) 409-423.

SKERLJ, B.: Menarche und Umwelt. Z. Vererb., Konstitut.lehre 23 (1939) 299-359.

- Statistisches Bureau des eidgenössischen Departments des Innern: Ergebnisse der ärztlichen Rekrutenuntersuchung im Herbst 1891. Schweizerische Statistik, 96. Lieferung. Zürich: Orell Füssli 1894.

STEFFENSEN, V.: Stature as a criterion of the nutritional level of Viking age Icelanders. Arbok hins Islenzka Fornleifafelags, fylgirit 3. Viking Congress Edinburgh (1956) 39-51. Reykjavik 1958.

STEMMLER, R.: Bemerkungen zur Akzeleration und sportlichen Leistungsentwicklung in den letzten 50 Jahren. Mittl Arbeitsgr. Anthropol. DDR 2 (1962) 17-21.

STOPPEL, R.: Diskussionsbemerkung zu einem Referat von BENNHOLDTSTHOMSEN" (Entwicklungsbeschleunigung). In: RUDDER, B. DE, und F. LINKE (Eds.): Biologie der Großstadt. Dresden-Leipzig: Steinkopff 1940, 59-60.

STRAASS, G.: Sozialanthropologie, Prämissen - Fakten — Probleme. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag 1976.

TANNER, J. M.: Wachstum und Reifung des Menschen. Stuttgart: Thieme 1962.

- The secular trend towards earlier physical maturation. Tijdschr, Soc. Geneeskde. 44 (1966) 524-539.

- Trend towards earlier menarche in London, Oslo, Copenhagen, The Netherlands and Hungary. Nature 243 (May 11, 1973) 95-96.

- and F. FALKNER (Eds.): Human growth. New York - London: Plenum Press 1978.

TEUTEBERG, H. J.: Zuckerwirtschaft und Zuckerkonsum. Wirtschaft u. Recht 27 (1974) 484-488.

- und G. WIEGELMANN: Der Wandel der Nahrungsgewohnheiten unter dem Einfluß der Industrialisierung, Studien zum Wandel von Gesellschaft und Bildung im Neunzehnten Jahrhundert. Bd. 3. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1972.

TOBLER, L.: Untersuchungen über die Körperlänge und ihre Variationen an Stellungspflichtigen der Kantone Luzern, Schwyz, Unterwaiden und Appenzell. Diss. Zürich 1937 und Arch. Klaus-Julius-Stiftung 12 (1937).

TORNAU, U.: Verbraucherstatistik und Ernährung. Beih. Z. Ernährung 4: Beiträge zur Ernährungsstatistik. Leipzig 1938.

TROTTER, M., and G. GLESER: Trends in Stature of American Whites and Negros born between 1840 and 1924. Amer. J. Phys. Anthropol. 9 (1951) 427-440.

TYSZKA, C. v.: Ernährung und Lebenshaltung des deutschen Volkes. Berlin: Springer 1934.

UDJUS, L. G.: Anthropometrical changes in Norwegian men in the twentieth Century. Universitetet forlaget, Oslo: The Norwegian Research Council for Science and Humanities, Section Medicine 1964.

VAN WIERINGEN, J. V.: Secular changes of growth 1964-1966. Height and weight surveys in the Netherlands in historical perspective. Leiden: Nederl. Inst. Praevent Geneesk. 1972.

- Secular growth changes. In: FALKNER, F., and J. M. TANNER (Eds.): Human growth, vol. 2. New York: Plenum Press 1978, 445-473.

- Secular growth changes and environment — an analysis of developments in the Netherlands, 1850-1978. Collegium Anthropologicum (Zagreb) 3 (1979) 35-47.

- F. WAFELBAKKER, H. P. VERBRUGGE and J. H. DE HAAS: Growth diagrams 1965 Netherlands. Second national survey on 0-24-year-olds. Groningen: Wolters-Nordhoff (Nederland) 1971.

VILLERME, L. B.: Sur la taille de l'homme en France. Ann. Hygiene publ. 1 (1829) 354-397.

VOGEL, F.: Lehrbuch der allgemeinen Humangenetik. Berlin - Göttingen - Heidelberg: Springer 1961.

VOGT, D.: Akzelerationsprobleme aus pädiatrischer Sicht. Med. u. Ernährung 7 (1966) 225-233.

- Akzeleration und Ernährung. Med. u. Ernährung, Suppl. 1966, 1-8.

- Ernährung und kindliches Wachstum. In: ZÖLLNER, N. (Ed.): Klinische Ernährungslehre, Bd. 2. Wissenschaftliche Veröffentlichungen der deutschen Gesellschaft für Ernährung, Bd. 15. Darmstadt: Steinkopff 1966, 161-174.

WAHL, F. A.: Sind die Kinder größer und dauert die Schwangerschaft länger als früher? Dtsch. med. Wschr. 63 (1937) 769-772.

WAHREN, J.: Die Körperhöhenverhältnisse bei Frauen und Männern. Z. Morph., Anthropol. 71 (1980) 294-305.

- Durchschnittliches Körpergewicht und Korrelationsgewicht in Abhängigkeit vom Lebensalter und Geschlecht. Z. Morph., Anthropol. 72 (1981) 65-76.

WALTER, H.: Körperbauform und Klima. Kritische Überlegungen zur Übertragbarkeit der Bergmannschen Regel auf den Menschen. Z. Morph., Anthropol. 67 (1975) 241-263.

- Sexual- und Entwicklungsbiologie des Menschen. Stuttgart: Thieme 1978.

- M. FRITZ und A. WELKER: Untersuchungen zur sozialen Verteilung von Körperhöhe und Körpergewicht. Z. Morph., Anthropol. 67 (1975) 6-18.

WEHEFRITZ, E.: Erbbiologie und Erbpathologie des weiblichen Geschlechtsapparates. In: Handbuch der Erbbiologie des Menschen, (Ed.: G. JUST et al.), Bd. 4. Berlin: Springer 1939, 951-993.

WEIDENREICH, FB.: Domestikation und Kultur in ihrer Wirkung auf Schädelform und Körpergestalt. Z. Konstitut.lehre 11 (1925) 1-52.

WEISSENBERG, S.: Das Wachstum des Menschen nach Alter, Geschlecht und Rasse. Studien und Forschungen zur Menschen- und Völkerkunde 8. Stuttgart: Strecker & Schröder 1911.1

WESTERGAARD, H.: Undersogelser over Legemshojden i Danmark. Medd. Danmarks Anthropol. 1(1911) 351-391.

WIETH-KNUDSEN, K. A.: Physischer Fortschritt der dänischen Bevölkerung. Polit.-Anthropol. Rev. 6 (1907/08) 712-717.

WINTER, K.: Die Akzeleration als Ausdruck der gesellschaftlich bedingten Wandlung der Biologie des Menschen. Dtsch. Z. Philos. 10 (1962) 923-935.

- Wachstum. Leitfaden für den Jugendarzt. Berlin: VEB Volk u. Gesundheit 1964.

WOLANSKI, N.: The problem of heterosis in man. In: BERNHARD, W., und A. KANDLER (Eds.): Bevölkerungsbiologie, Beiträge zur Struktur und Dynamik menschlicher Populationen in anthropologischer Sicht. Stuttgart: Fischer 1974, 16-30.

WULKOW, H.: Die Körpermaße der Lebensversicherten. Berlin: Mittler u. Sohn 1936.

WURM, H.: Über die Schwankungen der durchschnittlichen Körperhöhen im Verlauf der deutschen Geschichte und die Einflüsse des Eiweißanteiles der Kost. Homo 33 (1982) 21-42.

- Sozialschichtenspezifische Körperhöhenentwicklung von der Völkerwanderung bis zum 17. Jahrhundert im Bereich des Deutschen Reiches unter besonderer Berücksich-tigung der Adelsschicht. Homo 34 (1983) 177-193.

- Über die Körperhöhen deutscher Harnischträger. Z. Morph., Anthropol. 75 (1985) 155-188.

- Über die durchschnittlichen Körperhöhen der Mittel- und Unterschichten im mitteleuropäischen germanischen Siedlungsraum in der Zeit vom Frühmittelalter bis zur frühen Neuzeit. Anthropol. Anz. 43 (1985) 11-30.

- Die Abnahme körperlicher Belastungen während des Wachstums, eine Teil-ursache der säkularen Körperhöhenprogression und der rezenten Verringerung von Körperseitenasymmetrien. Homo (1986) im Druck.

WURST, F.: Umwelteinflüsse auf Wachstum und Entwicklung. München: Barth 1964.

ZELLNER, M.: Über den Einfluss der sozialen Lage auf die Entwicklung der Kleinkinder im Alter von 2-6 Jahren. Klin. Wschr. 5 (1926) 1716-1721.

ZIEGELMAYER, G.: Die Bedeutung der Ernährung für die Konstitution der verschiedenen sozialen Schichten. Ernährung u. Verpfleg, l (1949) 4-6. 84-88.

ZIEGLER, E.: Die Ursache der Akzeleration. Ernährungsphysiologische und medizinhistorische Betrachtungen über den Zuckerkonsum des modernen Menschen. Basel- Stuttgart: Schwabe 1965.

- Secular changes in the stature of adults and the secular trend of the modern sugar consumption. Z. Kinderheilkde. 99 (1967) 146-166.

Danksagung
Aufrichtig gedankt sei Herrn Prof. Dr. Dr. Dr. J.-H. SCHARF (Halle) und Herrn Prof. Dr. H. WALTER (Bremen) für ihre freundliche Unterstützung und Beratung während der Arbeiten an diesem Aufsatz.

Über die ernährungsbedingten Veränderungen der durchschnittlichen Körperhöhen und der allgemeinen Leistungsfähigkeit in Holland im 19. Jahrhundert

(Von H. WURM, 57518 Betzdorf/Sieg, Schützenstr, 54)

(Dieses Manuskript erschien in: Homo, Zeitschrift für vergleichende Forschung am Menschen, Bd. 39 [1988], S. 107-111)

Im anthropologischen Schrifttum hat immer wieder der 1914 erschienene Aufsatz von BOLK über das kontinuierliche Kleinerwerden der Holländer in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts Beachtung gefunden. Das war ein Tatbestand, der in den meisten europäischen Staaten damals zu beobachten war (s. KRUSE 1898; HARBECK 1960), wenn auch nicht immer in dieser Auffälligkeit wie in Holland. Er hing hauptsächlich mit der Verschlechterung der Ernährungslage gegen Ende des 18. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zusammen, vor allem mit der Verknappung des Pro-Kopf-Verzehrs an hochwertigem Eiweiß. BOLK gebührt das Verdienst, zumindest für Holland, sich besonders intensiv mit dieser Abnahme und der darauf folgenden Wiederzunahme der durchschnittlichen Körperhöhe befasst zu haben, ohne dass er aber die Ursachen deutlich erkannt hätte. Sein Bericht, veröffentlicht auf der Grundlage von offiziellen Statistiken über Rekrutenuntersuchungen, stellt jedoch eindrucksvoll die Folgen einer über Jahrzehnte sich erstreckenden Proteinverknappung dar, die auf eine geschichtliche Phase wirtschaftlicher Prosperität ziemlich unvermittelt folgte und von einer langsamen wirtschaftlichen Erholung mit deutlich verbesserter Ernährung abgelöst wurde.

Zur Zeit der Völkerwanderung betrug die durchschnittliche Körperhöhe der Germanen von Skandinavien bis zu den Alpen überall mehr als 170 cm (Reihengräberskelette; s. dazu WURM 1982). Die ernährungsbedingten Schwankungen der durchschnittlichen Körperhöhen in den darauf folgenden Jahrhunderten können hier nicht dargestellt werden. Aber bereits vor 1800 war die Körperhöhe der holländischen 19jährigen Rekruten auf nur noch 165 cm gesunken (KENNTNER 1963, S.112). Betrug 1826 in Nordholland der Anteil der wegen Kleinheit (kleiner als 157 cm) Untauglichen immerhin schon 12,8%, so waren es 1858 bereits 36,5%, was einen der Untersucher 1858 zu der schriftlichen Bemerkung veranlasste: "...Wo soll unsere Nation enden, wenn es noch länger so fortfährt in dem fast arithmetisch verlaufenden Niedergang, den wir jetzt schon über vierzig Jahre konstatieren können: Immer mehr Mannschaft, aber auch immer kleiner!" (EGELING; n. BOLK, S. 40f.) Es waren 1858 von den 19jährigen Rekruten kleiner als 157 cm: in Zaandam 50%, Alkmar 38%, Medemblik 47%, Hilversum 49%, Groningen über 40%. Auf der Insel Texel betrug die durchschnittliche Körperhöhe 165,2 cm, die der Rekruten des nichtjüdischen Bevölkerungsteiles in Amsterdam 158,4 cm (1850). Die Durchschnittsgröße aller holländischen Rekruten war 1863-67 164,1 cm (BRUINSMA 1907, n. HULTKRANZ 1927). Wenn auch mit einem weiteren Wachstum dieser Rekruten bis zu ihrem 23./24. Lebensjahr gerechnet werden muss, so war doch die Wachstumsverminderung beträchtlich. Gleichzeitig stellte sich auch ein Nachlassen des Arbeitswillens ein.

BOLK schreibt über diese Zeit: "Merkwürdig jedoch gestaltet die Erscheinung sich noch, wenn man neben der physischen auch die psychische Seite betrachtet... Einem jeden, der nur ein wenig mit der niederländischen Geschichte im vergangenen Jahrhundert vertraut ist, muss es auffallen, dass diese sonst so arbeitsame, unternehmende Nation während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu einem solchen bedeutenden Grad von Inertie herabsank, dass sie fast ganz das Bild einer ‚Nation éteinte' zu sehen gab." Schon in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden die Holländer wieder deutlich größer. 1890/91 betrug die durchschnittliche Körperhöhe der Rekruten 167,5 cm (DENIKER 1908; n. BOLK S. 15),

die Rekruten des Jahres 1898 maßen 167,94 cm und die des Jahres 1907 169,0 cm (BOLK S. 37). 1907 war der Anteil der zu Kleinen in Nordholland auf unter 4% gesunken. Um 1900 betrug der Landesdurchschnitt für Erwachsene schon 169 cm (MACKEPRANG 1907, n. HANNESSON 1925).

Die Zunahme der Rekrutengröße schwankte aber in den verschiedenen Provinzen beträchtlich:
1. Rekruten aus gehobenen Schichten waren größer als aus niederen Schichten (BRUINSMA 1907; n. BOLK).
2. Bei gleicher anthropologischer Bevölkerungsstruktur sank die durchschnittliche Körpergröße mit der Abnahme der Bodenqualität (von den fruchtbaren holozänen alluvialen Böden zu den mageren pleistozänen Böden hin).
3. Bei gleicher Bevölkerungsstruktur und gleichen Bodenqualitäten war die durchschnittliche Körperhöhe größer in industriell erschlossenen Gebieten (Groß- und Kleinindustrie).
4. Die durchschnittliche Körperhöhe sank unabhängig von anderen Komponenten mit der Zunahme des Anteiles an Brünetten (Ausgreifen alpiner dunkelhaariger Gruppen nach N?).

Als Erklärung der Körperhöhenunterschiede um 1900 verwies BOLK also neben Rassenunterschieden schon indirekt auf die Ernährung: auf fruchtbareren Böden und bei höherem Einkommen sind die Rekruten größer (BOLK, S. 24, 29). Für die niedrigen durchschnittlichen Körperhöhen in der ersten Hälfte des Jahrhunderts aber wusste er keine Erklärung.

In der nachfolgenden Zeit ist von anderen Autoren vermutet worden, dass auch dafür hauptsächlich die Ernährungslage des 19. Jahrhunderts verantwortlich gemacht werden muss. KENNTNER (1963) gebührt das Verdienst, die Ursache genauer erkannt und sich bemüht zu haben, die ungünstige wirtschaftliche Entwicklung in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts für Holland darzustellen (1963, S. 112 ff.). Zwischen 1790 und 1850 gerieten erst Handel, Schifffahrt, Fischfang und Industrie, dann die Landwirtschaft in eine schwere Krise. Die Missstände der Frühindustrialisierung waren in Holland besonders krass, weil niedrige Löhne für das rohstoffarme Holland das einzige war, womit es der internationalen Konkurrenz begegnen konnte (s. BAASCH 1927). Aber eine zeitgenössische Quelle fehlte bisher noch, die den indirekt erschlossenen ungünstigen Ernährungsstand der Holländer in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts direkt belegt. Lassen wir deshalb einen Zeitgenossen jener kleinwüchsigen "nation éteinte" zu Wort kommen, den holländischen Arzt MULDER, dem die gleichen Merkmale an den Holländern der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts auffielen, die BOLK rückwirkend beschrieben hat und der deshalb 1847 eine kleine Schrift zu diesem Thema herausgegeben hat. Es sei daraus zitiert: "In diesen Blättern habe ich Eine der vielen Ursachen aufgedeckt, durch welche die mittlere und die dürftige Klasse in Niederland in unseren Tagen der Elasticität entbehren, welcher sie fähig wären (S. VII) . ... es wird in der Regel bei uns nicht die Nahrung genossen, deren die Nation bedarf, wenn sie sich körperlich wie geistig kräftig soll entwickeln können (S. VII)… Überall klagt man unter uns über den Mangel als Schnellkraft. Wenn man mit früheren Zeiten vergleicht, so ist jedenfalls die physische Kraft jetzt verringert, die intellektuelle gleichfalls... es herrscht eine Krankheit unter uns... Jene Krankheit ist Mangel an physischer und intellektueller Kraft. Sie. möge auch anderwärts hier und da bestehen; sie möge anderwärts sogar noch viel ärger sein. Das ist ein schlechter Trost (S. 3). Zunächst wird... viel zu wenig Fleisch genossen, und durch den Genuss von Fisch wird dieser Mangel an Fleisch nicht ersetzt. Der Arme erhält letzteres bei uns nie, und die mittlere Bürgerklasse nimmt es nur spärlich zu sich. Milch, Eier und ähnliche Nahrung... werden ebenfalls in zu geringer Menge genossen... vom Brod werden ziemlich bedeutende Mengen genossen. Dem Brod ist denn auch ein großer Teil der Schnellkraft zuzuschreiben, die wir in unseren mittleren Klassen noch sehen (S. 56)... Kartoffeln (stärkereich und eiweißarm: Anm. d. Verf.) bilden die Hauptnahrung, und zwar nicht bloß für den Annen, sondern auch für den Arbeiter, und wieder nicht bloß für letzteren, sondern auch in der der Bürgerklasse nehmen die Kartoffeln eine wichtige Stelle unter den Nahrungsmitteln ein (S. 64)... Der reichliche Genuss von Kartoffeln wird

bei den Bauern bedeutend verbessert durch die große Menge von Milch, die sie in verschiedener Gestalt zu sich nehmen (S. 61)... Es lässt sich nicht daran zweifeln, dass in dem Mittelstand... mehr Geld für Fleisch und Fisch ausgegeben werden muss... mancher Bürgersmann, der seine Frau und Töchter als Damen über die Straße einher ziehen lässt, versieht sie mit Kleidern, die sie wohl entbehren könnten, und füllt ihren Magen spärlich mit Protein... Die Wohlhabenden genießen in der Regel zu viel Proteinverbindungen, zu viel Fett und häufig nicht genug Stärkemehl (S. 77)... Es gilt für die Annen und Dürftigen, so viel wie möglich, den Genuß von Bohnen und Erbsen... anzuraten und zu unterstützen... Dass diese vorzügliche Nahrungsmittel sind, darf daraus abgeleitet werden, dass zu der Zeit, in welcher man die Kartoffeln in unserem Lande noch nicht kannte, und Bohnen und Erbsen an deren Stelle genoss, die Generationen nicht schlecht genährt waren. Dicke Mauern, schwere Waffen und tausend Dinge mehr sind Zeugen von der Rüstigkeit unserer Vorfahren (S. 72)... ich nenne die spärliche Diät unserer Polyphagen eine der Ursachen, aus welcher der Mangel an körperlicher und geistiger Kraft entspringt (S. 63)." Man kann die Ausführungen MULDER's dahin zusammenfassen, dass der größte Teil der Stadtbewohner zumindest kalorisch ausreichend bis knapp ausreichend sich ernährte, aber zu wenig Eiweiß, insbesondere zu wenig hochwertiges Eiweiß aß, während die wohlhabende Oberschicht die typische Fleischkost der Patrizierschicht des 18. Jahrhunderts und des Adels beibehalten hatte Eiweißüberernährung in der Jugend allerdings scheint ebenfalls die Körperhöhe der Erwachsenen etwas zu verringern (s. dazu WURM 1982). Aber der dauerhafte Eiweißmangel bei einem großen Teil der Bevölkerung beeinträchtigte das Wachstum der Jugendlichen in diesen Sozialschichten erheblich. Die durchschnittliche Körperhöhe der holländischen Bevölkerung musste also sinken. Die beschriebenen gleichzeitigen Abnahmen der körperlichen Leistungsfähigkeit und der psychischen und geistigen Spannkraft hatten die gleiche Ursache.

Die holländische Ernährungslage verbesserte sich ab der Jahrhundertmitte erst langsam, dann immer schneller. Der 1843 auf dem agrarischen Sektor begonnene englische Freihandel führte zu einem wachsenden Export holländischer Milchprodukte nach England, was die Anlage neuer Höfe und Molkereien zur Folge hatte. Die Übernahme landwirtschaftlicher Verbesserungen und Zuchtrassen aus England und die Nutzung der künstlichen Düngung machten eine Steigerung der Viehhaltung und der Milchproduktion möglich. Die Industrialisierung und der Aufbau eines Eisenbahnnetzes führten zu einem wirtschaftlichen Aufschwung, der die Kaufkraft der übrigen Bevölkerung erhöhte, was zu einer steigenden Inlandsnachfrage nach Lebensmitteln führte, die wiederum den Bauern Anreiz war und finanzielle Mittel in die Hand gab für weitere Neuerungen und Produktionsausweitungen. Und da Getreide immer mehr und billiger importiert werden konnte, stieg gerade in Holland, vor allem auf den fruchtbaren Marschböden, die Produktion tierischer Nahrungsmittel (s. BAASCH 1927).

Während die Einwohnerzahl zwischen 1850 und 1900 von 3,1 Mio. auf 5,1 Mio. anstieg (Europäische Wirtschaftsgeschichte, Bd. 4, S. 489), verdreifachte sich in diesem Zeitraum das Volkseinkommen zu Faktorkosten (von 750 Mio. auf 2300 Mio. holl. Gulden; Teil 1, S. 149). Der Rinderbestand stieg zwar nicht stärker als die Bevölkerung an, dafür aber die Produktion von Milchprodukten (BAASCH, S. 497 ff.) und die Zahl der gehaltenen Schweine (Europäische Wirtschaftsgeschichte, Bd. 4, S. 499). Wenn auch ein Großteil der Milchprodukte exportiert wurde, so stieg doch über die gestiegenen Realeinkommen der Verbrauch tierischer Nahrungsmittel auch im Inland. Gerade die seit Ende des 19. Jahrhunderts aufblühende Industrie mit ihren nun teilweise hohen Löhnen förderte den Verbrauch von Nahrungsmitteln (BAASCH S. 497). Heute zählt Holland zu den EG-Ländern mit dem höchsten Verbrauch an tierischen Nahrungsmitteln (s. Ernährungsbericht 1972). Und was die durchschnittliche Körperhöhe betrifft, so gehören die Holländer unserer Zeit ebenfalls zu den größten Menschen Europas.

Die Veränderung der durchschnittlichen Körperhöhe der holländischen Rekruten seit etwa 1800 ist in der folgenden Tabelle noch einmal zusammengestellt (s. auch VAN WIERINGEN 1979):

Rekruten vor 1800	165 cm	KENNTNER 1963, S. 112
1863-67,	164,1	BRUINSMA 1902, n. HULT-KRANTZ 1927,
1890	167,5	DENIKER 1908, n. BOLK, 1914, S. 15
1898	168	BOLK 1914
1907	169	BOLK 1914
1925	171	HARBECK 1960
1957	175,3	HARBECK 1960

Diese Zunahme der durchschnittlichen Körperhöhe in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts nach sehr niedrigen Durchschnittshöhen in der Mitte des Jahrhunderts erfolgte, wie schon zu Anfang erwähnt, in allen damaligen europäischen Industriestaaten, wenn auch die Höhendifferenzen nicht ganz so krass wie in Holland gewesen sein dürften. Die betreffenden Rekrutenstatistiken zeigen deutlich diese Körperhöhenzunahmen (s. eine Besprechung der Rekrutenstatistiken der wichtigsten europäischen Staaten bei KRUSE 1898; von Schweden bei HULTKRANZ 1927; und die Durchschnittskörperhöhen der Rekruten europäischer Staaten im 19. Jahrhundert bei HARBECK 1960). Auch in den anderen europäischen Staaten wurde diese Körperhöhenzunahme durch eine Verbesserung der allgemeinen Ernährungsverhältnisse hervorgerufen (s. z. B. TEUTEBERG/WIEGELMANN 1972; Europäische Wirtschaftsgeschichte, Bd. 3 und 4).

Literaturhinweis

BAASCH, E. (1927): Holländische Wirtschaftsgeschichte. Jena.

BOLK, L. (1914): Über die Körperlänge der Niederländer und deren Zunahme in den letzten Dezennien. Z. Morphol. Anthropot 18, 15-48.

BRUINSMA, G. W. (1907): Die Körperlänge der Holländer. Milit. Geneeskunde Tijdschr.11, 206-245.

Ernährungsbericht 1972: Deutsche Gesellschaft f. Ernährung e. V., Frankfurt a. M.

Europäische Wirtschaftsgeschichte; hrsg. von C. M. Cipolla, deutsche Ausgabe hrsg. von K. Borchardt; Bd. 3: Die industrielle Revolution; Bd. 4: Die Entwicklung der industriellen Gesellschaften. Stuttgart.

HANNESSON, G. (1925): Körpermaße und Körperproportionen der Isländer. Reykjavik.

HARBECK, R. (1960): Die Körpergröße 20jähriger Männer. Wehrdienst u. Gesundheit. 2, 308345.

HULTKRANTZ, J. V. (1927): Über die Zunahme der Körpergröße in Schweden in den Jahren 1840-1926. Nova acta regiae societatis scientiarum upsaliensis; Upsala.

KENNTNER, G. (1963): Die Veränderung der Körpergröße des Menschen. Diss. Saarbrücken.

KRUSE, W. (1898): Physische Degeneration und Wehrfähigkeit bei europäischen Völkern, in: Zentralbl. allg. Gesundheitspflege. 17, 457-473.

MULDER, G. J. (1847): Die Ernährung in ihrem Zusammenhang mit dem Volksgeist; aus dem Holländ. übers. von J. Moleschott. Utrecht-Düsseldorf.

TEUTEBERG, H. J., G. WIEGELMANN (1972): Der Wandel der Nahrungsgewohnheiten unter dem Einfluss der Industrialisierung. Göttingen.

TEIJL, J. (1978): Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch in den Niederlanden, zwei Berechnungen des niederländischen Volkseinkommens zwischen 1850 und 1900. S. 142-165, in: KELLENBENZ, H. (Hrsg.): Wirtschaftswachstum, Energie und Verkehr vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert. Forschungen zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Bd. 22, Stuttgart.

WIERINGEN, J. C. VAN (1979): Secular growth changes and environment. - An analysis of developments in the Netherlands 1850-1978. Collegium Anthropologicum Zagreb (Yugoslavia), JJ 35-47.

WURM, H. (1982): Über die Schwankungen der durchschnittlichen Körperhöhe im Verlauf der deutschen Geschichte und die Einflüsse des Eiweißanteiles der Kost. Homo 33, 21-42.

Die Ursachen der gegenwärtigen Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe in Süd-Chile

The reasons for the present decrease in the average height in Southern Chile

Von H. WURM, Schützenstr. 54, 57518 Betzdorf/Sieg

(Dieses Kurzmanuskript erschien in: Homo, Zeitschrift für vergleichende Forschung am Menschen, Bd. 32 [1981], S. 100-1005. Es ist nur ein kurzer und historisch zu wertender Abriss, denn mittlerweile hat auch die moderne, ernährungs- und zivilisationsbedingte Akzeleration Süd-Chile erreicht. Aber er ist vielleicht ein kleiner Mosaikstein, der hilft, das moderne Akzelerationsphänomen etwas besser zu verstehen.)

Dass eine lang anhaltende Proteinverknappung oder eine allgemeine Verschlechterung der Säuglings- und Kleinkinderernährung mit allen negativen Folgen auf Wachstum und Leistungsfähigkeit, wie sie zu Anfang des 19. Jh. in Europa zu beobachten war und wie sie BOLK (1914) so ausführlich beschrieben hat, nicht nur der Vergangenheit angehört, sondern in bestimmten Ländern gerade in unserer Zeit sich ereignet und mit Sicherheit bei der jetzigen Welternährungslage und dem jetzigen Bevölkerungswachstum in Zukunft in weiten Teilen der Entwicklungsländer in wachsendem Umfang zu erwarten sein dürfte, zeigt eine Untersuchung, die KENNTNER in Chile vorgenommen hat (s. KENNTNER 1975, 1968).

KENNTNER fand bei eigenen Messungen, dass 1950-60 die Durchschnittsgröße chilenischer Rekruten von Norden nach Süden abnahm, dass auch die durchschnittliche Körperhöhe deutscher Abiturienten in Mittelchile von Norden nach Süden abnahm. Er stellte weiter fest, dass Einwanderer in das südliche Chile eine erhöhte Ermüdbarkeit, größeres Schlafbedürfnis, geringere Leistungsfähigkeit und erhöhte Neigung zu Erkältungskrankheiten zeigten, dass deutsche und chilenische Schüler und Lehrer im Süden eine geringere Vitalität und geringere Arbeitsleistungen aufwiesen als im Norden. Die mittlere Körperhöhe in Mittelchile sank nach KENNTNER von 1920 (166,5 cm) über 1930 (163,0) bis 1960 (161,0). Die Erklärung, die KENNTNER gibt, dass der ungünstigere Mineralstoffhaushalt der Böden im Süden dafür die primäre Ursache sei, entspricht aber wohl nicht den wirklichen Ursachen.

In einer ersten Untersuchung des Verfassers über die durchschnittlichen Körperhöhen in Deutschland seit der Völkerwanderungszeit hatte sich gezeigt, dass die Ernährung und hier hauptsächlich der durchschnittliche Nahrungseiweißgehalt die Unterschiede in den durchschnittlichen Körperhöhen bei einer Population bedingt, dass der Boden nur indirekt über die pro Kopf verfügbare Nahrungsmenge einen Einfluss ausübt. Dabei gibt KENNTNER selbst einen ersten Hinweis auf die wirkliche Ursache, indem er (1975) darauf hinweist, dass in der sozialen Gliederung Chiles krasse Gegensätze bestehen, dass 50% der chilenischen Bevölkerung an Unterernährung oder Mangelerscheinungen leiden, dass jedoch kein eindeutiger quantitativer Nahrungsmangel in Chile trotz des starken Anwachsens der Bevölkerung besteht. Die Erklärung für die Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe und der Vitalität von Nord nach Süd kann nur in einer genaueren Untersuchung der konkreten südchilenischen Ernährungsverhältnisse gefunden werden.

Auf folgende weitere mögliche Einflussfaktoren auf die ereichten Körperhöhen und die Vitalität soll hier vorab hingewiesen werden:
1. Chile ist ein Land mit einem nach Süden zunehmenden Anteil an indianischer Bevölkerung. Wieweit sind Vermischungsvorgänge und/oder die Zunahme der Rekrutierung von Indianern in den letzten Jahrzehnten erfolgt?
2. Wieweit hat sich die Bevölkerungsstruktur verändert durch Zunahme der Kinderzahl in den Familien?
3. Inwieweit haben sich die ärmeren Sozialschichten oder die indianisch-weiße Mischbevölkerung stärker vermehrt als die übrigen Bevölkerungsteile?

Bedeutsame Veränderungen in dieser Beziehung werden aber, wie die folgenden Ausführungen zeigen, am Kern der nachfolgenden Erklärung nichts ändern, sondern diese eventuell nur modifizieren.

Chile hatte 1960/62 7,8 Mio Einwohner, denen 2410 Kalorien pro Tag/Kopf zur Verfügung standen, bei einem Eiweißverbrauch von 77,2 g/Tag/Kopf, davon 27,3 g tierischer Herkunft (BLANCKENBURG und CREMER 1967, Band 1, S. 567). Nach diesen Zahlen scheint keine Unterernährung zu bestehen. Eine genauere Untersuchung der Verteilung und der Qualität der Proteine ergibt aber ein anderes Bild.

Ein besonders heikles Kapitel der chilenischen Landwirtschaft ist die Viehhaltung und die Versorgung der Bevölkerung mit tierischen Nahrungsmitteln. Von 1936-55 z. B. wuchs die Bevölkerung um 50%, der Rinderbestand nur um 10%, der Schafbestand nur um 3%; die einheimische Landwirtschaft produzierte (um 1960?) nur 81 l Milch Kopf/Jahr (das sind knapp 1,1 l proKopf/Tag) (WEISCHET 1970, S. 88 f.). Chile muss zusätzlich Milchpulver imporlieren, das natürlich, wie der größere Teil der Milch überhaupt, vor allem von den wohlhabenderen Oberschichten und in den kaufkräftigeren Landesteilen konsumiert wird. Der Konsum/Kopf/Jahr an Fleisch aller Sorten betrug 1965 33 kg (21 kg Rindfleisch, 5 kg Schweinefleisch, 4 kg Schaffleisch), ein Teil davon musste importiert werden (WEISCHET 1970, S. 88 f.). Auch davon konsumierten die wohlhabendere Oberschicht und die kaufkräftigeren Regionen mehr als diese relativ geringe Durchschnittsmenge, die übrigen Bevölkerungsteile und Regionen entsprechend weniger. Die Schafhaltung ist zwar bedeutend, spielt aber für die Ernährung nur eine geringe Rolle (Wollproduktion), es muss sogar noch Schaffleisch eingeführt werden. Der Grund für die geringe inländische Erzeugung vor allem von Rindfleisch und Schweinefleisch sind regionale rückständige Formen der Viehzucht (überwiegend Naturweide, ständiger Aufenthalt der Tiere im Freien). Die Fischanlandung in Chile ist von 1936 (32000 t) bis 1966 (1,38 Mio t) zwar sehr gestiegen (BLANCKENBURG und CREMER 1971, Bd. 2, S. 934). Diese Fischmengen werden aber vorwiegend vor der Küste Nordchiles gefangen und ein großer Teil ist von vornherein für die Versorgung ausländischer Märkte oder zur Erzeugung von Fischmehl bestimmt. Je weiter entfernt von den Fanggebieten, desto geringer ist im lang gestreckten chilenischen Staat das Angebot auf dem Binnenmarkt, das ebenfalls vorwiegend den kaufkräftigeren Bevölkerungsteilen zugute kommt. Der sozialökonomische Entwicklungsgrad fällt in Chile mit gewissen regionalen Schwankungen von Norden nach Süden (WEISCHET 1970, 5. 528). Im Süden muss also der durchschnittliche Verbrauch an tierischem Protein noch unterhalb dieser genannten Durchschnittswerte liegen.

Für Wachtstum und durchschnittliche Körperhöhe ist vor allem die Versorgung der Säuglinge und Kleinkinder mit milchhaltigen Nahrungsmitteln von Bedeutung. Wie steht es mit der Milchversorgung im Süden? Gerade im so genannten Kleinen Süden Chiles (dem südchilenischen Seengebiet) liegt ein Schwerpunkt der chilenischen Rindviehhaltung (1968 etwa 30% des Gesamtbestandes Chiles; s.GOLTE 1973, S. 142), davon wurden aber nur etwa 10% in dieser Region selbst verbraucht, der größte Teil wurde in die chilenische Zentralzone verkauft. In der Milcherzeugung spielt der Süden Chiles eine noch größere Rolle. Die Milchproduktion verlagerte sich in den letzten Jahrzehnten von der Zentralzone in den kleinen Süden. Das südchilenische Seengebiet lieferte 1969 61% der in der Milchindustrie abgelieferten Milchproduktion (GOLTE 1973, S. 144), die in den dortigen regionalen Milchverarbeitungswerken verarbeitet wurde. Das bedeutet aber nicht, dass der Milchkonsum von Frischmilch auch in der dortigen Bevölkerung ebenfalls hoch ist. Während in Mittelchile die dort erzeugte Milch zu einem großen Teil als Frischmilch direkt an die Verbraucher gelangt, ist für Südchile kennzeichnend, dass es Produktionsgebiet, aber nicht Konsumgebiet ist. Südchile ist darauf angewiesen, die Milch zu Dauerprodukten zu verarbeiten und marktorientiert zu verkaufen. So ist es schwierig, z. B. gerade in Osorno, wo 20 % der in der chilenischen Industrie angelieferten Milchmenge verarbeitet wird, irgendwo Frischmilch zu bekommen (GOLTE 1973, S.145). Das entspricht den regionalen bäuerlichen Ernährungs-

verhältnissen in Deutschland gegen Ende des 19. Jahrhunderts. Viele Bauern aßen weniger Fleisch als die Arbeiter, weil alles Fleisch möglichst verkauft wurde; denn der Fleischverkauf brachte den Bauern den meisten Verdienst. Und wo Molkereien entstanden, sank der private Milchkonsum der Bauern oft drastisch aus dem gleichen Grund (s. KAUP 1910).

Dazu scheint die Milchablieferung starken jahreszeitlichen Schwankungen zu unterliegen. Zumindest für die Provinz Aysen (südlich des Seengebietes, Region Großer Süden) konnten BÄHR und GOLTE (1976) nachweisen, dass im Winterhalbjahr die Milchablieferung an die Molkereien fast ganz eingestellt wird und dass die Landwirte dieser Provinz die Milch lieber selber zu Hause zu Käse verarbeiteten, wegen der ungünstigen Gewinnlage infolge des staatlich festgesetzten Niedrigpreises für Milch, und diesen Käse gewinnorientiert direkt an den Verbraucher in den kleinen städtischen Zentren verkaufen, weshalb im Winter Frischmilch in dieser Provinz ebenfall kaum zu erhalten ist. Dieser staatlich festgesetzte Niedrigpreis für Milch dämpft weiter entfernt von den städtischen Zentren das Interesse an einer Milchproduktion natürlich allgemein. Gerade für diese Provinz wird aber auch die Bedeutung der rassischen Zusammensetzung der Kolonisten deutlich und ihre Auswirkung auf die durchschnittlichen Körperhöhen, denn die im 19. Jahrhundert eingewanderten Kolonisten sind teilweise arau-kanischer Abstammung (= indianische Ureinwohner Süd-Chiles; siehe BÄHR und GOLTE 1976, 5. 101) und bei der starken Rassenvermischung in Chile kann das nicht ohne Einfluss auf die durchschnittliche Körperhöhe bleiben.

In den anderen Teilen des Kleinen Südens dürfte es ähnlich sein. Das bedeutet aber für die Säuglings- und Kleinkinderernährung der wenig kaufkräftigen Massen Südchiles, dass die Nahrung vom Zeitpunkt des Entwöhnens an ausgesprochen arm an Milch ist. Die Kinder essen vermutlich die gleiche Kost wie die Erwachsenen (Mehlspeisen, Hülsenfrüchte, etwas Fleisch). Fischmehl wird deshalb in zunehmendem Maße als Milchersatz für die Ernährung der Kleinkinder verwendet (BLANCKENBURG und CREMER 1967, Band I, S. 530). Es ist typisch für die Ernährung in den Entwicklungsländern, dass keine Verbesserung, oft gerade eine Verringerung und qualitative Verschlechterung im Eiweißanteil der Kost in den letzten Jahrzehnten erfolgte. Chile ist in dieser Beziehung keine Ausnahme und gerade in Südchile hat die Verknappung im Pro-Kopf-Konsum von tierischem Protein, vor allem von Milch, offensichtlich deutlich zugenommen. Gerade weil in früheren Jahrzehnten die frühkindliche Ernährungssituation in Südchile besser war, muss eine Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe und eine Vitalitätsminderung in Südchile die Folge sein. Dass der ungünstige Mineralhaushalt keine primäre Rolle spielt, wird schon dadurch erhärtet, dass die im Süden erzeugten tierischen Nahrungsmittel bevorzugt in die kaufkräftigeren Regionen verkauft werden, wo sie keine entsprechende Körperhöhenabnahme hervorrufen. Die hohen relativen durchschnittlichen Körperhöhen im Norden Chiles dürften eine Folge der größeren Kaufkraft der dortigen Bevölkerung (Bergbau, Fischfang und -verarbeitung), eines erhöhten Fischkonsums und der relativ großen Bedeutung der Schafhaltung (Wanderhirten der Comunidades in der Provinz Coquimbo) sein.

Dazu könnte eine gewisse soziale Siebung kommen. Im Rahmen der Migration (Wanderungsbewegung) wandern aus der Zona Metropolitana (Mittelchile) überwiegend Personen zu, die weiterführende Schulen oder die Universität besucht haben und führende Positionen in der staatlichen Verwaltung des Nordens finden (BÄHR 1975, 5. 264).

Diese Zuwanderer dürften aufgrund der besseren Ernährungsverhältnisse ihrer sozialen Herkunftsschicht einmal schon größer sein als der Durchschnitt ihrer Landsleute. Zum anderen können sie infolge ihrer höheren Kaufkraft das bessere Nahrungsangebot des Nordens mehr nutzen, was ihre Kinder ebenfalls größer werden lässt. Die zweite Gruppe der Wanderer stammt aus der weiteren Umgebung, wo die durchschnittliche Körperhöhe ja an sich schon etwas höher ist. Als Beispiel dafür, dass allein durch eine Verbesserung der Säuglings- und Kleinkinderernährung eine Akzeleration ausgelöst wird, sei die japanische Nachkriegsbevölkerung genannt. Etwa um 1952/54 war der Stand der Vorkriegsernährung

in Japan wieder erreicht. Die Kost war arm an tierischem Protein, etwa 25 g/Tag/Kopf (YOSHIMURA 1975, Fig. 1, S. 66). In 1954/55 war der Hauptlieferant für tierisches Protein der Fisch (BLANCKENBURG und CREMER 1967, Band 1, S. 500). Bis etwa 1967 blieb die durchschnittlich verzehrte Gesamtproteinmenge etwa gleich. Der tierische Proteinanteil begann aber ab etwa 1960 leicht zu steigen und betrug 1970 etwa 35 g/Tag/Kopf (YOSHIMURA 1975, Fig. 1, S. 66), unter anderem infolge eines gestiegenen Verzehrs von Milch und Milchprodukten; denn bereits 1963 lag der Verbrauch von Milch und Milchprodukten (22 kg/Jahr/Kopf nur wenig unter dem von Fisch, 28 kg/Jahr/Kopf). (BLANCKENBURG und CREMER 1967, Band 1, S. 518). Vor allem aber in der Säuglings- und Kleinkinderernährung muss eine Umstellung erfolgt sein (verkürzte Brusternährung, frühe Ernährung mit moderner Babykost). Denn ab 1954 etwa ist eine kontinuierliche Akzeleration zu beobachten. Dass Kinder von japanischen Auswanderern nach USA durchschnittlich schon immer größer waren als japanische Kinder in Japan und dass die durchschnittliche Höhe der erwachsenen Japaner in Japan und USA sich schon immer entsprechend unterschied, bestätigt nur diese Ernährungsbegründung (YOSHIMURA 1975, S. 71 ff.). Eine Bestätigung findet sie auch in einem Vergleich der Säuglingsernährung und der Säuglingsentwicklung in Japan und Deutschland und speziell in Tokio und Gießen, die 1977 veröffentlicht wurde. Die Ernährung der japanischen Säuglinge war mittlerweile im Durchschnitt eiweißreicher als die der deutschen Säuglinge und auch kalorienreicher. Die Körperlänge ist bei deutschen und japanischen Säuglingen in den ersten 6 Monaten etwa gleich, das Körpergewicht aber bei den japanischen Säuglingen höher. Erst nach dieser Zeit sind die Längen- und Gewichtszunahmen deutscher Säuglinge höher (KOBAYASHI u. a. 1977), d.h. erst ab dieser Zeit übertraf der Einfluss des genetisch bedingten Wachstumstempos den der Ernährung.

Entsprechend müssen Akzelerationserscheinungen in ärmeren Ländern gedeutet werden, in denen die Ernährungslage für die Erwachsenen sich nicht wesentlich geändert hat, wie es z.B. FTHENAKIS (1967) aus Griechenland berichtet. Zwischen 1927 und 1967 war in Griechenland die Zunahme der Körperhöhe bei Männern aus der armen Schicht und der reichen Schicht etwa gleich, was eine Folge der Ernährungsverbesserung im Säuglingsalter gewesen sein dürfte bei gleich bleibenden Ernährungsunterschieden im Erwachsenenalter. In der mittleren Schicht war die Zunahme höher, was die Folge einer Ernährungsverbesserung im Säuglings- undim Erwachsenenalter (gestiegene Kaufkraft oder Änderung traditioneller Ernährungsformen) gewesen sein dürfte.

Wenn also allein eine Ernährungsverbesserung in der Säuglings- und Kleinkinderzeit bereits eine Akzeleration auslöst, dann muss umgekehrt eine Verschlechterung der frühkindlichen Ernährung, wie es in Chile im Süden der Fall zu sein scheint, eine Körperhöhenabnahme zur Folge haben, auch dann, wenn die Durchschnittskost der Erwachsenen sich nicht wesentlich geändert hat.

Zusammenfassung

Die von KENNTNER (1968, 1975) beschriebene Abnahme der durchschnittlichen Körperhöhe im Süden Chiles dürfte weniger eine Folge einer allmählichen Bodenverarmung als vielmehr einer allmählichen Verschlechterung der frühkindlichen Ernährung sein. Haupterzeuger- und Verbrauchergebiete tierischer Nahrungsmittel liegen in Chile weit auseinander und scheinen sich deutlich in ihren durchschnittlichen Ernährungsverhältnissen zuungunsten der Erzeugergebiete zu entwickeln. Gerade bezüglich der für die frühkindliche Ernährung so wichtigen Milch scheint der Aufbau eines Netzes von Molkereien im Süden eine wachsende Einschränkung des dortigen privaten Milchverbrauches wegen der Möglichkeit höherer Einnahmen durch Milchablieferung zur Folge zu haben, so wie es gegen Ende des 19. Jahrhunderts aus einigen Teilen Deutschlands die damaligen Landräte berichteten.

Summary

The decrease in average height of the population in Southern Chile, described by KENNTNER (1968, 1975), is not necessarily a consequence of the decrease of minerals in the soil, but it may be mainly caused by a gradual deterioration of nutrition in early childhood. In Chile the regions of origin and consumption of animal food products are separated by long distances. Because of the growth in population and economic reasons the introduction of a dairy chain in Southern Chile could have produced there the effect of malnutrition by reducing the private milk consumption. The same effects on the population were reported by some German District Presidents towards the end of the 19th century.

Resume

La diminution moyenne de la hauteur de la taille au sud du Chili, décrite par KENNTNER (1968, 1975) n'est pas nécessairement une consequence de l'appauvrissement successif du sol, mais elle pourrait etre causée par une détérioration graduelle de la nutrition pendant la première enfance. En Chili, les régions de la production et de la consommation des produits alimentaires d'origine animal sont séparées par de grandes distances et il semble qu'elles se développent nettement en défaveur des régions de la production en ce qui concerne les conditions nutritives. Justement en ce qui concerne le lait, si important pour la nutrition des petits enfants, il semble que l'introduction d'un réseau de laitéries au sud y avait pour conséquence une reduction de la consommation privée de lait causée par l'espérance des revenus plus élevés par la vente du lait. Le meme phénomène a été rapporté par les sous-préfets allemands vers la fin au 19ième siècle pour quelques régions de l'Allemagne.

Literaturhinweise

BÄHR, J. (1975): Migration im Großen Norden Chiles. Bonner geogr. Abhandlungen, H. 50, Bonn.

BÄHR, J., W. GOLTE (1976): Entwicklung und Stand der Agrarkolonisation in Aysen unter dem Einfluss der Verstädterung. In: Landflucht und Verstädterung in Chile. Lauer, W. (Hrsg.)., Erdkundl. Wissen, H. 42. Steiner Verlag, Wiesbaden.

BOLK, L. (1914): Über die Körperlänge der Niederländer und deren Zunahme in den letzten Dezennien. In: Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 28.

CREMER, H.-D. (1974): Die besondere Lage in den Entwicklungsländern. Handbuch der Ernährungslehre u. Diätetik, Bd. III, Hrsg. Cremer, H.-D., D. Hötzel. Angewandte Ernährungslehre; Stuttgart.

FTHENAKIS, W. (1969): Größe und Gewicht griechischer Kinder und Jugendlicher unter Berücksichtigung der Akzeleration. In: Anthropologischer Anzeiger 32, 24-45.

GOLTE, W. (1973): Das südchilenische Seengebiet, Besiedlung und wirtschaftliche Erschließung seit dem 18. Jahrh. Bonner geographische Abhandlungen, H. 47, Bonn.

v. BLANCKENBURG, P., H.-D. CREMER (Hrsg., 1967-1971): Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern. Stuttgart.
Bd. 1: Die Landwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung, Ernährungsverhältnisse.
Bd.2: Pflanzliche und tierische Produktion in den Tropen und Subtropen.

KAUP, J. (1910): Ernährung und Lebenskraft der ländlichen Bevölkerung. Berlin

KENNTNER, G. (1968): Absolute Unterschiede in der durchschnittlichen Körpergröße und Veränderungen in der durchschnittlichen Körpergröße der Chilenen. Z. Morph. Anthrop. 60, 32-52.

KENNTNER, G. (1975): Rassen aus Erbe und Umwelt. Berlin.

KOBAYASHI, Y., M. KARG, M. RENZIEHAUSEN, W. TOLCKMITT (1977): Vergleiche zwischen der Säuglingsernährung in Japan und der Bundesrepublik Deutschland unter Berücksichtigung von Ernährungserhebungen in Tokio und Gießen. Ernährungs-Umschau 24.

SCHUMACHER, A, R. KNUSSMANN (1977): Sind die Körpergrößenunterschiede zwischen den sozialen Ständen beim Menschen ein Modifikations- oder ein Siebungseffekt? Homo 28, 235-244.

WEISCHET, W. (1970): Chile, seine länderkundliche Individualität und Struktur. Wissenschaftliche Länderkunden, Bd. 2/3a, Darmstadt.

YOSHIMURA, H. (1975): Comparative studies of groth rate based on living habits and habitat as assessed by anthropometric measurement. Proc. Ninth Intern. Congress Nutrition, Mexico 1972. Vol. 4, Basel.

Faulheit streckt die Glieder, schwere Arbeit macht die Menschen kleiner

Manche traditionellen Ernährungshypothesen zur Erklärung des sogen. Akzelerationsgeschehens, nämlich bessere und eiweißreichere Ernährung, hatten eine Schwachstelle, die es erlaubte, an ihnen zu zweifeln und nach anderen Erklärungsmustern zu suchen: es war der historische Tatbestand, dass einige ausgesprochen gut und eiweißreich sich ernährende historische Sozialschichten und Berufsgruppen keine maximalen mittleren Körperhöhen aufwiesen und dass die Akademiker und überwiegend geistig tätigen Berufsgruppen wie Kaufleute, Angestellte usw. trotz weniger üppiger Ernährung im Mittel die am größten gewachsenen Sozialgruppen darstellten. Häufig waren die nach landläufiger Meinung sich doch allezeit ausreichend und üppig mit Fleischgerichten, Milchprodukten, Gemüse, Hülsenfrüchten, Brot usw. ernährenden ländlichen Bevölkerungen im Mittel kleiner gewachsen als die Bewohner der nahe gelegenen Städte. Und hatten sich nicht die Rittertische von den Abgaben der hörigen Bauern gebogen und war nicht Braten die Lieblingsspeise der gepanzerten Recken des Mittelalters gewesen? Aber wie relativ klein waren diese Helden nach den eindeutigen Größenhinweisen ihrer erhaltenen Harnische doch gewesen!

Es stimmt, dass die Ernährungshypothese darauf hingewiesen hat, dass sich übermäßiger Eiweißkonsum wieder negativ auf das Wachstum auswirken kann, es stimmt, dass die Ernährungshypothese also Erklärungen für widersprüchliche Trends zur Verfügung gestellt hat. Aber damit konnte man nicht alle Ungereimtheiten und Abweichungen erklären, besonders nicht den Tatbestand, dass sich in den mitteleuropäischen Industrienationen die Ernährungsumstellungen im Erwachsenenalter und in der Kleinkindernährung schon seit einigen Jahrzehnten vollzogen haben, während die Wachstumsprogression und die Zunahme eines leptosomen Skelettbaues aber noch unverzögert weitergehen. Dabei hatte bereits Aristoteles darauf hingewiesen, dass neben einer milchreichen Ernährung die Verschonung von schwerer körperlicher Belastung das jugendliche Wachstum am meisten begünstigt. Damit ist eine weitere Hauptursache für die gruppen- und sozialschichten-spezifischen Körperhöhenunterschiede und für die rezenten Körperhöhenprogressionen seit dem Ende des 19. Jhs. angesprochen: nämlich die Abnahme von Druckbelastungen auf die Epiphysen (Wachstumsschichten) der Längsknochen während des Wachstums.

Wie ist das menschliche Leben seit dem Ende des 19. Jhs. so viel leichter und bequemer geworden! Immer weniger musste man längere Strecken, eventuell noch mit schwerem Gepäck/schweren Traglasten gehen, sondern konnte sich durch Eisenbahn und Auto fahren lassen; in immer mehr mehrstöckigen Häusern ersparten Fahrstühle das anstrengende Treppensteigen; immer mehr Maschinen, Fließbänder, Automaten und Roboter nahmen die schwere Arbeit am Arbeitsplatz ab; immer länger konnte man bei abnehmenden Arbeitszeiten bequem zu Hause im Sessel sitzen; zusammengefasst: immer weniger und kürzer lastete ein physikalischer Druck in der Senkrechten auf die Längsknochen. Und so wirkt sich diese Druckentlastung aus: jeder Längsknochen hat in der Nähe seiner Enden je eine Wachstumsschicht quer zu seiner Längsachse, die so genannten Epiphysen. Lastet nun ein häufiger und schwerer Druck während des Wachstums auf diesen Epiphysen, setzen die Wachstumszellen dieser Epiphysenfugen Knochenmasse mehr in der Breite und weniger in der Länge an. Dadurch wird der Knochen kräftiger, dichter und dicker, aber weniger lang. Bei Druckentlastung ist das Gegenteil der Fall, der Knochen wird länger, aber dünner und weniger kompakt.

Ein französischer Anthropologe hat bereits in der ersten Hälfte des 19. Jhs. in klassischer Kürze die Hauptursachen eines gesteigerten Körperhöhenwachstums zusammengefasst: die Körperhöhe des Menschen wird um so größer sein und das Wachstum wird um so schneller zu einem Ende gekommen sein, je besser neben den Wohnverhältnissen und der Bekleidung vor allem die Ernährung ist und je geringer in der Jugend Mühsal und Entbehrungen sind. D.h. also, dass neben Ernährung, Wohnung usw. die physischen Belastungen eine

wichtige Rolle beim Wachstum spielen. Dadurch lösen sich bisherige Ungereimtheiten über Wachstums- und Körperhöhen-Unterschiede von selbst.

Die erste große anthropometrische Bevölkerungsanalyse stammt aus dem US-Sezessionskrieg, als die Soldaten der Nordstaaten systematisch nach Körperhöhe, Gewicht, Alter, Beruf, Herkunft usw. erfasst wurden. Es ergab sich, dass die kaufmännisch Tätigen im Mittel am größten gewachsen waren und die längsten Beine hatten, dass die städtischen und ländlichen Arbeiter etwas kleiner waren, dafür aber kräftigere Arme hatten, und dass schwer arbeitende Berufsgruppen (wie z.B. Matrosen) im Mittel noch kleiner waren, aber die kräftigsten Arme und Beine hatten. Dass die jungen, schwer arbeitenden Matrosen auf den damaligen Segelschulschiffen kleiner, aber kräftiger als ihre gleichaltrigen Vergleichsgruppen in den Städten waren, stellte auch ein deutscher Schiffsarzt zu Anfang des 20. Jhs. fest. Die damaligen Belastungen für die noch im auslaufenden Wachstum begriffenen Lehrlinge für seemännische Berufe waren erheblich (Beladen und Entladen der Schiffe, Reffen und Setzen der Segel, Bordarbeiten, wenig Schlaf).

Die ersten größeren sozialanthropologischen Studien in Österreich, Deutschland und Frankreich ab dem Ende des 19. Jhs. und in der ersten Hälfte des 20. Jhs. bestätigten ebenfalls die US-amerikanischen Ergebnisse von der Größerwüchsigkeit der überwiegend geistig oder nur leicht körperlich arbeitenden Sozialgruppen. Dazu gehörte auch die Feststellung, dass Gymnasiasten und Mittelschüler im Mittel stets größer als die gleichaltrigen, körperlich oft schwer arbeitenden Handwerkslehrlinge waren, die dafür aber kräftiger waren und eine größere Breitenentwicklung aufwiesen.

Diese allgemeine Beobachtung, dass körperliche Belastung die Längenentwicklung verzögert bzw. vermindert und die Breitenentwicklung fördert, ließ sich in der ersten Hälfte des 20. Jhs. auch bei Leistungssportlern nachweisen. An Sport treibenden Schüler- und Studentenpopulationen stellten schweizerische und deutsche Sportärzte fest, dass leichte sportliche Übungen das Längenwachstum eventuell verlangsamen können, während intensives langjähriges Trainieren bzw. Hochleistungssport während der Wachstumszeit statistisch belegbar das Wachstum verlangsamen und die Endkörperhöhen erniedrigen, dafür aber das Breitenwachstum begünstigen.

Gezielte Tierversuche bestätigen diese Beobachtungen. Werden wachsende Tiere daran gehindert, eine Extremität zu gebrauchen oder zu belasten, dann erreicht diese Extremität eine größere Länge als die belasteten/gebrauchten Extremitäten. Dabei kommt es weniger auf die Belastungsdauer als vielmehr auf die Häufigkeit der Belastungswiederholung an. Wächst ein Bein bei normalen Tieren aus irgendeinem Grund schneller, wird es dann infolge seiner relativen Überlänge mehr belastet als die relativ kürzer gebliebenen anderen Beine, wodurch das im Wachstum vorausgeeilte Bein wieder im Wachstum gehemmt wird. Beim Wachstumsende kann eine gerade vorhandene Wachstumsdifferenz dann nicht mehr ausgeglichen werden und so kommt es bei Mensch und Tier zu den bekannten Längenasymmetrien der Extremitäten.

Welche abenteuerlichen Hypothesen wurden zur Erklärung dieser Extremitätenasymmetrien schon erfunden? Z.B. wurde die bekannte Tatsache, dass Rechtshänder in der Mehrzahl der Fälle ein etwas (bis zu 1 cm) längeres linkes Bein haben, mit einer Kreuzasymmetrie erklärt (der Körper gleiche die unterschiedliche Entwicklung der Extremität einer Körperseite, z.B. eines Armes, durch ein verstärktes Wachstum an einer anderen Extremität, dann eines Beines, auf der anderen Körperseite wieder aus). In Wirklichkeit sind Körper-Seiten-Asymmetrien einfach nur Belastungsasymmetrien. Die meisten Rechtshänder verlagern z.B. unwillkürlich ihr Gewicht mehr auf das rechte Bein, wodurch dieses im Wachstum etwas gehemmt und das entlastete linke Bein geringfügig länger wächst. Bei Linkshändern ist es entsprechend umgekehrt.

Dass bei Rechtshändern der rechte Arm in der Mehrzahl der Fälle etwas länger als der linke ist und bei Linkshändern der linke, bedeutet keinen Widerspruch zu den eben angedeuteten Folgen von regelmäßigen Druckbelastungen auf das Beinwachstum. Mit der jeweils bevorzugten Armseite/Hand zieht man üblicherweise Gegenstände heran oder trägt sie mit diesem Arm. Das hat aber eine Dehnungs-Belastung auf die jeweiligen Epiphysenfugen der Armknochen zur Folge, so dass sie leichter in der Längsrichtung Knochensubstanz ansetzen können. Die stärkere/häufigere Benutzung des jeweiligen Armes fördert dazu noch das Muskelwachstum, so dass bei der sogen. Armseitigkeit im Unterschied zur Beinseitigkeit etwas größere Länge und etwas bessere Muskelentwicklung zusammenfallen.

Nun werden bei dem Zweibeiner Mensch nicht nur die Beinknochen (im Oberschenkel und Unterschenkel) durch langes Stehen, schweres Tragen, Gehen usw. belastet und im Längenwachstum etwas beeinträchtigt, sondern auch die Knochen der gesamten Wirbelsäule. Das ergibt zusammen schon einige cm Körperhöhenminderung durch Druckbelastungen während des Wachstums. Wenn dann noch eiweißarme und knappe Alltagskost oder Mangelernährung während der Jugend hinzukommen, ist eine noch deutlichere Wachstumsminderung die verständliche Folge. Durch diese Doppelwirkung von eiweißarmer, knapper Kost und schwerer körperlicher Arbeit kam es zu den historischen Körperhöhenminima in Mitteleuropa um die Mitte des 19. Jhs. Und so sind auch hauptsächlich niedrige historische Körperhöhenverhältnisse bei sozialen Unterschichten und bäuerlichen Sozialgruppen erklärbar.

Da die Arbeits-, Trage- und Gehbelastungen je nach Lebensbedingungen und Sozialschicht historisch anders waren, lassen sich auch keine irgendwie nach ausgewählten Basispopulationen statistisch verallgemeinerbare Druckbelastungs-Größen ableiten und auf andere Populationen übertragen. Das ist von Bedeutung für Körperhöhenschätzungen von historischen Populationen nach deren gefundenen Extremitäten-Knochen. Als man gegen Ende des 19. Jhs. diesen Weg zum ersten Mal nach statistisch gut aufbereiteten Daten von rezenten Populationen einschlug, stellte man immer wieder zum allgemeinen Erstaunen fest, dass nach diesen Schätzformeln bzw. Schätztabellen nur bei einem Teil der Skelettpopulationen einigermaßen zutreffende Körperhöhenschätzungen möglich waren, dass aber bei anderen historischen Skelettpopulationen nichttolerierbare Abweichungen auftraten.

Man stellte weiter fest, dass dafür aber von anderen Basispopulationen abgeleitete Schätztabellen bzw. Schätzformeln gerade bei den fehlgeschätzten Skelettpopulationen gute Ergebnisse liefern können, bei den eigenen historischen Populationen in den Ergebnissen aber daneben liegen können. So eignet sich z.B. eine bekannte Schätzformel, die von deutschen Turnern 1937 abgeleitet wurde, nicht zur Schätzung der Körperhöhen von deutschen historischen männlichen Gruppen nach gefundenen Oberarmknochen, weil die Oberarmknochen der Turner infolge leistungssportbedingter Druckbelastungen im Mittel relativ kürzer waren als bei der gleichgroß gewachsenen übrigen männlichen deutschen Bevölkerung. Eine bekannte frühe französische Schätztabelle eignet sich schlecht zur Schätzung von deutschen historischen Gruppen, weil deren Beinlängen-Rumpflängen-Verhältnis nach der französischen Basispopulation anders war als bei vielen deutschen historischen Bevölkerungen. Und die nach modernen akzelerierten US-Soldatenpopulationen gewonnenen Schätzformeln sind teilweise ungeeignet für europäische nicht-akzelerierte historische Populationen.

Die absoluten und relativen Extremitäten-Knochenlängen (Knochenlängen zur gesamten Körperhöhe) sind also nicht nur vererbt und/oder von der Ernährung beeinflusst, sondern auch von den jeweiligen Lebensbedingungen (Druckbelastungen, Zugbelastungen, Bequemlichkeit) her geformt.

Und so wird auch die auffällige Langbeinigkeit der gegenwärtigen akzelerierten Jugendgenerationen erklärbar. Viele junge Leute sehen aus, als liefen sie auf Stelzen. Denn die jüngsten Körperhöhenzunahmen sind weitgehend auf Zunahmen in den Beinlängen zurück-

zuführen. Denn die Wachstumsakzeleration betrifft schon längst nicht mehr alle Knochen gleichermaßen. Die Erklärung ist einfach. Noch nie war die Jugend so bewegungsfaul, insbesondere gehfaul und von allen körperlichen Belastungen verschont wie in den modernen Industrienationen. An diesen Jugendlichen wird deutlich, dass körperliche Unbelastetheit und überwiegendes Sitzen die Extremitäten zu noch vor 150 Jahren nicht vorstellbaren relativen Längen zunehmen lassen.

Gerade weil die mittleren relativen Unter- und Oberschenkellängen von historischen Bevölkerungsgruppen deutlich von den jeweiligen historischen Arbeitsbelastungen mit geprägt sind, zumindest von den Arbeitsbelastungen während der Wachstumszeit der einzelnen Individuen, sind die relativen Knochenlängen der Beine andererseits wiederum wichtige Indizien für die historischen Arbeitsbelastungen neben den diesbezüglich übrigen Hinweisen wie z.B. Verschleißerscheinungen an Gelenken und Wirbelsäule. Sie sind wichtige Indizien besonders dann, wenn Unsicherheit über die tatsächlichen historischen Arbeitsbelastungen in der Forschung bestehen. Beispiele gibt es für solche Unsicherheiten. Haben alle mittelalterlichen Mönchsgruppen körperlich schwer gearbeitet? Waren alle Mitglieder der sozialen Oberschichten faule Schmarotzer auf Kosten ihrer Untergebenen? Hatten Kinder in früheren Zeiten auch ein so bequemes Leben wie heute? Haben die frühgeschichtlichen Germanen ein bequemeres Leben geführt als die mittelalterlichen Bauern? Zu allen diesen Fragen gibt es bereits erste Forschungsarbeiten, aber die sozialhistorische Forschung hat sie noch nicht gründlich genug zur Kenntnis genommen, weil anthropologische Forschungsergebnisse von ihr noch nicht genügend geachtet und beachtet sind und mit dem sozialhistorischen Wissen verknüpft werden – ein Beispiel, welch fruchtbare interdisziplinäre Zusammenarbeit mit einer anthropo-historischen Forschung haben könnte.

Einige Überlegungen über die möglichen Einflüsse der Ernährung, insbesondere unterschiedlicher Proteinmengen, auf das menschliche Verhalten und die kulturellen Leistungen in der Geschichte

(Verfasst von Helmut Wurm kurz vor 1980)

Nr.	Titel	Seite
1.	Vorbemerkung zur Verfassung und zum Inhalt	130
2.	Einleitung	130
3.	Grundthesen zu Auswirkungen der Ernährung auf die Geschichte	132
4.	Einige Bemerkungen zur Entstehung der neolithischen Revolution	134
5.	Zu Auswirkungen optimaler Proteinmengen auf die Geschichte	136
6.	Zu Auswirkungen von Eiweißmast-Kost auf die Geschichte	144
7.	Einige Bemerkungen zu Fischerkulturen	148
8.	Zu Auswirkungen unterschiedlich-proteinhaltiger Kostformen	149
9.	Zu Einflüssen von Ernährungsformen auf afrikanische Kulturen	152
10.	Zu Auswirkungen unterschiedlicher Proteinmengen der Alltagskost auf die kulturgeschichtliche Entwicklung Europas und Deutschlands	154
11.	Zu Beeinflussungen von Ernährung auf die Kulturgeschichte der Gegenwart	164
12.	Damals benutzte Literatur	167

1. Vorbemerkung zur Erstellung und zum Inhalt

Der nachfolgende Aufsatz ist in keiner Weise eine wissenschaftliche Arbeit, er ist nur eine frühe Ideensammlung für eine vermutlich interessante wichtige spätere wissenschaftliche Arbeit, der in der Zukunft in gründlichen Untersuchungen nachgegangen werden sollte. Denn der Mensch ist ein human-biologisches Wesen, das auf innere und äußere Umwelten reagiert und im Laufe seiner Geschichte reagiert hat. Und ein breit wirksamer wichtiger Umweltfaktor, der mehr zum Bereich der inneren Umwelten gehört, ist die Ernährung. Sie beeinflusst die körperliche Entwicklung, die Leistungsfähigkeit, die Vitalität, das Denken, die Stimmungen, die Gesundheit... In den letzten Jahrzehnten sind interessante Ergebnisse zur Bedeutung der Ernährung bei den historischen Menschengruppen hinzugekommen.

Das alles dürfte von großer Bedeutung für die gegenwärtige und zukünftige Geschichte gewesen sein/sein. Und Zusammenstellungen der historischen Ernährungsformen und ihrer möglichen Wirkungen auf die Menschengruppen im Lauf der Geschichte passen gut zu den schon länger begonnenen Untersuchungen über die Wirkungen von Klima und von Klimaschwankungen auf die Geschichte.

Diese Überlegungen-Sammlung war ursprünglich Teil II eines größeren Entwurfes über die möglichen Wirkungen von Alltagskost und seinem Proteinanteil auf den biologischen und physischen Menschen. Der Teil I war eine diesbezügliche Sammlung von Bemerkungen und Behauptungen seit der Antike und wurde ausführlicher überarbeitet und publiziert (in: Würzburger medizinhistorische Mitteilungen, Bd. 3 (1985), S. 283 – 320). Der Teil II müsste als der schwierigere Teil einmal folgen.

Der Leser des nachfolgenden Textes möge sich bitte nicht entrüsten oder amüsieren über mögliche veraltete, unhaltbare, zu generalisierte oder oberflächliche Bemerkungen. Denn teilweise ist dieses Manuskript (noch) ein wagemutiges, wissenschaftlich-abenteuerndes Konglomerat von Ideenbruchstücken und Vermutungen. Aber es können auch reale Komponenten darin enthalten sein, denen nachgegangen werden sollte.

Das Manuskript soll aus Respekt vor seiner Erstfassung so bleiben, wie es als Entwurf verfasst wurde. Die einzig wichtige Reaktion wäre und ist, dabei zu helfen zusammen zu stellen, was man mittlerweile, also 40 Jahre später, über den Umweltfaktor Ernährung und seine Wirkungen im Lauf der Geschichte weiß.

2. Einleitung

Im Folgenden soll der Einfluss unterschiedlicher Proteinmengen in der Nahrung auf das menschliche Verhalten und auf die kulturellen Leistungen an geschichtlichen Beispielen dargestellt werden.

Ernährung bewirkt keine bestimmten Verhaltensformen und Kulturleistungen. Sie ruft nur spezifische Grundverhaltensschemata hervor und fördert oder hemmt die Entfaltung von kulturellen Leistungsmöglichkeiten. Die Art und die Höhe der kulturellen Leistungen werden durch das Zusammenwirken aller in den einzelnen Kulturräumen vorhandenen Faktoren bestimmt. Es wäre deshalb falsch, rein schematisch die unterschiedlichen menschlichen Verhaltensformen und die unterschiedlichen Kulturräume miteinander zu vergleichen und dann auf den Einfluss von Ernährung schließen zu wollen. Es müssen vielmehr
- verschiedene, sich ähnlich ernährende Gesellschaften auf ihre Grundverhaltensschemata untersucht werden und
- sich unterschiedlich ernährende Gesellschaften gleicher oder ähnlicher Lebensräume kulturell verglichen werden

und dann aus den jeweiligen ähnlichen Grundvorhaltensschemata und den jeweiligen relativen kulturellen Unterschieden auf die Wirkung der Ernährung geschlossen werden.

Folgende 6 Wirtschafts- und Ernährungsgrundstufen sind in der geschichtlichen Entwicklung erreicht worden, die bis heute noch nebeneinander bestehen. Jede kann beträchtliche kulturelle Niveauunterschiede aufweisen. Der Proteinanteil der Nahrung innerhalb dieser Wirtschaftsstufen schwankt ebenfalls, aber vermutlich in engeren Grenzen. Es lassen sich folgende Stufen und kulturelle Entwicklungen erkennen:

1. Die Stufe der Jäger und Sammler: Überwiegend Eiweißkost mit zeitlich in der Höhe schwankendem pflanzlichem Nahrungsanteil, niedrigste Kulturstufe.
2. Die Stufe der nomadisierenden Viehzüchter: Fast ausschließlich Eiweißkost. Die kulturelle Stufe ist höher. Die für Kulturleistungen freiverfügbare Zeit steht in keinem Verhältnis zur tatsächlich bestehenden relativ niedrigen Kulturstufe.
3. Die Stufe der Fischer: Überwiegend Eiweißkost, ergänzt durch pflanzliche Wirtschaftsweise; meist sesshafte Lebensweise in Dörfern; höhere Kulturstufe als bei Stufe 2. Aber über ein gewisses Kulturniveau kommt die Entwicklung nicht hinaus. Obwohl alle Voraussetzungen für eine kulturelle Weiterentwicklung gegeben sind (Sesshaftigkeit, relativ sichere Nahrungsversorgung, viel freie Zeit, soziale und politische Grundorganisation), ist diese Wirtschaftsstufe nirgends die "Startstufe" für die Entstehung einer Hochkultur gewesen.
4. Die Stufe des Bauerntums: Überwiegend pflanzliche Kost mit anfangs geringem, später manchmal höherem tierischem Proteinanteil, wenn eine intensive Viehhaltung hinzukam. Startstufe für alle Hochkulturen.
5. Stufe der Handelswirtschaft: Meist lokale Weiterentwicklung aus Stufe 4. Da in der Vergangenheit das Haltbarmachen von Nahrungsmitteln nur begrenzt möglich war, wurden, wenn ein Nahrungsmittelimport erfolgte, überwiegend nur pflanzliche Nahrungsmittel eingeführt. Deshalb überwiegend pflanzliche Nahrung mit unterschiedlichen Anteilen von Protein verschiedener Herkunft.
6. Stufe der Industrie: Überwiegend pflanzliche Kost mit zeitlich, örtlich und schichtenspezifisch stark schwankendem Proteinanteil verschiedener Herkunft.

Bei den Wirtschaftsstufen 4 - 6 bestanden bzw. bestehen oft ausgeprägte gesellschaftsschichtenspezifische Ernährungsunterschiede. Der Proteinanteil in der Nahrung der Oberschichten war bzw. ist meist höher als der der Masse des Volkes. Das hat, je nach den Gegebenheiten, oft als Folgen gehabt:
1. einen fördernden Einfluss auf die kulturelle Entwicklung (ideenproduzierende Oberschicht - ausführende Masse der Gesellschaft) oder
2. einen zerstörerischen Einfluss (die rivalisierende, gespaltene Oberschicht zerstört die Gesellschaft).

Die Kulturgeschichte der Menschheit zeigt keine gleichmäßige kulturelle Weiterentwicklung. Sie lässt lange Zeiträume eines Verharrens, Abschnitte stürmischen Fortschrittes, Epochen einer kontinuierlichen Aufwärtsentwicklung und Zeiten eines langsamen oder raschen Niedergangs erkennen. Die Ursachen sind vielfältig.

Für eine Phase kultureller Weiterentwicklung werden u.a. folgende Gründe - als jeweiliger Einzelgrund oder als Wirkungskomplex - diskutiert:
1. Not (d.h. Verknappung) macht erfinderisch; das heißt
   a) knapper werdender Lebensraum durch wachsende Bevölkerung zwingt zu neuen Wirtschafts- und Siedlungsformen 1).
   b) Notwendig zu lösende Gemeinschaftsaufgaben fördern die Entwicklung in sozialer und politischer Hinsicht 2).
   c) Äußere Gefahren zwingen zu neuen Erfindungen zur Bewältigung derselben 3).
2. Entdeckung und Besiedlung neuer Lebensräume 4).
3. Klimatische Veränderungen und ihre Folgen 5).
4. Fremde Populationen dringen in neue Siedlungsräume vor 6).
5. Eine Erfindung löst als Kettenreaktion eine ganze Folge kultureller Neuerungen aus 7).

Dazu kommt aber immer eine begünstigende Ernährung. Wenn man nach den Lehren der traditionellen Ernährungsphysiologie folgern würde, dann müsste der Zusammenhang so lauten: Je eiweißreicher die Kost, desto günstiger die Voraussetzung für eine kulturelle Betätigung. Zu Beginn jedes dauerhafteren, eindrucksvolleren kulturellen Aufschwungs steht aber eine Kost vom Typ 3 bzw. 4, niemals, selbst wenn alle oben genannten entwicklungsfördernden Voraussetzungen vorhanden waren, eine Ernährung vorn Typ 5. Eine Eiweiß-Mast-Kost scheint derart hemmend auf Lernen, Geist und Psyche 8) zu wirken, dass solche Gesellschaften, wenn kein erfolgreicher kriegerischer Ausweg möglich war, in Notsituationen (auch wenn eine Beibehaltung der bisherigen Wirtschafts- und Kulturform ein Überleben nicht mehr garantierte) meist fatalistisch verharrten, selbst wenn es sich um allmähliche Veränderungen über Generationen hinweg handelte. Das Gleiche gilt mit anderer Begründung für eine Gesellschaft mit dem Kosttyp 1.

Anmerkungen zur Einleitung

1) z.B. die "neolithische Revolution" (der Übergang vorn Jäger und Sammler zum Viehzüchter und Ackerbau).
2) Die Entstehung der ersten Hochkulturen in den großen Flusstälern.
3) Heraklit, um 500 v.Zr.: der Krieg ist der Vater aller Dinge.
4) 1. Die enggekammerten Gebiete Griechenlands und Mittelitaliens waren Voraussetzung für die Herausbildung des klassischen antiken Stadttaates.
4) 2. Die Entdeckung der Neuen Welt führte zu einem wirtschaftlichen Aufschwung mit allen kulturellen Folgen.
5) 1. Eine wärmere Klimaschwankung zwischen 500 und 1300 n.Zr, ermöglichte überhaupt erst die Wikinger- und Mongolenzüge. Die Wikinger konnten auf weitgehend wärmeren und eisfreien Meeren ihre Handels- und Kriegszüge unternehmen, die Mongolen konnten die Gebirgsmauern ihrer Heimat nach SW und 0 überwinden.
5) 2. Die sog. kleine Eiszeit zwischen 1450 und 1650 n. Zr. leitete durch eine Verlagerung -
- des Golfstromes nach S und der an die sauerstoffreiche Warm-Kaltwasser-Mischzone gebundenen Heringsschwärme nach W den Niedergang der Hanse und den Aufstieg Englands und der Niederlande ein,
- der subpolaren Tiefdruckrinne von etwa 65 Grad n.Br. (Mittelnorwegen) auf 55 Grad n.Br. (Deutschland) eine Verschlechterung der Agrarwirtschaft in Mitteleuropa ein, die u.a. einen Abschwung der mitteleuropäischen geschichtlichen Rolle und einen Aufstieg Spaniens und Frankreichs förderte.
6) Unterschiedliche Leistungs- eventuell auch Begabungsschwerpunkte müssen bei den unterschiedlichen Menschenrassen angenommen werden (ohne dass sich dabei zu den unhaltbaren nationalsozialistischen Rassentheorien verstiegen werden darf).
7) der Buchdruck zum Beispiel.

---

3. Einige Grundthesen zu den Auswirkungen der Höhe der durchschnittlich gegessenen Proteinmenge auf die geschichtliche Entwicklung einer Gesellschaft.

Modell 1: Eine Gesellschaft ernährt sich etwa einheitlich:

1.1. Wenn der Proteingehalt der Nahrung gering/zu gering ist, stagniert, selbst wenn sonst alle Voraussetzungen (geographische, klimatische, usw.) für eine Weiterentwicklung gegeben sind, die kulturelle Entwicklung auf einem niedrigen Niveau oder schreitet nur sehr langsam vorwärts.

1.2. Am Beginn des Aufstiegs aller Hochkulturen und während jeder dauerhaften Blütephase einer kulturellen Entwicklung wurde immer eine Kost mit einem Proteinanteil im optimalen Bereich gegessen.

1.3. Wird eine hohe, deutlich über dem Optimum liegende Proteinmenge verzehrt, dann erfolgt keine ausgeglichene, sondern eine dynamische, konfliktreiche Entwicklung, deren Eigendynamik sich meist auch gegen die eigene Gesellschaft richtet und innergesellschaftlich belastend wirkt. Aber jeder inneren Krise folgt ein neuer Aufschwung. Mit der Zeit verbraucht sich aber eine solche Gesellschaft und das Kulturniveau stagniert oder sinkt.

1.4. Eine kulturelle Aufwärtsentwicklung kommt nicht in Gang, wenn der Proteinanteil sehr hoch ist (Eiweißmastkost).

1.5. Wechseln in einer Gesellschaft während ihrer geschichtlichen Entwicklung die phasenweise gegessenen Proteinmengen, dann zeigt die kulturelle Entwicklung deutliche davon abhängige Veränderungen. Es wechseln dann Phasen der Stagnation, der Aufwärts- oder Abwärtsentwicklung, der Blüte, der Dynamik, der Konflikte usw. miteinander ab, je nach der jeweiligen Höhe der gegessenen Proteinmenge. Diese Veränderungen folgen aber erst mit einer Phasenverzögerung den Änderungen der gegessenen Proteinmenge. Denn die Tradition bewirkt eine von Fall zu Fall unterschiedliche Verzögerung. Offiziell gelten zwar noch die Kulturformen der vergangenen Ernährungsperiode als Normen, inoffiziell hat sich aber bereits eine andere Kulturform entwickelt.

Modell 2: Es herrschen ausgeprägte sozialschichtenspezifische Unterschiede bezüglich des durchschnittlich gegessenen Proteinanteils

2.1. Solche Gesellschaften weisen eine Doppelkultur auf, die umso unterschiedlicher ist, je größer der Unterschied im Proteinanteil der Nahrung ist. Die betreffenden Ernährungs-Sozialschichten grenzen sich oft deutlich voneinander ab. Ändert eine Gesellschaftsschicht ihren Proteinanteil, dann bleibt die kulturelle folgende Veränderung mehr oder weniger auf diese Schicht beschränkt. Das zeigt, dass Kulturformen nicht einfach übernommen werden, sondern dass zu einer dauerhaften spezifischen Kulturform eine entsprechende psychische Disposition vorhanden sein muss.

2.2. Liegt der Proteinanteil der Nahrung in der Masse einer Gesellschaft unter dem ernährungsphysiologischen Optimum, der Proteinanteil der führenden Sozialschicht im optimalen Bereich oder darüber, dann begünstigt das trotzdem eine begrenzte kulturelle Weiterentwicklung oder das Behalten einer gewissen kulturellen Höhe. Solche Gesellschaften sind folgendermaßen gekennzeichnet:
2.2.1. Die betreffende führende Schicht beherrscht unangefochten dauerhaft die Masse der Gesellschaft. Führungswechsel, Umstürze spielen sich nur innerhalb der führenden Sozialschichten ab. Infolge der Mangelernährung bei der Masse der Bevölkerung liegt die Reaktionsschwelle für den Ausbruch von Revolutionen bei der Masse so hoch, dass nur sie bei elementarster Not um Leib und Leben auftreten. Politisch sind solche Gesellschaften langfristig stabil. Solche Gesellschaften haben eine dauernde Doppelkultur derart, dass die führende Schicht eine hohe Kultur besitzt, während die Masse der Gesellschaft in einer oft sehr einfachen Kulturstufe lebt.
2.2.2. Die führende Schicht zieht die antriebsschwächere, teilweise apathische Masse zur Schaffung baulicher Großleistungen (monumentale Befestigungen, Bauwerke usw.) heran. Die Mehrheit eines Volkes lässt sich nur dann zu dauernden Opfern an Zeit. Gesundheit und Leben heranziehen, wenn der Wille zum politischen Aufbegehren zu schwach ist, weil der Proteinanteil der Nahrung zu niedrig ist. Solche monumentalen kulturellen Leistungen dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass sie eigentlich nur schöpferische Werke einer Minderheit, nicht Spiegel der kulturellen Leistungskraft der gesamten Gesellschaft sind.

2.2.3. Wird die kulturell führende Schicht von fremden Eroberern oder einem fremden Staat abhängig oder gar beseitigt, dann fällt dem Eroberer bzw. dem fremden Staat die ganze Gesellschaft mehr oder minder widerstandslos zu.

2.2.4. Verändert sich der Ernährungszustand der Schichten eines Volkes derart, dass der Proteinanteil der führenden Schicht zunimmt, der Proteinanteil der Masse der Gesellschaft aber weiter abnimmt (oft eine Folge wirtschaftlicher und sozialer Veränderungen), dann nimmt die innergesellschaftliche Doppelkultur extreme Formen an. Einer immer mehr verelendenden und antriebsloseren Masse steht eine luxuriöse Oberschicht gegenüber. Für beide Sozialschichten bedeutet das ein allmählicher biologischer Niedergang.

2.3. Hat die führende Sozialschicht einen Proteinanteil der Nahrung, der weit über dem Optimum liegt, während die Masse der Gesellschaft sich optimal ernährt, dann überträgt die führende Sozialschicht ihre erhöhte Dynamik teilweise auf die ganze Gesellschaft.

2.4. Sinkt aus irgendwelchen Gründen der Proteinanteil einer Gesellschaftsschicht unter das Optimum, dann bedeutet das zwangsläufig den kulturellen, wirtschaftlichen und auch politischen Abstieg dieser Schicht und meistens ihr Beherrschtwerden durch die sich besser ernährende(n) Sozialschicht(en).

2.5. Erhöht sich der Proteinanteil der Nahrung für eine bestimmte Gesellschaftsschicht und hat diese Gesellschaftsschicht die Möglichkeit, sich zu entfalten, dann bedeutet das immer einen kulturellen und auch politischen Aufstieg und Machtzuwachs für diese Gesellschaftsschicht.

2.6. Erhöht sich der Proteinanteil der Nahrung bei Sozialschichten, die wirtschaftlich und politisch ausgebeutet, unterdrückt oder zumindest eingeengt waren, dann senkt sich die Reaktionsschwelle für kollektive Reaktionen oder Revolutionen auf Grund der wachsenden geistig-psychischen Antriebskräfte und zwar umso tiefer je höher der Proteinanteil der Kost steigt. Belastungen, die oft in keinem Verhältnis zu den früher erduldeten Belastungen stehen, werden jetzt als unerträglich empfunden und lösen ihrerseits wieder Reaktionen aus, die oft in keinem Verhältnis zu den auslösenden Belastungen stehen. Kollektive Reaktionen einzelner Schichten als Antwort auf Unterdrückung ereignen sich also meistens erst, wenn es diesen Schichten ernährungsmäßig besser geht. Verbesserte Ernährung bei Beibehaltung ungerechter oder veralteter sozialer Strukturen führt also zu verstärkten sozialen Konflikten.

2.7. Langfristige kollektive Reaktionen und Revolutionen von unterdrückten Sozialschichten ohne vorausgegangene Erhöhungen des Proteinanteils ihrer Nahrung sind in der Regel nur dann möglich, wenn eine mit höherem Proteinanteil sich ernährende Sozialschicht oder wenn Einzelne aus einer solchen Schicht die Führung und Organisation der betreffenden benachteiligten Schichten übernehmen.

2.8. Gleicht sich der Proteingehalt der Nahrung der einzelnen Gesellschaftsschichten an, dann gleichen sich auch in etwa die Grundverhaltensmuster an. Die Vielfalt der individuellen Neigungen bleiben davon unberührt. Die Grundverhaltensmuster sind am ausgereiftesten bei einem Proteingehalt im Bereich des Optimums.

2.9. Aber den kulturellen Niedergang oder gar den Untergang von Gesellschaften nur auf ernährungsbedingte Ursachen zurückführen zu wollen, wäre fehlerhaft. Die Gründe für solche Niedergänge sind vielfältig und komplex. Die Ernährung hat aber direkt und indirekt oft eine wichtige Rolle gespielt.

4. Einige Bemerkungen zur so genannten neolithischen Revolution

Nach der Mehrzahl der bisherigen gegebenen Erklärungen der Historiker hätte die zunehmende Bevölkerung zu Ende des Würm-Pleistozän den Menschen zu neuen Wirtschaftsformen (der Landwirtschaft) gezwungen, die durch ihre differenzierten, weit vorausplanenden Tätigkeiten (Aussaat, Ernte, Vorratswirtschaft) anregend auf Geist und kulturelle Betä-

tigung und damit anregend auf die kulturelle Entwicklung gewirkt hätten. Dass solche Wirkungen bestanden, ist sicher der Fall.

H. Müller-Karpe meint dagegen, die eigentliche Ursache für die Kulturentwicklung im Neolithikum sei ein psychischer Konstitutionswandel einer bestimmten Menschengruppe gewesen, eine Psycho-Evolution, deren gesellschaftliche und kulturelle Leistungen sich dann ausbreiteten und zur Verbreitung und Festigung der sie bedingenden psychischen Struktur ihrerseits wieder beigetragen hätten. Der Mensch war psychisch aber sicher schon seit dem Aurignac zu solchen neolitischen Kulturleistungen fähig, nur fehlte, ernährungsbedingt, dazu die nötige psychisch-geistige Disposition. Das wird durch den historischen Tatbestand unterstützt, dass bestimmte Kulturleistungen (wie bildnerische Darstellungen, Keramik, Akkerbau, Schrift usw.) in verschiedenen Gegenden der Erde zu unterschiedlichen Zeiten und oft mehrfach und unabhängig voneinander erfunden wurden, aber stets bei einer Ernährungsform mit einem nicht zu hohen Proteingehalt. 1)

Es könnte aber auch so gewesen zu sein, dass die spätmesolithisch zunehmende Bevölkerungsdichte und eine Überjagung oder sogar prinzipielle Abnahme des Wildbestandes 2) zu einer Verringerung des Fleischanteiles in der Nahrung und zu einer Zunahme des pflanzlichen Anteiles durch planmäßige Erntewirtschaft 3) und beginnende Anbau-Ernte-Wirtschaft zwang, aus der sich in bestimmten Gebieten der Ackerbau entwickelte (nicht unbedingt mit Getreide). Diese proteinärmere Nahrung begünstigte dann die kulturelle Weiterentwicklung.

Ein kultureller Aufschwung hatte theoretisch schon viel früher beginnen können. Der Jetztmensch trat etwa zu Beginn der Würmeiszeit (um 60-50.000 v.Zr.) auf. 50-40.000 Jahre stagnierte die kulturelle Entwicklung oder schritt nur langsam voran - bei überwiegender Fleischkost und ausreichenden „Notsituationen" für neue Erfindungen. Auch mit dem Ende der Würmeiszeit stieg zuerst nur die Bevölkerungsanzahl. Die ganze Diskrepanz zwischen kulturellen Leistungsmöglichkeiten und tatsächlicher kultureller Leistung zeigte die Phase des Magdalenien (16.000-8.000 v.Zr.). Einer hohen künstlerischen Leistung stand eine ziemlich primitive materielle Kultur gegenüber 4)

In den Gebieten der Erde, in denen die überwiegende Fleischkost beibehalten wurde, kam die kulturelle Entwicklung nur zäh (meist durch Übernahmen) voran. Auch Ansätze einer beginnenden Bevölkerungsballung 5) führten zu keiner erkennbaren Entstehung erster höherer politischer Organisationsformen. Nur dort, wo die Menschen zu überwiegender pflanzlicher Kost übergingen, kam die kulturelle Entwicklung immer mehr in Gang, denn nur in proteinärmeren Kost-Typen-Gebieten erfolgte die „neolithische Revolution".

Schon auf der Wirtschaftsstufe einer reinen pflanzenbezogenen Erntewirtschaft besitzen Gesellschaften eine höhere Kultur als umliegende Hirtennomaden, wie Beispiele aus Vergangenheit und völkerkundlicher Gegenwart zeigen. In der ältesten bisher gefundenen städtischen Siedlung (7.000 v.Zr.) im Jordantal, im Gebiet der heutigen Stadt Jericho, lebten die Bewohner vom Ackerbau (vermutlich von Leguminosen, Dattelpalme, Feige, Nüssen und eventuell Getreide 6). Die Tierzucht steckte noch in den Anfängen und erstreckte sich auf Geflügel und Hund, eventuell auf Schaf und Ziege. Allgemein wurden in den dortigen Kulturschichten nur relativ wenige Tierknochenreste gefunden, was darauf schließen lässt, dass der tierische Proteinanteil der Nahrung der dortigen Bewohner gering war. 7)

Die Bewohner der umliegenden Gebiete waren nicht mehr reine Jäger, sondern neolithische Beduinen 8), die ebenfalls längerfristig durch ihre Herden mit Nahrung versorgt waren. Sie standen aber kulturell (bei eiweißreicher Kost) weit hinter den Ackerbürgern und Händlern von Jericho und ähnlichen vergleichbaren Siedlungen im Irak und der Türkei zurück. Die neolithischen Hirtennomaden, deren tägliche Nahrung vielleicht sogar gesicherter war als die der neolithischen Ackerbauer und die wahrscheinlich mehr freie Zeit für kulturelle Leistungen gehabt hätten, waren in keiner Beziehung Quelle der "neolithischen Revolution". Die

Erklärung, diese neolithischen Hirtennomaden hätten aufgrund ihrer Lebensweise kein Interesse an einer kulturellen Weiterentwicklung gehabt, mag im Detail zutreffen, aber auf das ganze Problem bezogen, ist sie unbefriedigend.
Ähnliche Fundergebnisse im neolithischen Afrika zeigen die gleichen Tatbestände.

ANMERKUNGEN zum Kap. 4
1) Müller-Karpe, 1976; S. 243 ff
2) klimabedingte Abnahme der eiszeitlichen Großtierherden
3) zuerst wohl Knollen, Wildfrüchte und vor allem Nüsse, wie Untersuchungen von Kulturschichten spät-mesolithischer Rastplätze ergaben.
4) Lommel, (1967), bemerkt bezüglich dieser Diskrepanz richtig, dass "die künstlerische und geistige Entwicklung nicht immer parallel mit den Fortschritten der materiellen Zivilisation" verläuft (S. 15)
5) z.B. wurde die Bevölkerung des Gebietes von Conze (Dordogne, Frankreich) im Magdalénien 6 (um 10.000 v.h.) mit 450-700 Personen auf 3 qkm geschätzt. Sie lebte vielleicht vom Fischfang und Räucherfleisch (nach: Fischer Weltgeschichte, Vorgeschichte, S. 66 f.)
6) Die geringen Funde von domestizierten Getreidepflanzen lässt die Vermutung zu, dass der Getreideanteil der Nahrung, zumindest in den ältesten Zeiten der Siedlung, noch gering war (s. K. J. Narr, 1961, S. 198 f)
7) s. Narr; 1961, S. 198
8) s. Fischer Weltgeschichte, Vorgeschichte, S.250
---

5. Die geschichtliche Entwicklung von Gesellschaften mit einem Proteinanteil der Nahrung um das Optimum - oder die Hochkulturen

Wenn Gesellschaften langfristig einen optimalen Proteinanteil essen, dann müssen ausgeglichene kulturelle Grundstrukturen und Entwicklungen für sie kennzeichnend sein. Leichte Abweichungen im Proteinanteil nach oben und unten müssen dann eventuell leichte entsprechende Abweichungen zur Folge haben. Unter ausgeglichenen kulturellen Grundstrukturen und ausgeglichener kultureller Entwicklung soll hier eine Kultur verstanden werden, die ein ausgeglichenes Gesellschaftsverhalten, ein Streben nach Einordnen in die Welt statt nach Weltbeherrschung, eine ruhige wirtschaftlich-kulturelle Entwicklung statt eines Fortschritt-Zwanges kennzeichnet. Eine Hochkultur darf also nicht allein materiell definiert werden.

Die in dem Menschen liegenden Schwächen kann die optimalste Ernährung nicht beseitigen. Jede Hochkultur ist deswegen voll von Unvollkommenheiten aus der menschlichen Natur heraus, die durchaus langfristig eine Hochkultur zugrunde richten können. Hochkulturen gab es deshalb zeitlich immer nur begrenzt.

Die vom europäischen Menschen kulturell geprägten letzten 600 Jahre der Geschichte, die sogen. Neuzeit, verdient nur zeitweise den Namen Hochkultur. Müsste man sie als Ganzes klassifizieren, dann ist sie in ihrer Entwicklung zu schwankend, zu unausgeglichen, zu krisenreich, vor allem in den letzten 100 Jahren in ihrer Dynamik die menschliche Psyche zu sehr überfordernd, als dass ihr die Bezeichnung Hochkultur zugesprochen werden könnte.

Wird im Raum einer Hochkultur ein bestimmtes Niveau der Bevölkerungsdichte überschritten, sei es, weil die Bevölkerung ständig wächst, weil klimatische Veränderungen eine Bevölkerung auf engerem Raum zusammendrängen, weil Menschen verstärkt in ein begünstigtes Gebiet einwandern, dann wird zuerst für den anlagemäßig dynamischeren und intelligenteren Tei der Bevölkerung der individuelle Freiraum so eng, dass sie diese Einengung durch Machtzuwachs über andere zu kompensieren versuchen. Der Genuss von Macht und

Wohlstand verstärkt dann das Bemühen danach weiter. Es tritt dadurch allmählich eine schichtenspezifische Ernährungsspaltung auf. Bei fortschreitender Zunahme der Bevölkerungsdichte verstärken sich alle diese Vorgänge.

Sofern nicht Hochkulturen durch fremde Eroberer zerstört wurden (wie das Inka- und Aztekenreich) oder Rivalitäten innerhalb der Oberschichten einen Abschwung verfrüht einleiten, sind diese Aufspaltungen und die daraus entstehenden innergesellschaftlichen Konflikte meistens das früher oder später eintretende Ende von Hochkulturen mit wachsender Bevölkerungsdichte. Kann eine Hochkultur durch Expansion den wachsenden Bevölkerungsdruck eine Zeitlang mildern oder sogar auffangen, dann verzögern sich Aufstieg und Abschwung dementsprechend.

5.1. Beispiel die chinesische Hochkultur

Die chinesische Hochkultur ist die älteste und langlebigste Hochkultur. Schon zu Beginn des Neolitikums waren die fruchtbaren chinesischen Lössgebiete relativ dicht bevölkert. Sehr bald wurde sicher der fruchtbare Boden zu kostbar für Jagdwirtschaft und Viehzucht. Der immer mehr um sich greifende Ackerbau wurde von da ab nur noch ergänzt durch Geflügel- und Schweinezucht. Sehr früh schon bestand deshalb die chinesische Kost aus einem vorwiegend vegetarischen Teil, der nur ergänzt wurde durch kleinere Mengen Fleisch und Eier. Die wachsende Bevölkerung konnte überwiegend nur durch höhere Bodenerträge ernährt werden. Fischfang spielte ab einer gewissen Bevölkerungsdichte keine Rolle mehr. Schon früh waren Hirse, Weizen, Reis die Hauptnahrungsgrundlage. Mit der Zunahme der Bevölkerung und der fortschreitenden Bewässerungstechnik trat der ertragreichere Reis immer mehr in den Vordergrund, die Sojabohne und Hülsenfrüchte wurden die wichtigsten Proteinlieferanten neben Eiern und Fleisch. Der Proteingehalt der Nahrung dürfte, langfristig gesehen, um das Optimum geschwankt haben. Erst in den letzten 150 Jahren dürften längere, schwerwiegende Ernährungskrisen aufgetreten sein, die zu lokalen Mangel- oder sogar doppelter Mangelernährung führten, hervorgerufen durch die sehr hohe Bevölkerung, die imperialistischen Belastungen, die nachfolgenden Bürgerkriege und den zweiten Weltkrieg. Bevölkerungswachstum und Nahrungsmittelversorgung scheinen aber jetzt in China unter Kontrolle zu sein. Der Proteinanteil der Nahrung dürfte heute etwa um oder knapp unter dem Optimum liegen.

Schon im Neolitikum hatte China ein kulturell hohes Niveau. Die Keramik und die Schrift sind eventuell in China zuerst entwickelt worden. Die Chinesen erfanden weiter die Seidenraupenzucht, das Schießpulver, den Kompass, den Buchdruck, das Papiergeld. Von Anfang an ist die chinesische Kultur aber nicht durch eine intensive Suche nach Innovationen und deren Ausnutzung in großem Ausmaße geprägt, sondern mehr durch technische Detailkenntnisse und philosophische Leistungen. Langsam, aber stabil entwickelte sich die chinesische Kultur weiter. Da bisher weder eine allgemeine, langfristige Proteinunterernährung, noch eine allgemeine, dauernde Proteinerhöhung erfolgte, konnte die chinesische Kultur weder in ihrem Wesen bisher zusammenbrechen, noch ihr Wesen ändern. Der heutige chinesische maoistische Kommunismus führt diese Kulturtradition im Kern bewusst weiter.

5. 2. Beispiel die indische Hochkultur

Erst im dritten Jahrhundert v.Zr. begann eine höhere kulturelle Entwicklung in Indien; denn erst zu dieser Zeit begann der planmäßige Ackerbau aus Westen von dem iranischen Hochplateau und von Osten aus China etwa gleichzeitig vorzudringen (wobei das Eindringen den Ackerbau beherrschender Völker wahrscheinlich ist). Sehr bald entwickelten sich städtische Zentren im Indusgebiet.

Die asiatischen Hochkulturen scheinen die entscheidenden ideellen Anstöße aus dem indischen Raum, die technischen Anstöße aus dem chinesischen Raum erhalten zu haben.

Vielleicht lag das daran, dass die größere südliche Breite Indiens körperliche Betätigung erschwert und die Aktivität mehr auf den geistigen Bereich verlagert. Diese Bevölkerung der städtischen Zentren und der umliegenden Dörfer muss sich überwiegend vom Ackerbau ernährt haben; denn im Indusgebiet ist die zwischen den jährlichen Monsunregen liegende Trockenperiode zu ausgeprägt als dass eine größere Bevölkerung durch extensive oder gar intensive Viehzucht hätte ernährt werden können. Früher als in China muss in Indien die Bevölkerungsdichte an jene Grenze gelangt sein, bei deren Überschreiten sich die Gesellschaft in spezifisch sich unterschiedlich ernährende Schichten teilt, weil ein Bevölkerungswachstum in Indien weniger gut durch eine auf intensiverer Bewirtschaftung beruhenden Ertragsvermehrung aufgefangen werden kann. Die Erträge der indischen Landwirtschaft sind überwiegend monsunabhängig bzw. von der Möglichkeit zur Bewässerung abhängig.

Bestimmte religiöse Einstellungen bei weiten Bevölkerungsteilen erschwerten zusätzlich die Ernährungslage. Dazu zerfiel Indien, geographisch und rassisch bedingt, leichter als China, das immer nur in Gefahr stand, in zwei Teile zu zerbrechen, in einzelne kleinere politische Organisationen. Kulturelle Stagnation trat deshalb früher ein als in China. Seit dem 16. Jahrhundert, seiner beginnenden Kolonialisierung, ist Indien bekannt wegen seiner teilweise ausgeprägten vegetarischen Ernährung. Manche Bevölkerungsteile lehnen sogar den Genuss von Milch ab. Eine besondere Bedeutung kommt daher der Kombination pflanzlicher Proteine (Getreide-Hülsenfrüchte, Getreide-Erdnuss) zu. Die Oberschichten allerdings konnten beide Kosttypen, den lactovegetatilen und den rein vegetabilen, in größerem und damit ausreichendem Umfang essen als die Masse. Nur so ist es zu verstehen, dass das kleine Portugal koloniale Stützpunkte in Indien anlegen, dass England, anders als im besser ernährten China, ungefährdet durch größere Aufstände, Indien zu seiner wichtigsten Kolonie machen konnte. In den letzten 150 Jahren, in denen China nur eine ernste Krise durchmachte, erlebte Indien einen ausgesprochenen kulturellen Niedergang. Die Erringung der Unabhängigkeit nach dem zweiten Weltkrieg erfolgte im typischen Geist einer Gesellschaft mit dauerhafter Mangelernährung. Ohne eine Verbesserung der Ernährung der breiten Bevölkerung können die Indische Union, Pakistan und Bangladesh mit keinem dauerhaften kulturellen Aufschwung rechnen. Der Anschluss an das 20. Jahrhundert gelingt den südasiatischen Massen am schlechtesten von allen Asiaten - sie haben auch die schlechteste Ernährung.

5.3. Die japanische Hochkultur

Japan begann als letzte der drei asiatischen großen Hochkulturen mit seiner Entwicklung zur Hochkultur, dafür ging es aber am weitesten von allen Dreien. Sein kultureller Aufschwung ist heute noch nicht abgeschlossen. Im 5.- 4. Jahrhundert vor Zr. wurde der Ackerbau eingeführt. Der größte Teil Japans ist ackerbaulich aber nicht nutzbar. Die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen liegen in den Tälern und Schwemmebenen der Küsten. Da die Böden überwiegend fruchtbar und die Niederschläge reichlich sind, hängt die Höhe der Erträge hauptsächlich von der Intensität der landwirtschaftlichen Bearbeitung ab. Die übrigen Gebiete sind infolge ihrer gebirgigen Struktur überwiegend bewaldet. Der Viehbestand war deshalb nie groß. Großvieh war darüber hinaus überwiegend Arbeitstier und religiöse und ethische Vorbehalte schränkten ein Schlachten zu Nahrungszwecken ein 1). Für das Inselvolk spielte aber Fischfang schon immer eine wichtige Rolle. Aber infolge der schlechten Möglichkeiten, Fisch zu lagern oder über größere Strecken zu transportieren, kam der Fischfang nur den unmittelbaren Küstenbewohnern zugute. Die Mehrzahl der Japaner ernährte sich überwiegend vegetarisch, wobei pflanzlichen Proteinkombinationen eine hohe Bedeutung zukam: Gerste (Masse der Bevölkerung), Weizen, Reis (mehr die Oberschicht), Sojabohne, Hülsenfrüchte, Melonen, Bambusblätter, Obst, dazu etwas Fisch und Fleisch. Die Oberschicht scheint zumindest im 19. Jahrhundert einen höheren Proteinanteil gegessen zu haben 2). Dass diese Ernährung vollwertig und wahrscheinlich optimal war, lässt sich aus den Berichten von Prof. Baelz 3) entnehmen, der schreibt, dass die Japaner ein gesunder Menschentyp seien und dass die überwiegend vegetarisch lebenden niederen

Schichten "sehr kräftig sind, kräftiger als die mehr tierische Nahrung genießenden höheren Stände" 4). Eine für die Unterschicht ungünstige schichtenspezifische Ernährung hat es in Japan nie gegeben. Die Unterschicht sank deswegen nie zu einer rechtlosen, beherrschten Masse ab. Bekannt ist die ritterliche Tradition der Oberschicht, die Samurai- und Bushido-Kultur. Dass diese Oberschicht aber nicht kriegerisch im Sinne der Viel-Eiweiß-Esser war, sondern eingebettet war in die Volkskultur, beweist am besten, dass gerade in Japan die aus Indien stammenden Selbstverteidigungskünste (über China und Okinawa nach Japan gekommen) zu der klassischen Lehre des "Siegens durch Nachgeben" weiterentwickelt wurden. Auch in den anderen Kriegskünsten, dem Schwertkampf und dem Bogenschießen, ist die Selbstkontrolle und das Siegen durch Ausweichen und Technik oberstes Prinzip. 5)

Nach ihrer erzwungenen Abwendung von der selbstgewählten Isolation entwickelten die Japaner einen ausgesprochenen Ehrgeiz, den Vorsprung der Industriemächte aus eigener Kraft aufzuholen. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts startete es aus einer kulturellen Position, die etwa der Chinas und Indiens entsprach. Heute, 100 Jahre später, gehört es zu den mächtigsten Industrienationen der Welt, aus eigener Kraft und ohne Zwang erreicht. Dabei hat es eine ausgeglichenere soziale Entwicklung durchgemacht als die meisten Staaten in Europa. Japan ist mit einem dauerhaft gleich bleibenden, etwa optimalen Proteinanteil die führende aiatische Nation geworden.

5.4. Die alte Hochkultur Mesopotamiens

Im 4. Jahrtausend v.Zr. begann der kulturelle Aufstieg Mesopotamiens, von dem entscheidende Impulse für die Entwicklung Europas ausgehen sollten. Die Schrift, das Kalendersystem, das Geldwesen sind hier entwickelt worden. Wie in allen fruchtbaren Schwemmlandebenen war der Boden bald zu knapp für ausgeprägte Viehzucht. Eine umfangreiche Viehzucht ergänzte in der Anfangszeit (bei den Sumerern und Akkadern) mit Milch und Fleisch die Alltagsnahrung 6). Der Fischreichtum konnte ebenfalls nur zu Anfang eine wesentliche Nahrungsquelle sein. Mit der Zunahme der Bevölkerung musste der tierische Proteinanteil immer mehr abnehmen. Zur Zeit des Babylonischen Reiches lebte die Bevölkerung Mesopotamiens von Gerste (breite Unterschicht), Weizen (Oberschicht), Datteln, Knoblauch, Gemüse. Die Tierzucht umfasste Kühe, die vorwiegend Arbeitstiere waren, Schafe, Ziegen, aber keine Hühner. Fleisch und Fisch wurden wenig gegessen, Sauermilch ergänzte die überwiegend vegetarische Nahrung 7), wobei bedacht worden muss, dass die damaligen Haustiere nur wenig und nicht immer Milch gaben.

Von Anfang an war Mesopotamien keine ruhige kulturelle Entwicklung beschieden. Es war von drei Seiten von Nomaden bewohnten Steppengebieten umgeben. Diese Stämme und Völker brachen immer wieder in das verlockende Zweistromland ein. Mit der postglazialen Austrocknung dieser damaligen Steppengebiete wurde zwar diese äußere Bedrohung geringer, aber durch die kleiner werdende landwirtschaftlich nutzbare Fläche und die wachsende Bevölkerungsdichte musste jener Prozess der Aufgliederung der Gesellschaft in sich unterschiedlich ernährende Schichten eintreten. Aber bevor er seine negativen Wirkungen voll entwickeln konnte, war der kulturelle Abstieg Mesopotamiens durch drei Gründe bereits eingeleitet:

1. Die ständigen Einbrüche und Raubzüge von fremden Völkern belasteten die Landwirtschaft und die wirtschaftliche Regenerationskraft der Bevölkerung immer mehr.

2. Die Ausbreitung der Wüstengürtel isolierte wirtschaftlich und verkehrsmäßig Mesopotamien in ständig größerem Umfang.

3. Der kulturelle Schwerpunkt verlagerte sich im Laufe der Jahrtausende immer mehr nach Westen. Mesopotamien geriet an den Rand der damaligen kulturellen Welt.

5.5. Die alte Hochkultur Ägyptens

Ägypten hat eine ruhigere kulturelle Entwicklung gehabt als Mesopotamien. Das hat seine Begründung darin, dass Ägypten seine kulturelle Entwicklung erst begann, als die postglaziale Wüstenbildung bereits in Gang gekommen war und einen natürlichen Wüstenwall um das Niltal zog. Wahrscheinlich hat diese postglaziale Wüstenbildung überhaupt die kulturelle Entwicklung in Gang gebracht, indem sie die rassisch unterschiedlichen Bewohner der damaligen Savannen und Steppen etappenweise im Niltal immer mehr zusammendrängte und dort den Übergang zu einem intensiven Ackerbau erzwang. Das wiederum beschleunigte den kulturellen Aufschwung. Schon von Anfang an, zu Beginn der 1. Dynastie, bestand die Nahrung hauptsächlich aus Gerste, Weizen, Sandwicke. Rinder, Schafe, Ziegen und Schweine wurden als Haustiere gehalten, 1-2 Haustiere pro Familie. Jagd und Fischfang ergänzten die Kost. Fleisch gab es nur an Feiertagen 8). Zur Zeit der staatlichen Blütezeit des ägyptischen Reiches wird zwar vielfach von Viehherden berichtet und werden solche abgebildet (die Gazelle scheint domestiziert gewesen zu sein), die Masse der hörigen Bevölkerung hat davon sicher nicht viel gehabt, denn nach den Quellen zu urteilen handelte es sich meistens um Abgaben an den König oder um Vieh im Besitz des Königs oder der Oberschicht. 9)

Herodot berichtet, die Ernährung der Unterschichten sei recht einfach, aber ausreichend gewesen 10). Sie bestand aus Gerste, Weizen (Oberschicht vorwiegend), Lauch, Hülsenfrüchten, Eselsfeigen, Dattelpalme (Früchte und Blätter), keinem Gemüse, ergänzt durch Milch und ab und zu Fleisch und Fisch. Herodot hält die Ägypter für das gesündeste Volk neben den Libyern und erwähnt besonders den starken Knochenbau der Ägypter 11), was auf ausreichende Mineralzufuhr schließen lässt. Die Oberschicht ernährte sich bedeutend besser, ihr Milch- und Fleischanteil lag bedeutend höher 12).

In Ägypten war also eine ausgeprägte schichtenspezifische Ernährung vorhanden, die im weiteren Verlauf der Geschichte alle negativen Folgeerscheinungen eintreten ließ: Palast-Intrigen, Machtkämpfe, Erstarkung partikularer Gewalten, Reichsverfall, wirtschaftliche und kulturelle Stagnation, Verschlechterung der Kost der beherrschten Masse, allmählicher allgemeiner Niedergang. Mit der Bevölkerungsvermehrung und dem weiteren Vordringen der Wüste verschärften sich die ernährungsmäßige und soziale Spaltung und ihre Folgen weiter bis in unsere Zeit. Erst weit nach dem zweiten Weltkrieg scheint sich jetzt eine Wende anzubahnen. Aber nur wenn es gelingt, die Ernährung der breiten Masse der Ägypter nachhaltig zu verbessern, kann an eine Überwindung des Status eines Entwicklungslandes gedacht werden.

5.6. Die Hochkultur des antiken Griechenlands

Griechenland hat seinen kulturellen Aufstieg mehrmals versucht. Die indogermanischen, wahrscheinlich viehzüchtenden Achäer wanderten um 2.000 v.Zr. in Griechenland ein, vermutlich in mehreren Wellen, und errichteten eine feudale Ordnung, in der sie als Herrenschicht über eine vorgriechische, fortgeschrittenere Kultur herrschten, die schon Ackerbau, Metallverarbeitung, Handel und Schiffsbau kannte. Die Übernahme der diesbezüglichen Fachausdrücke als Lehnwörter in das Frühgriechisch-Achäische lässt diesen Schluss zu. 13)

Als Herrenschicht war der Proteinanteil der Nahrung der Achäer sicher höher als der der Beherrschten, was ein Fortleben der kriegerischen indogermanischen Tradition begünstigte. Trotzdem dürfte es sich später mehr um eine Tradition, als um ein direkt nahrungsbeeinflusstes Verhalten gehandelt haben. Am Ende der achäischen Zeit war, nach teilweiser Vermischung mit der vorgriechischon Bevölkerung und infolge Bevölkerungsvermehrung allgemein, die Mehrzahl der Achäer selbst zur feudal beherrschten Masse geworden, über die der alte achäische Adel herrschte. Die ritterlich-kriegerische Mentalität der Achäer nahm dadurch immer mehr ab. Nach Schwächung infolge der lang andauernden Auseinanderset-

zung mit dem westkleinasiatisch-nordgriechischen Bündnis, dessen Mittelpunkt Troja gewesen zu sein scheint, wurden sie ein leichtes Opfer der stammverwandten Dorer, die als Nomaden nördlich von Griechenland bisher gelebt hatten. Diese errichteten nach Zerstörung der achäischen Kultur eine zweite Feudalordnung über Griechenland und behielten ihrerseits mehr oder minder lange ihre ehemalige kriegerische Mentalität als Tradition bei. Nur Athen scheint der Invasion der Dorer erfolgreich Widerstand geleistet zu haben. Athen wurde zum Sammel- und Durchgangsplatz aller achäischen Flüchtlinge, die, weil Athen sie nicht vorsorgen konnte, sich an der Westküste Kleinasiens in Kolonien niederließen. Auf Attica und bei den kleinasiatischen Griechen war von jener, durch die Dorer wieder neu eingeführten kriegerisch-ritterlichen Mentalität nichts zu spüren. Der ritterlich-kriegerische Geist der Achäer war hier endgültig durch die proteinärmere Kost einer Bauernbevölkerung ausgelöscht worden. Von jetzt ab blieb Griechenland von weiteren Invasionen verschont. Je mehr die Bevölkerung zunahm, desto mehr mussten die sicher noch zu Anfang vermehrt Viehzucht treibenden Dorer Weideland in Ackerland verwandeln. Begünstigt durch diese proteinärmere Kost, die geographische Kleinkammerung und die Entstehung zahlreicher Städte konnte nun eine Hochkultur mit dem kulturellen und politischen Zentrum Athen entstehen. Die tägliche Nahrung war sehr einfach. Sie bestand selbst in der klassischen Zeit hauptsächlich aus verschiedenen Breien und Fladen, meist aus Gerste bestehend, aus teilweise nur luftgetrockneten Brotsorten, Hülsenfrüchten, Rüben, Oliven, Weintrauben, ergänzt durch Milch, Käse, Fisch. Fleisch gab es kaum. 14) Die Oberschicht zeigte in der klassischen Spätzeit eine gewisse Tendenz zur Völlerei, aber nicht im spätrepublikanisch-römischen Umfang. Eine Ausnahme machte Sparta. Dort zwang die Realität (die letzten beiden dorischen Einwanderwellen herrschten über eine zahlenmäßig weit überlegene vordorische Bevölkerung, Heloten, und über frühere dorische Einwanderer, Periöken) zur Beibehaltung des während der dorischen Wanderung geltenden Kriegszustandes. Unterstützt hat diese individuell spartanische Entwicklung sicher auch die spartanische Ernährung: Zu Hause auf den Gütern eine reichhaltige Kost, bei den Treffen die schwarze Suppe.

Die Jugend wurde knapp ernährt, um sie zum Stehlen (= unbemerkten Requirieren) anzuregen. Unbemerkt stehlen ließ sich schlecht das in Amphoren im Haus aufbewahrte Getreide und dgl., sondern vor allem Geflügel und andere Haustiere, zumal spartanische Kinder sie sicher lieber am Feuer brieten, als mühselig Getreide zu mahlen und Brot zu backen. Auch die Erwachsenen ließen sich von den Heloten sicher lieber Vieh als Abgaben liefern als Getreide, zumal das bei der geringen Zahl der Spartiaten wirtschaftlich möglich war. Dass die Kost, wie alles in Sparta, kein Zeichen von Luxus und Überfluss zeigen sollte, war davon unberührt. Nimmt man die tägliche Blutsuppe (die berühmte schwarze Suppe) dazu, so war der Proteinanteil der Kost bei Jung und Alt sicher hoch. Nur so konnten die Spartaner wahrscheinlich auch ohne Winterkleidung den regnerischen Winter Griechenlands ertragen 15). Das im Vergleich zum übrigen Griechenland niedrige wissenschaftliche, künstlerische und handwerkliche Niveau ist bekannt und sicher nicht allein traditionsbedingt gewesen.

Der politische und auch kulturelle Niedergang Griechenlands ist sicher nicht ernährungsbedingt. Die politische Zersplitterung, die (sich besser ernährende) athenische Oberschicht, die vielleicht letztlich Griechenland in den peleponnesischen Krieg trieb und die griechische Demokratie als Demagogen aushöhlte, der hellenistische Kräfteexport, der Aufstieg Roms zur Weltmacht, die Versklavung eines Teiles der Bevölkerung haben den Abstieg herbeigeführt. Eine gewisse letzte Blüte erlebte Griechenland zur Zeit des byzantinischen Kaiserreichs. Die Eroberung durch die Türken warf Griechenland dann wieder auf den Stand einer Kolonie zurück. Für den Aufstieg zu einer Industrienation fehlen Griechenland heute wichtige Voraussetzungen, auch ernährungsbezogen. So ist vor allem der tierische Proteinanteil der Nahrung bei weiten Teilen der Bevölkerung relativ niedrig.

5. 7. Die Hochkultur Roms

Zu Beginn der römischen Geschichte lebte in Latium (und Samnium) ein wirtschaftlich und sozial gesundes Bauernvolk. Der Adel begründete seine bevorzugte Stellung mehr auf seine Autorität als auf wirtschaftliche Macht. Die Bauern waren freie Besitzer ihres Landes. Der Ackerbau dominierte, die Viehzucht trat zurück. Dementsprechend war die Nahrung bei Adel und Volk überwiegend vegetarisch mit geringem tierischem Proteinanteil. Sie bestand aus Gerstenbrot (nach den punischen Kriegen, immer mehr aus Weizenbrot), Hülsenfrüchten, Gemüse, Schweinespeck und Milch. Fleisch gab es kaum 16). Der Proteinanteil lag im optimalen Bereich. Ausgeglichen und zäh gingen diese Bauern an die Bewältigung aller Aufgaben. Körperlich waren sie dabei kräftig und ausdauernd. Später erhielten alle Kämpfer in den römischen Gladiatorenschulen eine Aufbaukost aus Gerste und Bohnen, die an diese altrömische Kost erinnert 17). Die bekannten altrömischen Tugenden waren Ausdruck dieser Ausgeglichenheit, Ausdauer und Körperkraft. Verstärkt betont wurden sie aus einer Haltung des Sich-Abhebens dieser stolzen, einfachen Bauern von den benachbarten, wegen ihres Luxus, ihrer Genusssucht und ihrer zivilisatorischen Arroganz verachteten Etrusker.

Die Geschichte der Etrusker zeigt das typische Bild der Geschichte einer Kultur mit einem üppigen Kosttyp. Der Proteinanteil der Nahrung der Etrusker muss nach antiken Quellen 18) und archäologischen Ausgrabungen bedeutend höher gewesen sein als auf der ganzen übrigen italienischen Halbinsel. Die etruskische Ernährungswirtschaft betrieb Ackerbau und Viehzucht gleichermaßen, die Jagd auf Thunfisch ergänzte die Speisekarte 19).

Je mehr die Macht der Etrusker durch eigene Uneinigkeit und wirtschaftliches Aufholen der Latiner abnahm, desto stolzer pflegten die alten Römer ihre Tradition 20). Diese Tradition blieb ungebrochen lebendig, bis die Wirren und Eroberungen der punischen Kriege die alte Ernährungswirtschaft und Ernährungsformen änderten. Der freie Bauernstand Mittelitaliens war teilweise zugrunde gegangen. Auf den aufgekauften Bauerngütern betrieb der Adel extensive Viehzucht. Getreide kam jetzt aus Nordafrika, durch Sklaven billig produziert. Die entwurzelten Bauern zogen als Almosenempfänger nach Rom. Die extensive Viehzucht mit ihren gegenüber intensiver Viehzucht geringeren Erträgen (weniger Milch, geringere Viehzahl) und die Abhängigkeit von den staatlichen, oft unregelmäßigen Nahrungszuteilungen konnten die Kost der römischen Plebs nur verschlechtern. Die immer mehr steigende Zahl der Sklaven wurde nur nach Notwendigkeit und möglichst geringen Unkosten ernährt.

Der römische Adel dagegen übernahm immer mehr spätgriechische und orientalische Lebensformen und wandte sich immer mehr luxuriösen Essgewohnheiten mit steigenden Proteinanteilen zu. Dieser sich entwickelnden schichtenspezifischen Ernährung folgten die Aushöhlung der altrömischen Tradition und der Untergang der Republik. Die ständigen Versuche der Ansiedlung landwirtschaftlich unerfahrener und letztlich auch uninteressierter Veteranen auf Kosten der letzten intakten bäuerlichen Gegenden Mittelitaliens führten diese Entwicklung nur weiter. Konnte sich das römische Reich in den ersten Jahrhunderten danach noch militärisch und wirtschaftlich auf Norditalien und auf den engeren Kreis der Provinzen stützen, so war unter Diokletian die Spaltung der Gesellschaft in eine besitzende Oberschicht und eine abhängige Masse im Westen des Reiches und in Teilen des Ostens allgemein. Die Ernährungsgegensätze waren dementsprechend. Ein drastischer wirtschaftlicher Abstieg und Bevölkerungsrückgang waren die Folge, vor allem im Westen. Immer schwerer wurde es, den Ansturm der zahlenmäßig geringeren Viel-Eiweiß-Esser aus dem Norden abzuwehren. Die Verlegung des eigentlichen Zentrums des Reiches in ein Gebiet mit einem noch einigermaßen intakten bäuerlichen und wirtschaftlichen Hinterland, nach Byzanz, wurde eine Notwendigkeit. Immer wieder hat Ostrom gerade aus diesem Bauerntum neue Kräfte zur Regeneration geschöpft, umso mehr, weil die Errichtung einer großen Schicht von Bauernsoldaten hier glückte und die Stellung der Oberschicht schwächte. Diese relativ unabhängigen, mit Land belehnten Bauernsoldaten (oft armenischer Abstammung) ernährten sich sicher besser als die abhängigen Schichten im wirtschaftlich ruinierten Wes-

ten. Schließlich erlag Byzanz nach zähen Abwehrkämpfen den Wellen der nomadisierenden islamischen Eroberer.

ANMERKUNGEN zu Kapitel 5

1) In den offiziellen Berichten der Perry-Mission 1855, die zu der erzwungenen Öffnung Japans für den Welthandel führten, heißt es dazu:" Der Markt in. ... ist mit frischem Fleisch nicht gut versorgt; infolge des Buddhismus und der einfachen Gewohnheiten dieses Volkes gibt es nur wenige Tiere zum Schlachten. Geflügel ist sehr selten und die paar Ochsen haben einen viel zu großen Wert als Zugtiere, als dass man sie bereitwillig den fleischfressenden Fremden opfern wollte. Außerdem wäre es sehr undankbar..., wenn man ein Tier, dass einem treu gedient hat, aufessen würde." (nach: die Geburt des modernen Japan. in Augenzeugenberichten, S. 153):

2) s. Baelz; 1901: Über vegetarische Massenernährung und über das Leistungsgleichgewicht; Berl. klin. Wschr Nr, 26

3) Prof. Baelz hatte jahrzehntelang einen Lehrstuhl in Japan und war der Wiederentdecker des Jiu-jitsu. Sein Denkmal steht heute in Tokio.

4) s. Baelz; 1901 bei Hintze 1934; 5, 170

5) s. Hoffmann; 1968

6) Meyer; 1954; S. 579

7) Hintze; 1934; S. 13 ff

8) s. Propylaen Weltgeschichte Bd. 1;s. Hintze; 1934

9) Meyer; 1954; S. 126 ff

10) Herodot, bei Hintze; 1934; S. 10 f

11) Herodot, bei Hintze; 1934; S. 10 f

12) Hintze, 1934; S. 10 f

13) s. Berve, Bd. 1, 1959, S. 21

14) s. Hintze, S. 27 ff

15) Plutarch, Lykurgos; Kap. 12;

Sie kamen zu fünfzehn ... zusammen. Jeder Tischgenosse lieferte monatlich einen Scheffel Gerstenmehl... , fünf Minen Käse... Ferner schickte, wer geopfert oder etwas gejagt hatte, der Tischgenossenschaft einen Anteil... Das beliebteste Gericht war bei ihnen die schwarze Brühe, so dass die Älteren sogar auf das Fleisch verzichteten, es den jungen Leuten überließen und sich selbst nur tüchtig an die Brühe hielten. Es heißt, einer der Könige von Pontos habe sich dieser Brühe wegen sogar einen lakonischen Koch gekauft; aber als er die Brühe kostete, habe sie ihm gar nicht geschmeckt. Darauf habe der Koch geantwortet: "diese Suppe muss man essen, nachdem man vorher im Euratos gebadet hat".

Aus diesem Text läßt sich Folgendes entnehmen:

1) es gab auch Fleisch neben Käse, vermutlich täglich, wenn die Älteren die Suppe dem Fleisch vorzogen. Denn wo geschlachtet wird und Blutsuppe gemacht wird, fällt Fleisch an.

2) Die Suppe (hatte eine starke anregende Wirkung (spezifisch-dynamische Wirkung?, Histamin-Wirkung?, stark gewürzt? - vermutlich alles zusammen.)

3) Wenn man eine Mine mit 0,5 kg berechnet, dann entspricht das etwa 80 g Käse/Tag. Wenn man eine untere Grenze von 15 g Protein/100 g Käse annimmt, dann ergäbe das 12 g Protein/Tag. Als weitere Mindestmenge kämen vermutlich dazu 1/4 Liter Blutsuppe mit etwa 10 g Protein und im Durchschnitt mindestens 100 g Fleisch mit etwa 18 g Protein. Das ergäbe etwa 40 g tierisches Protein/Person und Tag als Mindestmenge. Andere, tierisches Protein enthaltende Speisen wie Eier, Fisch, Milch sind unberücksichtigt geblieben. Das alles ergibt, dass der Spartaner mindestens so viel tierisches Protein aß, wie der Deutsche im Durchschnitt in unserer Zeit. Wahrscheinlich lag aber die gegessene tierische Proteinmenge höher. Fester Käse hat mehr als 15 g Protein/100 g, wurde 2x täglich Blutsuppe gegessen, erhöhte sich die Proteinmenge weiter. Dazu kam noch die drüsenanregende Wirkung der Gerste.

4) Die von Plutarch gemachten Angaben über die Ernährung besitzen Glaubwürdigkeit, denn im gleichen Kapitel berichtet er, selber in Sparta gewesen zu sein. Auf dieser Reise

hat er sicher die spartanische Kost selbst gesehen und von früheren Kostformen an Ort und Stelle gehört.
16) s. Hintze, S. 38, 51 f; Martin-Saller 2, S. 679; Knauers Kulturen, F.P. Cowell, S. 195 ff
17) Gerste und Bohnen ergeben ein günstiges Muskelproteingemisch. Ähnliche Kost (Mais und Soja) bekommen die Sumo-Ringer Japans, deren Muskelfülle ja bekannt ist.
18) Polybios; Weltgeschichte: geogr. Exkurse; Diodorus Siculus
19) Keller, S. 64/65
20) Obwohl die Römer trotzdem mehr von den Etruskern übernahmen als sie später zugaben.
---

6. Zur geschichtlichen Entwicklung von Gesellschaften mit Eiweiß-Mastkost

Solche Gesellschaften waren bzw. sind fast nur viehzüchtende Nomaden. Ihre Lebensweise fördert gewisse Verhaltensformen; trotzdem sind bestimmte ernährungsbedingte Grundverhaltensmuster kennzeichnend 1), nämlich:

1. Sie bevorzugen körperlich-leistungsbezogene Lebensinhalte. Sie lieben den Wettkampf, die Jagd, den Krieg. Sie schätzen körperliche Tüchtigkeit, Härte, Disziplin und Einfachheit.

2. Wortschatz, Dichtung und Mythen sind davon geprägt. Der Wortschatz ist karg, in den Inhalten ist manchmal viel Extremes, viel Übertreibung.

3. Ihnen ist ein ausgeprägtes Freiheitsgefühl, ein Wunsch nach Ungebundenheit eigen.

4. Die künstlerischen Leistungen sind höher als das auf einem verhältnismäßig niedrigen Niveau stehende Handwerk. Einzelne, für den Krieg nötige Erfindungen und Handwerkstechniken sind auffällig und fortschrittlich. Beides deutet auf die Diskrepanz zwischen „Können" und "Wollen" hin 2)

5. Ziehen sie allein oder in kleinen Gruppen umher, dann sind sie durch die Auseinandersetzung mit der Natur und den Gefahren der Umwelt, durch die Sorge für ihre Herden usw. ausgefüllt. Werden sie aber zu einer großen Gemeinschaft verbunden, dann summieren sich diese vitalen Einzelverhalten zu einem dynamischen und aggressiven Gruppenverhalten, das wieder motivierend auf den Einzelnen zurück wirkt. Einige Beispiele dazu:

Die Hyksos, Assyrer, Skythen, Mongolen, Parther, Ungarn, Germanen auf der Völkerwanderung, Massai, gewisse Beduinen wiesen oben geschilderte Grundverhaltensmuster und kulturelle Grundstrukturen auf - solange sie an ihrer Eiweißmast-Kost festhielten. Über eine gewisse kulturelle Höhe sind sie nie aus eigener schöpferischer Leistung hinausgekommen. Dort, wo Nomaden keine Eiweißmast aßen, waren oben genannte Grundverhaltensmuster und kulturelle Grundstrukturen weniger/nicht anzutreffen. Wenn nomadisierende Steppenvölker auf ihren Eroberungszügen ackerbautreibende Hochkulturen eroberten oder dort dauerhaft wohnten und sie infolge der dortigen geringeren Viehhaltung zu einer überwiegend pflanzlichen Kost übergehen mussten, verloren sie in wenigen Generationen (ein gewisser Traditionseffekt muss berücksichtigt werden) ihre gefürchteten kriegerisch-aggressiven Verhaltensmerkmale, was dann ihre Assimilation oder Vertreibung zur Folge hatte 3). Folgende Beispiele sollen das erläutern:

1. Die Hirten des Mittelmeerraumes hüteten ihre Ziegen-, Schaf- und Schweineherden in der Regel zur Ernährung der städtischen Siedlungen, meist ohne eigenen Besitzanteil. Ihre Kost bestand deshalb aus getauschtem oder zugeteiltem Getreide, nur ergänzt durch Milch, Käse und Fleisch. Tierische Nahrungsmittel waren dort (und sind noch heute) viel zu knapp, um für größere Bevölkerungsteile eine Eiweißmast-Kost zu gestatten. Diese Hirten unter-

schieden sich in ihrem Verhalten in oben genanntem Sinn von den benachbarten Steppennomaden.

2. Die Hyksos, Steppenbewohner nördlich des Kaukasus, eroberten die östlichen Mittelmeerländer der Alten Welt bis einschließlich Ägypten (ca. 1700 v.Zr.). Verdankten sie ihre Erfolge ihrer wilden kriegerischen Kühnheit und dem Streitwagen, so dürfte nach ihrer Etablierung in den eroberten Gebieten und der notgedrungenen Umstellung auf die dortige überwiegend pflanzliche Kost von dieser Mentalität nicht mehr viel übrig geblieben sein. Nachdem die Unterworfenen dann ihre Heere selbst mit Streitwagen ausgerüstet hatten, wurden die fremden Eroberer aus Ägypten vertrieben.

3. Den verschiedenen Feinden, derer sich das babylonische Reich zu erwehren hatte (am bekanntesten sind die grausamen Assyrer), erging es ähnlich. Nach wenigen Generationen endete jedes Mal ihre Herrschaft. Nicht allein das babylonische Reich erstarkte wieder, sondern alle diese Eroberer, die ursprünglich alle nomadisierende Völker in der Nachbarschaft des babylonischen Reiches waren, wurden nach ihrer unumgänglichen Kostumstellung ihrer kriegerisch-aggressiven Wildheit beraubt und - weil zahlenmäßig immer unterlegen – dann überwindbar.

4. Solange sich die Germanen noch auf ihrer meist sehr langsamen „Völkerwanderung" befanden, hatten sie vermutlich gar nicht die Möglichkeit, größere Mengen von Getreide zu erzeugen. Sicherste Nahrungsgrundlage konnte nur ihr Vieh gewesen sein. Je schneller sie wanderten (Kimbern, Teutonen, Goten, Langobarden, Vandalen usw.) desto geringer muss der pflanzliche Kostanteil gewesen sein. Rauben ließen sich dazu Viehherden leichter als Getreide, das in Speichern innerhalb fester Ortschaften besser verteidigt oder besser versteckt werden konnte. Das heißt, je schneller Germanenstämme wanderten, desto kriegerisch-agressiver mussten sie infolge ihrer Wanderernährung werden, je länger sie siedelten, desto friedlicher wurden sie.

Das könnte die unterschiedliche geschichtliche Rolle und Kennzeichnung z.B. von Chatten (sesshaft in der fruchtbaren Wetterau und im Rhein-Main-Gebiet), Sachsen (sesshaft in der fruchtbaren Bördenzone), Friesen, sesshaft im fruchtbaren Marschland, aber schon kriegerisch-aggressiver wegen des höheren Viehbestandes) einerseits und Kimbern, Teutonen, Vandalen usw. andererseits erklären.

Tacitus beschreibt das Erscheinungsbild 4) der freien Germanen jenseits des Rheins sehr detailliert. Große Gestalten, wilde Augen, unempfindlich gegen Kälte. Sie lebten von Getreide und großen Mengen Milch und (wahrscheinlich) auch Fleisch. Andere Autoren 5) bestätigen im Wesentlichen diese Schilderung, so dass sie, trotz der bekannten Absicht des Tacitus, einen wahren Kern haben muss. Den Römern waren aber um 100 n.Zr. Germanen nichts Unbekanntes mehr. Schon Caesar bediente sich größerer Kontingente germanischer Hilfstruppen, germanische Sklaven waren schon eine alltäglich bekannte Erscheinung in Rom (allerdings in geringer Zahl), die römischen Frauen bevorzugten Perücken aus blondem Germanenhaar. Wo waren in Italien aber diese hohen germanischen Gestalten, diese wilden Augen, diese Kälteunempfindlichkeit? Es konnte sie gar nicht in der geschilderten Art und Weise bei der typischen römischen Alltagskost geben. Die dortigen Germanen wirkten weniger erschreckend als ihre nördlichen Stammesgenossen.

Auf diesem Hintergrund muss z.B. die Geschichte der Goten gesehen. werden. Als gefürchtete "Helfer" von Ostrom "abgelenkt", eroberten sie Italien. Nach einer Generation tat die italienische Kost ihre Wirkung. Felix Dahn hat das gut nachempfunden, als er den alten Waffenmeister Hildebrandt, der das Ende der Gotenherrschaft kommen sieht, sagen lässt, dass die neu herangewachsene gotische Jugend nicht mehr so groß und stark sei, wie seine Generation es gewesen war. 6) Obwohl die Goten zahlenmäßig zugenommen hatten, war ihr Untergang nicht aufzuhalten und wenig ruhmvoll.

Ähnlich kurzlebig waren alle anderen Germanenreiche auf römischem Boden. Valentin schreibt in seiner Weltgeschichte als Erklärung: "… die Germanen führten ein hemmungsloses Herrenleben, viele verlumpten und versumpften, die Behaglichkeit und die Genüsse des Südens brachten sie aus dem Gleichgewicht. Hier liegt einer der Gründe für den kurzen Bestand der meisten germanischen Herrschaftsgründungen auf altrömischem Reichsgebiet" 7). Das ist historisch wenig beweiskräftig. Den Wikingern konnte man die gleiche Lebensführung nachsagen, ihre Dynamik und kriegerische Aggressivität behielten sie aber über Jahrhunderte, solange wie sie ihre hochproteinanteilige Kost beibehielten.

Alle diese germanischen Reiche hatten solange Bestand, wie die kriegerisch-aggressive, ernährungsbedingte Mentalität der dünnen Oberschicht, die sich nur kulturell der Unterworfenen bediente, infolge unveränderter Ernährung ungebrochen blieb.

5. Die um 900 n.Zr. als Nomaden in die ungarische Tiefebene eingewanderten Ungarn beunruhigten Europa sehr. Nach der Schlacht auf dem Lechfeld wurden sie dann endgültig sesshaft. Aber nicht Otto I., sondern der Pflug und die damit erwirtschaftete pflanzliche Kost haben die Ungarn endgültig befriedet. Sie wären wiedergekommen, über kurz oder lang, wenn sie die Eiweißmast-Kost ihrer Nomadenzeit beibehalten hätten.

6. Als die germanischen Stämme und Stammesteile, die in der Völkerwanderungszeit nicht zugrunde gegangen oder assimiliert worden waren, in Mitteleuropa endgültig sesshaft geworden waren und hauptsächlich vom Ackerbau zu leben begannen, endete für Mitteleuropa die Zeit der "wilden" Germanen. Aus Kulturbedrohern und Kultureroberern wurden Kulturträger und Kulturschöpfer.

7. Jetzt begann die germanische Bevölkerung Mitteleuropas selbst vor den "wilden Nordmännern" zu zittern, die zwischen dem 9. und 12. Jahrhundert eine ähnliche Gefahr für Europa wurden wie vorher die Ungarn. Die zunehmende Bevölkerung Skandinaviens erzwang eine Ausweitung des Fischfangs auf die damals vor Südskandinavien sich aufhaltenden Heringsschwärme (mit Hilfe der neu entwickelten nordseetüchtigen Drachenboote), und die in der damaligen Zeit über Südskandinavien liegende subpolare Tiefdruckrinne mit ihren häufigen Regen bringenden Tiefdruckgebieten verschob die vorher mehr durch Ackerbau gekennzeichnete südskandinavische Landwirtschaft zur Viehzucht hin. Dadurch wuchs der Proteinanteil der Nahrung der skandinavischen Bevölkerung. Die Ernährung dürfte jetzt überwiegend aus Milch, Fleisch, Fisch, Getreide und Kohl bestanden haben. Besonders muss auf den hohen Zink-Gehalt des Heringseiweißes hingewiesen werden, der kreislaufanregend und somit zusätzlich vitalisierend wirkt. Wo diese Nordmänner eigene neue Reiche gründeten, wie in Sizilien, der Normandie und England, und dort wieder mehr/überwiegend vom Ackerbau leben mussten, wurden aus den wilden, blutrünstigen, rohen Nordleuten feudale Ritter mit schöpferischer politischer Begabung. Als um 1450 die subpolare Tiefdruckrinne sich nach Mitteleuropa verlagerte, Südskandinavien wieder günstigeres Akkerbauwetter hatte, die gestiegene Bevölkerung vermehrten Ackerbau erzwang, die verbesserte Dreifelderwirtschaft auch dort höhere Erträge ermöglichte und gleichzeitig die Heringsschwärme sich in die Meeresteile nördlich von England verlagerten, endete auch für Skandinavien die "wilde" Zeit.

8. Die Erfolge der islamischen Expansion lassen sich nicht allein aus religiösen Motiven erklären. Der Islam motivierte mit seinem Auftrag zum permanenten Glaubenskrieg die Nomadenstämme Arabiens und Kleinasiens. Zahlenmäßig kleine Nomadenstämme, die sich ständig durch Eingliederung angeworbener oder unterworfener anderer Nomadenstämme auffrischten, eroberten ein Weltreich von Indien bis Spanien in 100 Jahren. Dann kam diese Bewegung zum Stillstand. Nicht allein das Erstarken des fränkischen Reiches oder innerer Zwist kann das eindeutig erklären. Mit dem notgedrungenen Übergang der islamischen Eroberer zur landesüblichen, überwiegend pflanzlichen Kost erlahmte auch der fanatisch-kriegerische Schwung jener islamischen Heere. Er sollte erst wieder aufflammen, als die noch

nomadisierenden Osmanen auf die historische Weltbühne traten. Die mit der Eroberung des oströmischen Reiches übernommene südosteuropäische Wirtschafts- und Ernährungsweise ließ auch diesen zweiten fanatisch-kriegerischen Schwung abebben. Vor Wien und in den nachfolgenden Türkenkriegen überragten die osmanischen Heere in Bezug auf kämpferischen Geist zu keiner Zeit mehr die anderen europäischen Heere 8). Das kann nicht allein durch den hohen nicht-osmanischen Söldneranteil in den osmanischen Truppen erklärt werden. In der Türkei heute ist von jenem kriegerisch-fanatischen Geist der frühen Osmanen auch nichts mehr zu spüren, verständlich, wenn man bedenkt, dass die heutige türkische Durchschnittskost einen (regional teilweise zu) knappen Proteinanteil aufweist.

9. Die Mongolen, unter Dschingis-Khan zusammengefasst, eroberten in zwei Generationen das ganze heutige China (1211-1279). In den ersten Jahrzehnten der Eroberung hielten sie an ihrer alten Tradition und damit vermutlich auch überwiegend an ihrer alten Ernährung fest. Der Schwerpunkt ihres Reiches lag damals im dünn besiedelten Nordchina (mit nur 1/5 der Gesamtbevölkerung von insgesamt 60 Millionen), die Hauptstadt war zuerst das in der Mongolei gelegene Karakorum, und es bestand eine Tendenz, in Nordchina Ackerland in Weideland zu verwandeln. Kublai-Khan eroberte dann auch noch den bisher selbstständig gebliebenen Süden Chinas (1276-79) und begann konsequent mit der Abwendung von der Steppenkultur und dem Eintritt in die chinesische Kulturtradition. Die Hauptstadt wurde nun nach Peking verlegt, die nordchinesische Wirtschaftsstruktur konsolidiert, die Getreideüberschüsse des Südens planmäßig (u.a. über den zu diesem Zweck wiederhergestellten Kaiserkanal) nach Norden gebracht, und man begann sich als Sachverwalter der Zivilisation gegenüber den in den Steppen gebliebenen stammesgleichen mongolischen "Barbaren" zu fühlen. Eine Beibehaltung der traditionellen Kost aus überwiegend Pferdemilch und Pferdefleisch war damit sicher unvereinbar. Ab jetzt blieb den Mongolen der Erfolg in allen weiteren Annektionsversuchen verwehrt. Alle folgenden mit großem Aufwand geplanten militärischen Unternehmungen scheiterten. Unter den lamaistisch beeinflussten Mongolen-Kaisern nach Kublai-Khan traten die ersten Verfallserscheinungen in der mongolischen Oberschicht auf.

Es ist verwunderlich, dass erst ab 1351 die Chinesen begannen, sich der Fremdherrschaft zu entledigen. Aber China erhob sich generell nur schwer gegen eine Unterdrückung in der Geschichte. Der letzte Mongolenkaiser musste 1368 mit dem Rest seines Volkes vor dem Begründer der Ming-Dynastie zurück in die Steppe ausweichen. Dort nahmen sie, nach Verschmelzung mit den zurückgebliebenen Stammesgenossen, wieder die alte Kultur- und Ernährungsform an. Dass die Mongolen ihre kriegerisch-aggressive Mentalität dort behalten bzw. wieder erhalten haben, wird dadurch deutlich, dass sie für China unter den Ming-Kaisern ein gefährlicher Gegner blieben. Nur eine sie einende machtvolle Führerpersönlichkeit wie Dschingis-Khan haben sie nicht mehr besessen.

In den meisten Fällen haben die eroberten Nomadenstämme also Kultur und Ernährung der unterworfenen Großreiche angenommen. Nur im geschichtlichen arabischen und afrikanischen Raum nicht generell. Einige Bemerkungen dazu:

1. Die mit der Ausbreitung des Islam nach Nordafrika einwandernden Nomadenstämme blieben teilweise bei ihrer traditionellen Wirtschafts- und Ernährungsweise, nur teilweise wurden viele Stammesmitglieder sesshaft als Bauern und Handwerker. Es entwickelte sich, unabhängig von den wechselnden staatlichen Gebilden und staatlichen Zugehörigkeiten, jenes Nebeneinander von überwiegend pflanzlich sich ernährenden (Hirse, Weizen, Datteln, Feigen, Milch) kulturell höher stehenden friedlichen Oasen- und Stadtbewohnern und den überwiegend von tierischer Kost (Milch, Fleisch, Getreide) sich ernährenden kriegerischen Nomaden, das sich erst mit dem Selbstständigwerden der heutigen Staaten änderte und zwar derart, dass die Oasen- und Stadtbewohner heute Träger der politischen und militärischen Macht sind und die Nomaden allmählich zur Sesshaftigkeit gezwungen werden.

2. In den Savannengebieten Afrikas blieben die überwiegend hamitischen nomadisierenden Stämme bei ihrer traditionellen Lebens- und Ernährungsweise und waren bis zum Beginn der Kolonisierung die Herren der Savannen.

3. Ackerbauer und trotzdem sehr kriegerisch-aggressiv scheinen zum Beispiel die Papua-Stämme Neuguineas gewesen zu sein. Ihre kriegerischen Züge hatten aber überwiegend kultische Begründungen oder entstehen aus der endlosen Verknüpfung von Tat und Vergeltung. Die meisten dieser Konflikte wurden aber in oft jahrelangen Verhandlungen durch Bezahlung bereinigt, und die mit großem Aufwand vorbereiteten und geführten Kriegszüge waren mehr Demonstrationen als wirklich blutige Auseinandersetzungen. So forderte z.B. ein Krieg 1977 im Innern von Neuguinea, an dem 10.000 Krieger teilnahmen, etwa 15 Tote 9).

7. Einige Bemerkungen zu Fischerkulturen

Fischerkulturen müssen gesondert behandelt werden. Sie sind gekennzeichnet durch feste Wohnsitze, eine höhere Kultur als die der Nomaden und eine geringere kriegerisch-aggressive Mentalität. Dass sie nicht-kriegerisch und nicht-aggressiv wären, ist aber ein falscher Schluss. Die mehr Fisch essenden Europäer (Portugiesen, Engländer, Norweger) waren im Verlauf der Geschichte kriegerischer als Spanier, Franzosen oder Finnen. Die ursprüngliche Mentalität der Bewohner der indisch-pazifischen Inselwelt war durchaus kriegerisch-aggressiv, ebenso die vieler Stämme des Amazonasbeckens.

Der Unterschied zwischen Fischerbevölkerung und Nomaden mag folgende Erklärungen haben:
1. Fischerkulturen sind zur Sesshaftigkeit gezwungen, zumindest benötigen sie feste Siedlungen als Ausgangs- und Endpunkt der Fahrten, als Reparaturplatz, zum Räuchern und Lagern der Fischvorräte usw.

2. Sie haben von Jugend an eine geringere körperliche Bewegung. Deshalb sind sie körperlich weniger ertüchtigt und sich der Möglichkeiten der körperlichen Leistungsfähigkeiten weniger bewusst.

3. Fischeiweiß hat eventuell eine andere Wirkung auf den Organismus als Fleisch und Milch. 10) Eine trotzdem erhöhte Vitalität wurde manchmal durch eine freiere Sexualpraxis teilweise kompensiert, wozu in festen Siedlungen und bei höherer Bevölkerungsdichte mehr Gele-genheit besteht.

4. Bei Beispielen von friedlichen Völkchen auf dieser oder jener Pazifikinsel wird meist die im Menschen ausgeprägter vorhandene Nahethik und die nur schwach entwickelte Fernethik nicht berücksichtigt. Kriegerisch-aggressive Mentalität richtet sich meist gegen fremde Gruppierungen. In dem kleinen Bereich der heimatlichen Gesellschaft (Familie, Sippe, Stamm) entfaltet sie sich nur schwächer. Sind die Entfernungen zwischen solchen Sippen, Stämmen sehr groß, wie zum Beispiel bei bestimmten Insel- oder Urwaldbewohnern, gibt es wenig Möglichkeit zur Entfaltung kriegerisch-aggressiver Handlungen.

5. Sie ergänzen ihre Nahrung durch eine intensive pflanzliche Erntewirtschaft. Sie tun das nicht allein aus Zweckmäßigkeit, sondern überwiegend tierische Kost und besonders Fischkost erzeugt ein großes Verlangen nach pflanzlicher Nahrung.

6. Auch Fischerkulturen kamen in der Geschichte aus eigener schöpferischer Kraft über ein gewisses kulturelles Gesamtniveau nicht hinaus, auch wenn die eine oder andere kulturelle Einzelleistung bedeutsam war. Fischerkulturen waren nie die Startstufe zur Entstehung von Hochkulturen, solange sie Fischerkulturen blieben. Erst nachdem sie vom überwiegenden Fischfang zur überwiegenden Sammelwirtschaft und zum Ackerbau als hauptsächlichem

Nahrungslieferant übergegangen waren, war die physisch-geistige Disposition für eine rasche Kulturentfaltung vorhanden.

ANMERKUNGEN zu Kapitel 6 und 7

1) s. als mögliche Erklärung Teil 1; 6, 8; 6,9
2) s. als mögliche Erklärung Teil 1; 5; 6, 5
3) Natürlich studierten die Unterworfenen auch die überlegenen Kriegstechniken ihrer Eroberer und bedienten sich dieser Kenntnisse bei ihrer Befreiung.
4) Tacitus, Germania,
5) Caesar, Sueton
6) Dahn, F.; 1924: Ein Kampf um Rom; Leipzig, 1. Kap.
7) Valentin, V.; 1959, S. 157
8) 100.000 gut ausgerüstete und gut ausgebildete türkische Soldaten, in deren Lager keine Prostituierten und kein Alkohol die Kampfmoral untergraben konnten, wurden von 70.000 Soldaten (der Kern bestand aus 25.000 Polen), die aus einem damals viehreichen Land kamen und demzufolge sicher sich entsprechend ernährten und deren Disziplinlosigkeit kritisiert wurde, in einem wilden Reiterangriff vom Kahlen Berg heruntergeworfen.
9) laut einem ausführlichen Bericht in der FAZ vom 16.06.77
10) z.B. hat Fisch einen etwas geringeren Kohlenhydratgehalt als Fleisch, einen etwa gleichen Proteingehalt und ein etwas leichter verdauliches Eiweiß. Man muss zur Kaloriendeckung also mehr verzehren als bei Fleischkost, wodurch die belastenden dämpfenden Effekte hoher tierischer Proteine etwas stärker werden dürften.

---

8. Ein Vergleich der geschichtlichen Entwicklung von Gesellschaften mit unterschiedlich-proteinanteiliger Kost innerhalb eines geographischen Großraumes

8.1. Die geschichtliche Entwicklung der indianischen Kulturen bis zur Zeit der Kolonialisierung

Ein gutes Beispiel für die Auswirkungen der durchschnittlichen Nahrungsproteinmengen auf Gesellschaften ist die Entwicklungsgeschichte der Indianer. Sie zeigt auch in einer Phasenverzögerung und deshalb geschichtsnäher und anschaulicher die Formen der geschichtlichen Entwicklung der Alten Welt zwischen 10.000 und 3.000 v.Zr.

Eingewandert wahrscheinlich in der 2. Hälfte des Würmglazials von Nordasien über die trockene Festlandsbrücke des Aleutenbogens und der Beringstraße sind die verschiedenen Einwandererwellen sehr bald zu einer ziemlich homogenen Rasse verschmolzen, die sich, abgesehen von möglichen geringfügigen fremden Beeinflussungen ab etwa 5.000 v.Zr. von Asien und Ozeanien aus, weitgehend kulturell isoliert hat 1). Der Ackerbau, die Keramik, die städtischen Zentren und die großen Reiche auf dem amerikanischen Kontinent sind nach Meinung der Fachleute selbstständige neue Erfindungen 2). Als der amerikanische Doppelkontinent 1492 (wieder) entdeckt wurde 3), reichte die Palette seiner Kulturformen von spät-paläolithischen Jägern bis zu Hochkulturen im Stil der antiken Hochkulturen der Alten Welt. Es ist dabei ein auffallender Zusammenhang zwischen Nahrungstypen und kultureller Entwicklung zu beobachten.
Gliedert man den Doppelkontinent Amerika bis zur Zeit der Entdeckungen nämlich nach den Hauptnahrungswirtschaftstypen 4) in Zonen, vor allem im Hinblick auf den tierischen Proteinanteil, dann erhält man folgende Übersicht:

1. Nordamerika

1.1. Der Norden: Jagd und Fischfang
1.2. Der Westen: Fischfang (hauptsächlich Lachs)
1.3. Das Innere: Jagd (vor allem auf den Bison), ergänzt durch einfachen Ackerbau seit etwa 300 v.Zr. (hauptsächlich Mais)

1.4. Der Osten: überwiegend Ackerbau seit etwa 1000 v.Zr.(Mais, Sonnenblume), ergänzt durch Jagdbeute
1.5. Der Südwesten: pflanzliche Sammelwirtschaft (Nüsse, Eicheln), Ackerbau im eigentlichen Sinne erst ab der Zeitrechnung (Mais, Bohnen, Kürbisse), ergänzt durch Jagd auf Kleintiere.

2. Mittelamerika und die nordwestlichen Gebirgsländer Südamerikas:
Ackerbauzone von Mexiko bis Nordchile (Mais, Kartoffeln, Bohnen, Kürbisse), ergänzt durch Fischfang, Geflügelzucht und Lamazucht. In Mittelamerika muss das Entstehungszentrum des indianischen Ackerbaues gesucht werden. Der Beginn der Mais-Züchtungsversuche dürfte zwischen 7000 und 5000 v.Zr. liegen, zwischen 3000 und 2000 v.Zr. entstand eine ortsgebundene Landwirtschaft.

3. Südamerika
3.1. Amazonasgebiet: Sammelwirtschaft (Nüsse), Wanderhackbau (Maniok) seit 500 v.Zr., Fischfang, Jagd auf Kleintiere
3.2. Der Süden: Jagd und Fischfang

Mit diesen Hauptzonen der Nahrungswirtschaftstypen und den sich daraus ergebenden Kosttypenzonen stehen bis zur Zeit der Entdeckungen, also vor 1492, folgende Kulturzonen in Zusammenhang:

1. Nordamerika
1.1. Die noch spät-paläolithischen oder mesolithischen Jäger und Sammler.
1.2. Die Fischerdörfer der Westküste standen auf einem sehr primitiven Kulturniveau. Sie kannten teilweise noch keine Töpferei und waren Steinkocher.
1.3. Die Präriedorf-Kultur im Innern, deren Träger an den Ufern der Gewässer Ackerbau betrieben, gleichzeitig aber auch auf die Bisonjagd gingen. Kulturell standen sie unter dem Einfluss der Kulturtradition der östlichnen Waldgebiete, ohne allerdings deren Niveau zu erreichen.
1.4. In den östlichen Waldgebieten bestand eine relativ hohe Kultur. Eine dichte Bevölkerung lebte von einem ertragreichen Ackerbau in den fruchtbaren Flusstälern. Befestigte Städte mit typischen Tempelhügeln waren politische Zentren mehrerer kleiner Staaten.
1.5. Die Pueblokultur im Südwesten muss trotz vieler Einflüsse aus Mittelmerika als eigenständige Entwicklung angesehen werden. Die Siedlung umfassten auf engstem Raum mehr als 1000 Personen. Nachgewiesene anhaltende Dürreperioden 5) oder kriegerische Einfälle zwangen allerdings nach 1100 n.Zr. zur Aufgabe einen Teiles der Pueblos und zu Abwanderungen.

2. Mittelamerika und die nordwestlichen Gebirgsländer Südamerikas:
(Die Gebiete der indianischen Hochkulturen)

2.1. Die Reiche der großen theokratischen Kulturen im Gebiet des heutigen Mexiko: Die erste Hochblüte stellte das Reich um Teotihuacan (der mit 15 qkm bebauter Fläche größten bekannten praekolumbischen Stadt) dar, gefolgt vom Toltekenreich und ab dem 14. Jh. vom Aztekenreich, das fast ganz Mexiko umfasste. Es wurde ein intensiver Gartenfeldbau mit der Hauptfrucht Mais betrieben, ergänzt durch Geflügel (Truthahn) und Eier. Es bestand eine genaue Marktordnung, eine Wasserversorgung, eine Art Geldumlauf. Die soziale Organisation mit Alten- und Krankenversorgung war, wie Cortez berichtet, fortschrittlicher als in Spanien. Der angeblich so kriegerische Charakter der Azteken darf in diesem Zusammenhang nicht verwirren; denn
- nicht die Azteken, sondern die Tolteken waren die eigentlichen Träger der Reichskultur. Die Azteken bedienten sich ihrer nur weiter nach Errichtung ihres Reiches.
- Die Kriege der Azteken hatten eine überwiegend kultisch-religiöse Motivation. Sie dienten hauptsächlich der Herbeischaffung lebender Gefangener, deren lebendes Herz dann in der

bekannten Weise geopfert wurde. 6) Die Kriegsführung entsprach in ihren rituellen Formen dieser Motivation.

2.2. Das Reich der Maya in Guatemala und auf der Halbinsel Yukatan. Politisch weniger und militärisch noch weniger bedeutend als ihre großen Nachbarn, übertrafen sie diese aber vor allem in Bezug auf Mathematik, Astronomie, Schrift und Kalendersystem. Die bäuerliche Bevölkerung lebte vorwiegend im Dschungel um die zentralen Heiligtümer, in denen nur Priester- und Oberschicht wohnte. Die Ernährung bestand vorwiegend aus Mais, Bohnen und Geflügel. Um 900 n.Zr. wurden die Zentren im südlichen Teil weitgehend aufgegeben. Die Gründe dafür sind unbekannt. Verschiedene Hypothesen werden diskutiert 7).

2.3. Das Reich der Inka in den nördlichen Anden, ein sozialistisch-theokratisches Gemeinwesen mit allumfassender Organisation, relativ hohem handwerklichem Kulturstand, hochentwickeltem Ackerbau (bewässerte Anbauterrassen, Düngung). Die Ernährung bestand hauptsächlich aus Mais, Bohnen, Kartoffeln und Lamafleisch.

3. Südamerika

3.1. In den südamerikanischen tropischen und äquatorialen Wäldern blieb die kulturelle Entwicklung auf dem Stand kleiner isolierter Dörfer stehen. Die Ernährung bestand aus Maniok, Mais, Nüssen und einem bedeutenden Anteil Fisch, vielleicht überwog er zeitweise den pflanzlichen Kostanteil.

3.2. Die Nomaden und die noch spät-paläolithischen oder mesolithischen Jäger- und Sammlerkulturen der Pampas und Feuerlands. Ihre Nahrung bestand überwiegend aus Guanaco, Strauß, Fisch.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass

1. allgemein eine umso höhere Kulturstufe erreicht wurde (sofern keine besonderen klimatischen Gegebenheiten hemmend gewirkt haben),
- je früher mit der Umstellung auf eine überwiegend pflanzliche Kost begonnen wurde,
- je mehr sich der Proteinanteil dem physiologischen Optimum näherte. In den indianischen Hochkulturen scheint der tierische Proteinanteil niedrig gewesen zu sein 8). Eine wichtige Bedeutung muss daher dem Gemisch Mais- Bohnen zugekommen sein.

2. Der Vergleich zwischen Mayakultur und Waldkulturen Südamerikas zwingt zur Vorsicht bei Versuchen, geographische und klimatische Gegebenheiten dominierend und ernährungsbedingte Einflüsse untergeordnet zu bewerten.

Hingewiesen werden soll noch auf die unterschiedliche kulturelle Anpassungsfähigkeit der einzelnen, sich unterschiedlich ernährenden indianischen Gesellschaften an die Zivilisation des weißen Mannes nach der Zeit der Entdeckung.

Der allergrößte Teil der indianischen Bevölkerung bekam keine Gelegenheit zur kulturellen Anpassung. Er wurde ein Opfer der Eroberungskriege, der Vertreibungen, der fremden eingeschleppten Krankheiten oder des Alkohols.

In den USA wurde der überlebende Teil, in kleine Gruppen zersplittert, in ungünstige Reservate abgedrängt. Diese Gesellschaften können für einen Vergleich nicht herangezogen werden, weil sie selbst bei günstigen Voraussetzungen zahlenmäßig zu klein sind, um eine höhere Kultur aus eigener Kraft zu tragen. Für einen Vergleich müssen Gesellschaften nicht zu klein sein oder es muss ein gewisser dauernder Mindestkontakt zwischen vielen kleinen gleichen Gesellschaften bestehen und es muss eine gewisse Zeit für eine ruhige Entwicklung gegeben sein. Unter diesen Voraussetzungen seien folgende Beispiele aufgeführt:

1. Die Stämme der südöstlichen Waldkulturen Nordamerikas waren infolge geringerer weißer Besiedlung bis zum Ende des 18. Jahrhunderts vor Verfolgungen und negativen Einflüssen weitgehend verschont geblieben. Sie hatten sich kulturell erstaunlich angepasst. Den höchsten kulturellen Stand besaßen zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Cherokees im Bundesstaat Georgia. Sie betrieben Ackerbau und Viehzucht, hatten eine indianische Schrift entwickelt, unterrichteten ihre Kinder in eigenen Schulen, gaben eine eigene Zeitung "The Cherokee Phoenix" heraus, beschäftigten rund 1300 Negersklaven und planten 1827 einen eigenen Bundesstaat auszurufen. Aber gerade weil die weißen Siedler keine wirtschaftliche Konkurrenz duldeten, wurden sie mit allen anderen Stämmen bis 1840 auf Anweisung des Kongresses in das westlich des Mississippi neu geschaffene "Indian Territory" zwangsweise umgesiedelt. Nur ein Teil der Indianer erreichte überhaupt lebend diese Reservate. 9)

2. Die Stämme des Amazonastieflandes, durch weiße Siedler der für primitiven Ackerbau günstigen Urwaldgebiete beraubt, waren gezwungen, ihren Lebensunterhalt durch Fischfang und Sammelwirtschaft zu bestreiten mit demzufolge hohem tierischen Proteinanteil in der Nahrung. Den zugegeben engen Spielraum kultureller Anpassung haben sie bis heute nicht genutzt.

3. Die in die ungünstigen Lagen der Hochebenen abgedrängten Bewohner der ehemaligen Azteken- und Inkareiche gerieten bald in derartige wirtschaftliche Schwierigkeiten, dass ihre Ernährung zunehmend knapp oder unzureichend wurde. Kulturelle Stagnation bzw. kultureller Abstieg war die unausweichliche Folge, obwohl in Mexiko, Peru und Bolivien direkte Indianerverfolgungen bald nach den Landnahmen der Konquistatoren nicht mehr stattgefunden haben. Versuche, die Ursachen der Probleme und Nöte der genannten Indianergesellschaften hauptsächlich in einer Zerstörung der ehemaligen indianischen gesellschaftlichen Strukturen suchen zu wollen, gehen an Wesentlichem vorbei. Der Mensch kann sich normalerweise auf die meisten neuen Situationen einstellen und mit ihnen nach einer gewissen Zeit fertig werden – außer bei einer ausgesprochenen Mangelernährung. Dass der Indianer für die Wirkungen des Alkohols anfälliger ist als der Weiße, ändert nichts an den genannten wesentlichen ernährungshistorischen Tatbeständen.

ANMERKUNGEN zu Kap. 8.

1) s. Fischer Weltgeschichte, Vorgeschichte, S. 329f
2) s. ebenda , S. 308, 330
3) die Fahrten der Wikinger hatten kulturell sicher keinen Einfluss.
4) überwiegend nach Hintze und Fischer Weltgeschichte, Vorgeschichte
5) durch Dendrochronologie (hier: Messung der Breite der Jahresringe) nachgewiesen
6) J. Feez; 1975; G. Jacob; 1973
7) 1. Kriegerische Verwicklungen mit den Tolteken; 2. eine Art Revolution, in der die bäuerliche Bevölkerung die Lebensmittelversorgung der Zentren einstellte usw.
8) s. Hintze, S. 271
9) s. Mittler, M., S. 90, 105f

---

9. Zur kulturellen Entwicklung der afrikanischen Kulturen und ihre mögliche Abhängigkeit von Ernährungsformen

Die kulturelle Entwicklung Afrikas ist, wie das praekolumbische Amerika, ein gutes Beispiel für die Auswirkungen unterschiedlicher Ernährungsformen, allerdings nicht ganz so deutlich, weil Afrika zu allen Zeiten, von Norden nach Süden abnehmend, von Europa und Asien beeinflusst worden ist. Während des postglazialen klimatischen Optimums (bis 2000 v.Zr.) waren die heutigen Wüstengebiete weitgehend Savannen und die Nord-Süd-Beeinflussung am größten. Erst ab dem 2. Jahrtausend v.Zr. setzte die Bildung der großen, trennenden Wüstengürtel ein 1), die vor allem Westafrika zu einer isolierten kulturellen Eigenentwicklung zwangen. Ostafrika blieb aber eine Völker- und Kulturbrücke.

Trotzdem war bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts das Innere Afrikas ein weitgehend weißes Gebiet auf der Weltkarte. Den ersten Forschungsreisenden bot sich eine Fülle verschiedener kultureller Entwicklungsstufen dar. Kulturelle Höhen wie in Amerika oder in den Stromgebieten der Alten Welt hat Afrika nicht erreicht. Eine Vielzahl von Gründen muss zur Erklärung herangezogen werden. Ernährungsauswirkungen sind aber trotzdem auch in Afrika deutlich.

Ägypten wurde mit den Alten Hochkulturen besprochen, denn es gehört kulturell zum Mittelmeerraum und zu Mesopotamien. Nordafrika außerhalb Ägyptens, die so genannten Maghreb-Länder und die Sahara, sollen nur kurz gestreift werden. Gegen Ende des 3. Jahrtausend v.Zr. sind im Maghreb Ackerbau und Viehzucht (letztere vor allem im heutigen Sahara-Gebiet) nachweisbar. Eine auf dem Ackerbau fußende eigene kulturelle Weiterentwicklung wurde sicher erschwert durch das Fehlen großer Flüsse, durch die Nachbarschaft der großen, von kriegerischen Nomadenvölkern bewohnten Savannenflächen der Sahara und dann durch die Kolonialisierung durch Karthager und Römer ab der Mitte des 1. Jahrtausend v.Zr.

Die Bevölkerung Afrikas ist rassisch nie eine Einheit gewesen Seit dem Neolithikum wanderten vorwiegend Hamiten und Niloten von Norden über den Sudan ein. Die letzte Welle dieser Wanderungen, die Zulu, erreichte erst zu Anfang des 19. Jahrhunderts die südlichen Teile des Kontinents. Durch spätere Vermischungen (miteinander und mit ursprünglichen negriden Stämmen) entstanden, vorwiegend im ostafrikanischen Raum, Mischstämme. Der unterschiedliche Typus der dort lebenden, oft sich unterschiedlich ernährenden Stämme darf also deshalb nicht allein ernährungsbedingt gedeutet werden (s. später). Hamiten und Niloten wanderten vorwiegend als viehzüchtende Nomaden in mehreren Wellen von Nord nach Süd, vermittelten aber auf diese Weise auch die Kenntnis vom Ackerbau an die vor allem im Südwesten Afrikas lebende paläolithische Urbevölkerung, die vermutlich schon ab dem 4. Jahrtausend v.Zr. den Ackerbau kannte. Die Mehrzahl dieser Einwanderer blieb aber bei ihrer nomadisierenden Lebensweise und der damit verbundenen proteinreichen Kost, die überwiegend aus Milch, Blut und Fleisch bestand, so die Amharen, Gallas, Watussi, Massai, Zulu usw. Wo diese sich als Eroberer einer ackerbauenden Bevölkerung bedienten oder selbst zum Ackerbau übergingen und damit die Kost wechselten, entstanden höhere städtische und politische Kulturen, wie z.B. im äthiopischen Raum. Blieben sie bei ihrer herkömmlichen Wirtschafts- und Ernährungsweise, so änderte sich ihre Kulturstufe, abgesehen von kleineren Übernahmen, nicht bis zur beginnenden Kolonialisierung.

Im zunehmend durch die wachsenden Trockengürtel isolierten Südwest-Afrika entstanden aus Resten paläolithischer Urbevölkerung die eigentlichen Neger. Sie züchteten, nach einer prinzipiellen Vermittlung der Kenntnis vom Ackerbau, selbstständig für ihre Klimagebiete geeignete Nutzpflanzen wie Yams, Batate, bestimmte Hirsesorten, Maniok usw. Diese Bevölkerung breitete sich dann nach Südosten und Süden aus. Vielleicht war die Kenntnis vom Ackerbau der bestimmende Faktor für diese Ausbreitung. Hier entwickelte sich dann eine Vielzahl kleinerer Kulturzentren. Als die ersten Portugiesen an der Küste Guineas an Land gingen, fanden sie Städte, gepflasterte Straßen, ein hoch entwickeltes Handwerk, eine eigenständige, ausgeprägte Kunst, eine Art Geldwirtschaft usw. vor. 2)

Auf einen in der Ernährungswissenschaft oft zitierten Vergleich sei noch hingewiesen, nämlich auf den Vergleich Massai – Kikuyu 3):
Die viehzüchtenden Massai ernährten sich fast ausschließlich von Milch, Blut und Fleisch. Sie sind gesund und kräftig (ihre hohe Körpergröße ist sicher zum Teil rassisch bedingt). Ihre ackerbautreibenden Nachbarn, die Kikuyu. ernährten sich mit einer überwiegend frugalen Kost aus Yams, Batate, Hirse, Mais und wenig tierischem Protein. Sie sind anfälliger gegen Krankheiten, schwächer und (sicher auch rassisch bedingt) kleiner. Man schloss dann von diesem Vergleich gern auf die Vorzüge einer überwiegend tierischen Nahrung.

Nicht beachtet wurde die Tatsache, dass gewisse Gefäßkrankheiten bei den Massai häufiger aufzutreten scheinen 4) und vor allem, dass die Kikuyu den Anschluss an die moderne Zeit suchten, während die Massai starr an alten Lebensformen fest hielten. Die Kikuyu, ehemals Träger der Mau-Mau-Bewegung, sind der kulturell und politisch maßgebende Stamm des heutigen Kenias. Kenia ist heute ein wirtschaftlich fortgeschrittener Staat Ostafrikas. Die Kikuyu stellen aber nur eine Minderheit innerhalb der Gesamtbevölkerung, die zu 2/3 aus Ackerbau treibenden Bantustämmen besteht. Ein Teil der Bevölkerung sind noch mehr oder weniger Viehzucht treibende Niloten (u.a. die Massai), die heute die politisch und kulturell bedeutungsärmeren Bevölkerungsteile darstellen.

Die wirtschaftlichen und politischen Träger der heutigen jungen afrikanischen Staaten sind also überwiegend die Ackerbau treibenden Bevölkerungsteile geworden. Bei ihnen lag der soziologische Schwerpunkt der Bereitschaft umzudenken und zu lernen.

ANMERKUNGEN zu Kap. 9

1) s. Fairbridge, R.W., 1965, S. 399 ff
2) Barros, d.J.: Da Asia
3) Er wird in verschiedenen Standardwerken der Ernährungslehre angeführt: z.B. bei Glatzel, 1973; s. auch Cremer, 1976
4) Alle neueren medizinischen Untersuchungen zu diesem Thema stellen einen eindeutigen Zusammenhang her zwischen Gefäßkrankheiten und
1. dem Verzehr größerer Mengen von Ölen und Fetten mit überwiegend gesättigten Fettsäuren,
2. einer sehr eiweißreicher Kost,
3. mangelnder körperlicher Bewegung
4. der Dauer des Aufenthaltes der Nahrungsbestandteile im Darmbereich (ballastarme Kost führt zu längerem Aufenthalt im Darmbereich, was neben vermehrter Krebshäufigkeit auch negative Auswirkungen auf die Gefäße hat). s. Cremer, 1976.

---

10. Zu möglichen geschichtlichen Auswirkungen der Schwankungen des Proteinanteils der Alltagskost auf die kulturgeschichtliche Entwicklung Europas und besonders Deutschlands seit dem Ende des Altertums

Als von den Germanen zum ersten Mal berichtet wurde, befanden sie sich auf einer langsamen Wanderbewegung durch Europa. Sie siedelten irgendwo, bis Erschöpfung des Bodens, Bevölkerungsvermehrung oder äußerer Druck sie zum Aufsuchen neuer Lebensräume veranlasste.

Die Germanen waren Ackerbau betreibende Viehzüchter. Sie hatten noch keinen Wendepflug, sondern nur den Ritzpflug. Der Boden erschöpfte also schon deshalb schnell und zwang zu längerer Brache. Jeder Bevölkerungszuwachs führte in Gebieten mit schlechten Böden zu Auswanderung oder allmählichem Weiterziehen. Angebaut wurden Gerste, Hafer, Hirse und etwas Weizen, Hülsenfrüchte, Rüben, Möhren, Lein. Gemüse und Edelobst kultivierten sie wenig, das übernahmen sie erst allmählich von den Römern. Daneben ist der Verzehr von Unkrautsamen nachgewiesen, eventuell wurden sogar Züchtungsversuche damit unternommen. Der Viehbestand war im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung ziemlich groß und genoss hohe Wertschätzung, wenn auch die Rinder von unansehnlicher Rasse und deshalb wohl hauptsächlich Milchvieh waren. Daneben betrieben die Germanen Schweine-, Schaf-, Ziegen- und Geflügelzucht. Jagd und Fischfang ergänzten die Nahrung. Das Verhältnis von Ackerbau und Viehzucht ist schwer abzuschätzen. Auf den Wanderungen fiel Ackerbau fast ganz aus. Auf schlechteren Böden, in ungünstigen Klimaten und in Steppengebieten überwog vermutlich die Viehzucht, d.h. in Skandinavien, Norddeutschland und in den europäischen Steppengebieten. Die Ernährung wies deshalb einen hohen tierischen

Proteinanteil auf (Milch, eventuell Blut, Fleisch, Fisch) 1), ergänzt durch Hülsenfrüchte und verbessert durch verschiedene Ergänzungswirkungen.

Die geschichtliche äußere Konstitution war dementsprechend typisch für Viel-Eiweiß-Esser: groß, kräftig, wilder stolzer Gesichtsausdruck, belastbar bezüglich Kälte und Hunger. Die durchschnittlichen Körpergrößen lagen über 170 cm. Die antiken Schriftsteller übertrieben allerdings in ihren Schilderungen etwas. Die Mentalität war der Ernährung entsprechend kriegerisch, streitsüchtig und impulsiv. Besondere Wertschätzung besaß alles Körperlich-Leistungsbezogene. Individuelles dominierte vor Kollektivem.

Als die germanischen Stämme am Ende der Völkerwanderungszeit endgültig sesshaft und zum dauerhaft ortsgebundenen Ackerbau übergegangen waren, änderte sich als Folge ihre Ernährung. Die wachsende Bevölkerung 2) erzwang eine Umwandlung von Weideland in Ackerland und damit eine zumindest relative Verringerung des Viehbestandes im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung. Durch Rodung wurde zwar die Ackerfläche erweitert, aber die neu gewonnenen Felder waren häufig Böden minderer Qualität, weil alle guten Böden zuerst in Bearbeitung genommen worden waren. Die Bevölkerung stieg trotzdem schneller als die Gesamterträge, so dass, als um 1200 alle nutzbaren Böden in Bewirtschaftung genommen waren, als einziger Ausweg die schon vorher begonnene Auswanderung in die östlichen, dünner besiedelten Gebiete Europas übrig blieb. Die Nahrungsversorgung verschlechterte sich also, vor allem nahm der Proteingehalt der Nahrung deutlich ab.

Bei ihrem Sesshaftwerden schoben sich die germanischen Stämme im Gebiet westlich des Rheines nicht einfach als feudale Herrenschicht über die dortige ansässige romanisierte Bevölkerung, sondern sie siedelten sich innerhalb ihr an. Nur der jeweilige Adel erstarkte zu einer feudalen Oberschicht über eine weitgehend bäuerliche Gesellschaft. Der Viehbestand der in römischer Zeit überwiegend ackerbaulich genutzten Provinz Gallien hatte in den Wirren der Völkerwanderungszeit sehr gelitten und der wachsende Bevölkerungsdruck führte auch in Gallien zu einer an tierischem Protein armen Kost. Auch auf den königlichen Domänen war der Viehbestand relativ gering, die landwirtschaftlichen Erträge relativ niedrig. Das alles hatte seine Begründung auch darin, dass infolge der schlechten Verkehrverhältnisse, des daniederliegenden Handels und der Rückkehr zur Natural-Tauschwirtschaft lokale Überschüsse nicht verkauft werden konnten. Man produzierte daher überwiegend für den Eigenbedarf. Regelmäßig traten lokale Hungersnöte auf. Die Nahrung der Bevölkerung war sehr einfach und einförmig. Sie bestand vor allem aus Getreidebrei (aus Hafer, Hirse, Gerste, Hülsenfrüchten). Fleisch gab es häufig nur an Feiertagen. 3)

Was die durchschnittliche Körpergröße betraf, so war sie der Ernährung entsprechend während des ganzen Mittelalters bedeutend niedriger als in der Völkerwanderungszeit, was deutlich Skelettfunde, Kleidungsstücke, Rüstungen, Betten (auch wenn man teilweise sitzend schlief) zeigen.

Der Adel lebte besser. Die Abgabelisten zeigen das, lassen aber über die relativ geringen damaligen Mengen tierischer Produkte erstaunen. In den Gebieten östlich des Rheines war die Landnot nicht so spürbar, der Anteil der nur als Weide nutzbarer Flächen (Wald, Hänge, Sandböden) war größer als westlich des Rheines, die Wirren der Völkerwanderungszeit waren hier geringer gewesen. Es muss auf einen höheren Viehbestand und damit auf einen höheren Proteingehalt der Nahrung geschlossen werden. Besonders traf das sicher auf die heute noch typischen Viehzuchtgebiete Friesland, Niedersachsen, Westfalen und Holland zu.

Während das Gebiet westlich des Rheines infolge seiner politischen Einheit, seines wirtschaftlichen Übergewichts und seiner kulturellen Tradition in den ersten Jahrhunderten die Führung in Westeuropa übernahm, war der kriegerischere, unruhigere, aber auch traditionellere Teil das Deutschland zwischen Elbe und Rhein. Von Karl dem Großen über Barba-

rossa bis zur Zeit der Glaubensauseinandersetzungen war dieser Teil Europas immer ein eigenwilliger, politisch schwieriger Teil. Nach der politischen Einigung der Gebiete östlich des Rheines übernahm deshalb nach dem Zerfall des Frankenreiches das ostfränkische Reich die politische und militärische Führung in Europa, obwohl wirtschaftlich Oberitalien und Frankreich ihre führende Stellung behielten. Bedeutende Impulse als auch Konflikte gingen dabei gerade von jenem Reichsteil zwischen Rhein und Elbe, dem Herzogtum Sachsen aus, unter dessen Führung Deutschland auf dem Höhepunkt seiner politischen Macht im Mittelalter stand.

Im Früh- und Hochmittelalter stagnierte die wirtschaftliche Entwicklung Europas, teilweise konnte in den ehemaligen römischen Provinzen die alte wirtschaftliche Höhe nicht gehalten werden. Nur langsam begann man, sich die antike Kultur wieder zu erarbeiten. Vieles wurde vergessen und erst später wiederentdeckt. Allgemein bestand eine Tendenz zu einer Weltabwendung. All das waren auch die Folgen der damaligen proteinarmen Ernährung, die zeitlich und regional teilweise unter dem Optimum gelegen haben dürfte.

Anders in Nordeuropa. Der Viehbestand war dort, auf die Bevölkerung bezogen, hoch. Eine wärmere Klimaschwankung mit Auswirkungen auf den Golfstrom ließ an der südlichen Nord- und Ostseeküste Skandinaviens den Hering in großen Schwärmen vorkommen. Der Proteingehalt der Nahrung war dementsprechend hoch. Man trank große Mengen Milch (wenn das Getreide aufgebraucht war, war sie im Winter oft das einzige Nahrungsmittel), dazu aß man Fisch, der gesalzen und getrocknet gelagert und transportiert werden konnte.

Für eine Fortsetzung der Völkerwanderung war Skandinavien nach den jahrhunderte langen Auswanderungswellen zu dünn besiedelt und Europa jetzt politisch aufgeteilt. Die Bewohner Dänemarks, Schwedens und Norwegens blieben deshalb einige Jahrhunderte isoliert. Erst als ihnen mit der Erfindung des Wikingerschiffes die Möglichkeit gegeben war, nach Belieben ihr Land zu verlassen, konnte sich ihre latent-aggressive kriegerische Wesensart entfalten. Ab etwa 800 n.Zr. zogen Scharen meist junger Männer zu Raubzügen nach Westen, Süden und Osten. Diese Züge nahmen ständig größere und bedrohlichere Ausmaße an, die denen der Hunnen gleichkamen. Gleichzeitig verband sich mit diesen Zügen eine beachtliche händlerische Initiative. Auf ihren Fahrten konnten die Wikinger in ihren offenen und daher feuchten Booten keine pflanzlichen Lebensmittel länger und in größeren Mengen mitnehmen. Ihre Nahrung auf dem Wasser muss hauptsächlich mitgeführter getrockneter und gesalzener Fisch bzw. Frischfisch gewesen sein. Bei ihren Beutezügen an Land dürften sie sich überwiegend von geraubtem Vieh ernährt haben. Vielleicht ist es diese Fisch-Fleischkost gewesen, die die Jugend damals auf ihren Fahrten so zügellos aggressiv und so berserkerhaft wild werden ließ.

Schließlich wurde doch eine neue Völkerwanderung aus diesen, Europa erschütternden Raubzügen. Die Wikinger ließen sich in Süditalien und Sizilien, der Normandie, England, Island und Russland nieder. In diesen Staaten konnten sie ihre heimatliche proteinreiche Kost nicht beibehalten, sie mussten sich der dortigen größeren Bevölkerungsdichte und den anderen ernährungswirtschaftlichen Formen anpassen. Sie verloren deshalb dort ihre zügellose aggressive kriegerische Mentalität und wurden zu Bauern und Rittern des mitteleuropäischen Typus. Die fortschreitende Entwicklung der Schiffsbautechnik in Mitteleuropa und das Erstarken der neu entstandenen Nationalstaaten grenzten den Bewegungsraum der nordeuropäischen Wikinger immer mehr ein und lenkten ihre Energien mehr gegen sich selbst.

Die steigende Bevölkerung Nordeuropas erzwang eine Intensivierung und Ausweitung des Ackerbaus und als ab etwa 1400, infolge der damaligen begrenzten Klimaveränderungen, der so genannten Kleinen Eiszeit, die Heringsschwärme sich nach Westen in die Gegend von Nord-England verlagerten (der Golfstrom änderte seine Lage), verringerte sich auch der Proteinanteil der Alltagskost bei den nordeuropäischen Bevölkerungen. Das sich nach

Norden ausbreitende Christentum trug ebenfalls zur Befriedung bei. Aber wie gefährlich in dieser Kostumstellungszeit die Nordeuropäer noch waren, beweisen die Schwierigkeiten, die die Hanse mit Dänemark hatte. Heute entspricht der Proteinanteil in Skandinavien den europäischen Verhältnissen und von der früheren Wikingermentalität ist nichts mehr zu spüren.

Gegen Ende des Mittelalters nahm der Handel und mit ihm das Geldwesen wieder einen neuen Aufschwung. Das vermehrte auch in der Landwirtschaft wieder den Anreiz zu höherer Produktion. Osteuropa begann mit dem Export von Vieh nach Westen. Der Handel mit gesalzenem Fisch begann sich zu entwickeln. Als Folge davon verbesserte sich die Gesamternährungslage, stieg besonders der Proteingehalt der Nahrung. Ein neues Lebensgefühl wurde bemerkbar. An die Stelle der Weltabwendung trat Weltbejahung und lebensfrohe Weltbewältigung. Der neue Baustil der Gotik entdeckte das Detail, baute stolz in die Höhe und wollte mehr als nur funktional sein. Der Mensch trat immer mehr als diesseitig orientierter Mensch in den Mittelpunkt des Interesses. Die Gesellschaft spaltete sich in zwei sich spezifisch ernährende Schichten. Die zum niederen Adel aufgerückten Ministerialenfamilien profitierten als erste von dem höheren Proteinanteil. Sie ließen sich den Zehnten in erhöhtem Anteil tierischer Produkte abliefern, besaßen das ertragreichere niedere Jagdrecht und das Fischereirecht. Dieser sich herausbildende Ritterstand wurde in seinem typischen geschichtlichen Charakterbild nicht nur geformt durch seinen Beruf als Soldat und Polizist in einem, sondern auch durch den hohen Proteinanteil in seiner Kost.

Gegen Ende dieser geschichtlichen Übergangszeit zeugten die neue Phase der Stadtentstehung und der verstärkten händlerischen Initiativen von einem neuen unternehmerischen Geist in der Bevölkerung. Partikulare Bestrebungen vermehrten und intensivierten sich. Das alte Lebensgefühl wurde nicht einfach verdrängt, sondern das neue und das alte überlagerten sich, gingen eine Synthese ein oder rangen miteinander. Folgende drei Beispiele sollen das verdeutlichen:
1. Die frühere Weltverneinung und Askese und der neue abenteuer- und rauflustige Rittertypus verbanden sich zum Aufgaben bewältigenden und Gefahren bestehenden "edlen" Ritter, der voller "maze" sein Leben führt.

2. Das verstärkt auftretende sexuelle Interesse in dieser Ritterschicht wurde unter Beibehaltung des Verbotes außerehelicher Sexualität zur "minne" und zum "minnedienst" umgewandelt.

3. In der Kunst traten gehäuft Gegenüberstellungen von Himmel und Hölle, Seligkeit und Verdammnis, nicht sündhaftem Leben und sündhaftem Leben auf. Das alte und das neue Lebensgefühl traten sich hier gegenüber. Walter von der Vogelweide’s berühmtes Gedicht "ich saz uf einem steine" drückt die Unvereinbarkeit dieser beiden Lebensgefühle aus.

Während in Nordeuropa der Proteinanteil der Kost ständig abnahm, nahm er in Mitteleuropa ständig zu. Der seit den Kreuzzügen sich immer mehr entfaltende Handel und die sich immer stärker entwickelnde Geldwirtschaft schufen gesteigerte Anreize zur landwirtschaftlichen Mehrproduktion (bei den damaligen schlechten Wegen und dem geringen privaten Wagenbestand war das vor allem Groß- und Kleinvieh, das nicht zum nächsten Markt getragen oder gefahren werden musste). Osteuropa exportierte jährlich große Viehmengen nach Westen, die Dreifelderwirtschaft wurde verbessert, Heringsfang und Heringshandel versorgten ganz Mitteleuropa mit Salzheringen, die Pestepidemien beseitigten den Bevölkerungsdruck, die warm-feuchte Klimaschwankung in Mitteleuropa von 1000 - 1400 begünstige die Viehzucht. All das verbesserte die im Mittelalter noch so einfache Ernährung beträchtlich. Am Ausgang den Spätmittelalters ähnelte die Alltagskost zwar noch sehr der des Mittelalters, doch alles war reichlicher vorbanden. Milch ergänzte die tägliche Nahrung, Fleisch und Fisch gab es nicht nur an Feiertagen 4). Die Bevölkerung wurde zunehmend diesseitsfreudiger, die händlerischen Aktivitäten nahmen gerade in Deutschland (Hanse)

zu, die Städte begannen aufzublühen und die sich nach dem Adel am besten ernährende Bürgerschicht begann politisches Gewicht zu erlangen. Allgemein begann man sich vom Mittelalter zu lösen. 5)

Im Verlauf der dargestellten Entwicklung verbesserte sich vor allem in West- und Mitteldeutschland die Kost weiter, sie wurde teilweise geradezu üppig. In Ostdeutschland trat eine derartige Verbesserung noch nicht ein. Der wachsende Großgrundbesitz dämpfte das Gewinnstreben der Bauern und damit die Ertragssteigerung. Allgemein erreichte der Proteingehalt der Nahrung den höchsten Wert bis dahin seit dem Ende der Völkerwanderung. Man schätzt um 1500 einen Fleischkonsum von durchschnittlich 100 kg/Kopf und Jahr, was etwa 250-300 g/Tag entspräche. 6) Dieser hohe Fleischkonsum war aber unterschiedlich auf das Jahr verteilt. An Festtagen wurde mehr als an Wochentagen gegessen, im Winter mehr als im Sommer, weil ein Teil des Viehs im Herbst geschlachtet wurde. Dazu kamen noch Milch, Eier und Fisch, abgesehen von Hülsenfrüchten. Die Schweinezucht trat zu gunsten der Schafzucht zurück, weil die Waldflächen und die Bestandsdichte gesunken waren. Dazu kamen dann noch Getreidebrei, Gemüse usw. Die Bevölkerung war deswegen wohlgenährt, wie Stiche von Dürer und Bilder von Breughel usw. zeigen. Die Oberschicht lebte ständig sehr üppig. Der gebildete Klerus, die damalige intellektuelle Schicht, ernährte sich sicher mäßiger.

Die durchschnittlichen Körpergrößen nahmen gegenüber dem Mittelalter wieder zu, wie Skelette, Kleidungsstücke und Panzer zeigen. Dass die Zunahme nicht solche auffallenden Werte erreichte wie heute, mag an den schlechten hygienischen Verhältnissen, den vielen Krankheiten, den dunklen Räumen (Glas war teuer) und eventuell an periodischem winterlichem Vitamin-C- Mangel, verstärkt durch das gebräuchliche Kupfergeschirr, 7) gelegen haben.

Dieser proteinreichen Kost entsprachen das Lebensgefühl und die Kultur der Renaissance. Nord- und Mitteldeutschland, die Niederlande, England und Oberitalien, die Regionen mit den damaligen höchsten tierischen Proteinanteilen, waren politisch, wirtschaftlich, militärisch und kulturell die dynamischen Zentren jener Zeit. Die politische Zersplitterung, die vielen lokalen Kriege und Fehden, die gesellschaftlichen Rivalitäten, der Machiavellismus, die religiösen Auseinandersetzungen, die neue Kunst, die Vielfalt der handwerklichen, technischen und wissenschaftlichen Erfindungen, der Drang zur Weltentdeckung, der derbe Lebensgenuss des Volkes, die gemischten Nacktbäder, die Mode, die den Busen teilweise frei zeigte, die Vielfalt der dynamischen Einzelpersönlichkeiten kennzeichnen diese vitale Zeit.

Um 1520 begann der hohe tierische Proteinanteil wieder zu sinken, zuerst in Südwestdeutschland, ab 1550 auch in Oberdeutschland. Ausgelöst wurde dieser Rückgang vermutlich durch die weitere Bevölkerungszunahme 8) und die beginnende Klimaverschlechterung der so genannten Kleinen Eiszeit 9), die Missernten, einen Anstieg der Getreidepreise und eine Abnahme der teilweise auf Getreidemast beruhenden (Klein-) Viehhaltung brachte. Die südwestdeutsche Bauernschaft, der es so gut wie nie vorher und wie nie mehr nachher ging, reagierte auf diese allgemeine Verschlechterung mit allgemeinem, aus politischer Absicht übertriebenem Klagen. Als dann aus machtpolitischen und verwaltungstechnischen Gründen das römische Recht in Deutschland in breiterem Umfange eingeführt wurde und Luthers von den Bauern falsch verstandene Schrift von der "Freiheit eines Christenmenschen" erschien, brach der Bauernkrieg aus. Weder angebliche Gründe, Verlauf noch Ausgang des Bauernkrieges entsprachen in ihrer Heftigkeit und Konsequenz den realen Schwierigkeiten der bäuerlichen Bevölkerung. Die kollektive Reaktionsschwelle lag, ernährungsbedingt, einfach zu tief.

Der Ausgang der Bauernkriege und die nachfolgenden Wirren des 30-jährigen Krieges verschlechterten die Ernährungssituation für die überlebende Bevölkerung in großem Ausmaß.

Durch die hinzukommende Klimaverschlechterung brach in ganz Europa die gesicherte Nahrungsmittelversorgung teilweise zusammen. Südeuropa litt unter Trockenheit (eine Verschiebung des Passatwurzelgebietes nach Norden), Mitteleuropa hatte zu feuchtes Wetter. In ganz Mitteleuropa verschlechterte sich die Ernährung. 10) Der Viehbestand Mittel- und Süddeutschlands ging auf ein Fünftel zurück. Die Kost wurde wieder fleischarm und bestand hauptsächlich aus Getreidebrei (vorwiegend Hafer statt Hirse. 11) Nordwestdeutschland, Holland und Flandern hatten in diesem Krieg weniger oder kaum gelitten. Die Viehzucht hatte dort schon in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts einen weiteren Aufschwung genommen und die osteuropäischen Viehimporte verdrängt. 12) Auch im 17. Jh. blieb in diesen Gebieten der Fleischkonsum relativ hoch. Holland stieg deshalb nach dem endgültigen Niedergang der Hanse zur führenden Handelsmacht Europas auf. Auch handwerklich und künstlerisch war es führend. Hamburg nahm an Bedeutung anstelle Lübecks immer mehr zu. England, dessen Fleisch- und Fischgenuss ebenfalls weiterhin hoch blieb, begann seinen Aufstieg zur Handelsmacht. Mittel- und Süddeutschland sanken dagegen in ihrer Bedeutung.

In den übrigen Staaten Europas, Spanien, Frankreich, Deutschland (außer Nordwesten), Österreich, Russland ist für die folgende Zeit eine schichtenspezifische Ernährung kennzeichnend. Über eine vorwiegend vegetarisch und knapp sich ernährende Bevölkerung herrschte eine dünne Adelsschicht, die die Kost der Renaissance beibehielt und sogar noch verfeinerte. In Frankreich lähmte vor allem das Steuersystem jede Initiative der Bauern. Es bildete sich die absolutistische Gesellschaftsform mit ihren zwei Kulturschichten. Die Masse der Gesellschaft lebte schicksalergeben in großer Einfachheit. Die Städte hatten ihre politische Bedeutung verloren.

Der mitteleuropäische Barock war in Sitte, Kunst, Sprache und Mode die Kultur einer viel Eiweiß essenden Adelsschicht, die als hauptsächliches Betätigungsfeld die Genussbefriedigung hatte. Kriege führten Söldner, regieren war Aufgabe der Beamten, unternehmerisch tätig wurden staatlich subventionierte Einzelne.

In Frankreich änderte sich diese ernährungstypische Zweischichtung zuerst. Durch den Merkantilismus kam Wohlstand ins Land, der hauptsächlich dem mittleren und oberen Bürgertum zugute kam. Das wirkte sich auch in seiner Ernährung aus. Es konnte sich einen höheren Proteinanteil leisten. Es errang bald die Führung in Wirtschaft und Wissenschaft. Zugleich nahm aber auch sein kritisches Sich-Auseinandersetzen mit den politischen und gesellschaftlichen Verhältnissen zu. Dieses aufgeklärte Bürgertum wurde bald zum Führer der unteren bürgerlichen Schichten der Städte, die ebenfalls zu (bescheidenem) Wohlstand gekommen waren. Gegen Ende des 18. Jhs. war Frankreich ein Land mit einer relativ wohlhabenden Stadtbevölkerung. 1789 kam die angestaute Kritik zum kollektiven Ausbruch und führte zur französischen Revolution. Das verarmte Bauerntum blieb in dieser Revolution bis auf Ausnahmen (z.B. in der Vendée) passiv.

England eignet sich vom Klima her besser zur Viehzucht als zum Ackerbau. Trotzdem erzeugte es bis 1750 auch Getreideüberschüsse für den Export. Als Inselstaat hatte Fisch stets die Kost ergänzt. Solange die englische Bevölkerung relativ gering war 13), war deshalb der (tierische) Proteinanteil der Kost allgemein hoch. England hatte in der Zeit vor dem 18. Jahrhundert in kultureller Hinsicht überwiegend von Europa übernommen, seine Stärke hatte bisher im Krieg, Seefahren und Handel gelegen. Rousseau bezeichnete den Engländer wegen seines hohen Fleischgenusses als barbarisch, kriegerisch, tatkräftig 14). In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts stieg die Bevölkerung Englands aber beträchtlich und obwohl die englische Landwirtschaft ihre Erträge auch steigern konnte 15), verschlechterte sich trotzdem die Ernährung der Kleinbauern und der ärmeren Schichten der Städte. Das mittlere und höhere Bürgertum, das sich in der zweiten Hälfte des 18. Jhs. herausgebildet hatte, war davon kaum betroffen. Es wandte sich, sofern es nicht in den neuen Kolonien unternehmerisch tätig wurde, gefördert durch den calvinistischen Glauben,

mit ganzer Energie wirtschaftlichen und technischen Problemen zu. England wurde zur wirtschaftlich und technisch führenden Nation der Welt. Erst als Deutschland gegen Ende des 19. Jahrhunderts im Proteingehalt der Nahrung gleichzog, konnte es ihm diesen Rang streitig machen.

Seit 1720 etwa, dem Ende der Postepidemien, stieg vor allem in Deutschland die Bevölkerungszahl wieder schneller an. Kalorisch verbesserte sich die Nahrung langsam, regelrechte Hungerkrisen traten immer seltener auf, dafür sank aber der Proteingehalt der Kost möglicherweise noch weiter ab. Das kam daher, dass nach anfänglichen Schwierigkeiten und anfänglichem Zögern immer mehr Kartoffeln angebaut wurden. Kartoffeln verdrängten allmählich den Getreidebrei aus seiner früheren Stellung. Nach dem Fleischstandard der Renaissance, dem Getreidestandard des Barock und der Aufklärung erfolgte jetzt der Übergang zum Kartoffelstandard des 19. Jahrhunderts. Kartoffeln können zwar durch einen entsprechenden mengenmäßigen Konsum den Kalorienbedarf decken, wegen ihres geringen Proteingehaltes (an allerdings hochwertigem Protein) aber keine größeren Proteinlücken schließen. Wurden gar Kartoffeln auf Kosten des Getreides angebaut, was teilweise infolge von Missernten erfolgte, dann musste der Gesamtproteingehalt der Nahrung abnehmen. Das Bevölkerungswachstum wird dadurch, wie die Erfahrung zeigt, nicht beeinträchtigt. Hungernde Gesellschaften vermehren sich meist zahlenmäßig kaum, Gesellschaften mit einer knappen Proteinernährung, u. a aus psychologischen Gründen, oft trotzdem 16).

Um 1800 hatte die Proteinversorgung ihren tiefsten Punkt in Deutschland nach der Kost der Renaissance erreicht. Vor allem im Mittelgebirge und südlichen Deutschland bestand die tägliche Kost fast ausschließlich aus Hafer-, Gersten-, Roggenbrei, Kartoffeln und Gemüse. Fleisch gab es kaum. Im südlichen Süddeutschland und Österreich wurde mehr Getreide in der Form typischer Mehlspeisen gegessen, Milch ergänzte hier die Kost, während Fleisch auch hier selten war. In Norddeutschland war der Fleischanteil höher geblieben.

Das politische und wirtschaftliche Gewicht hatte sich dementsprechend in Deutschland endgültig nach Süden (Österreich, Ungarn) und Norden (Hannover, Preußen, Sachsen) verlagert. Mitteldeutschland verlor auch kulturell an Bedeutung. Die französische Revolution fand in den deutschen Ländern kaum Nachahmung. Die ernährungsmäßigen Voraussetzungen waren dafür auch nicht vorhanden.

Auch die schmale bürgerliche Oberschicht in Deutschland konnte sich keine üppige Ernährung leisten. Ihre Kost dürfte bezüglich des Proteinanteils knapp über dem Optimum gelegen haben. Statt unternehmerischen Aktivitäten wie in England oder politischen Reformeifer wie in Frankreich kennzeichnete das höhere deutsche Bürgertum die geistige Arbeit in der Ruhe der Stube. Diese Oberschicht hat maßgeblich das damalige Bild vom deutschen Volke als dem Volk der Dichter und Denker geprägt.

Nachdem Frankreich durch die napoleonischen Kriege wirtschaftlich abgesunken war, fiel es dem Wiener Kongress leicht, auf der gleich gebliebenen Ernährungsbasis die alte politische Ordnung wieder zu errichten. Die ruhige Biedermeierzeit war nicht nur durch Polizeiverordnungen hervorgerufen, die innere Aktivität war nicht groß genug, um über den engen Kreis von Familie und Gemeinde hinaus denken und schauen zu lassen.

Auch wirtschaftlich ging die Entwicklung in Deutschland nur langsam voran. In Österreich und Bayern begann der Prozess der Industrialisierung nur zögernd, in Mitteldeutschland praktisch nicht. Nur in Preußen, das auf dem Wiener Kongress das kohle- und eisenreiche Westfalen dazu gewonnen hatte, kam eine Industrialisierung langsam in Gang, aber mehr durch staatliche Initiative als durch privaten Unternehmergeist. In Preußen war die liberale Wirtschaft geradezu von oben verordnet worden, nur zögernd wurde von diesem Recht Gebrauch gemacht. In England hatte privates Unternehmertum sie dem Staat abgerungen.

Einen besonderen Aufschwung erlebte England in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Es war zur führenden See- und Kolonialmacht aufgestiegen. Die neuen technischen Erfindungen wurden intensiv genutzt. England wurde zur Schmiede der Welt. 17) An diesem wirtschaftlichen Aufschwung hatten alle Schichten teil. Obwohl die Bevölkerung weiter wuchs, besserte sich die Ernährungslage ebenfalls infolge höherer landwirtschaftlicher Erträge 18) und des wachsenden Kolonialhandels. Damit stieg auch der Proteinanteil der Nahrung der unteren Schichten wieder an. Immer weitere niedere Sozialschichten des Bürgertums erkämpften sich politischen Einfluss. Für die englische Arbeiterschaft endete bereits in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Zeit der ärgsten Not. Die Folge der ernährungsbezogenen Verbesserung war, dass die englischen Arbeiter sich zu organisieren und soziale Forderungen durchzusetzen begannen.

Auch Frankreich erlebte einen wirtschaftlichen Aufschwung. Das selbstbewusste, sich gut ernährende Besitzbürgertum ertrug den neuen gemäßigten Absolutismus nicht lange. 1830 stürzte es diese Staatsform, weil die ernährungsmäßigen Gegebenheiten in Frankreich einen Absolutismus nicht mehr tolerierten. Das sich ebenfalls immer besser ernährende Kleinbürgertum versuchte 1848 mit Hilfe der Arbeiter die politische Gleichberechtigung zu erkämpfen. Es scheiterte an den zu radikalen gesellschaftlichen Forderungen einiger seiner Führer und den zu hoch gespannten Erwartungen der noch zu sehr ausgebeuteten Pariser Arbeiterschaft.

Ab 1800 begann wieder eine langsame Zunahme des Viehbestandes in Deutschland. 1816 wird für Deutschland ein durchschnittlicher Fleischverbrauch von 13,5 kg/Kopf und Jahr geschätzt, das entspricht knapp 40 g pro Kopf und Tag. Bis 1850 ist eine leichte Erhöhung dieses Wertes feststellbar, vielleicht auf 50 g/Kopf und Tag. 19) Erst um 1850 war der Viehbestand so groß wie 1618, allerdings für eine fast doppelt so große Bevölkerung.

Erst um die Jahrhundertmitte machte sich also ein Ansteigen des Fleischverbrauches in Deutschland bemerkbar. Von den besseren Ernährungsmöglichkeiten konnten aber hauptsächlich nur die Bürgerschichten profitieren.

1848 kam in Deutschland vorwiegend bei den bürgerlichen Sozialschichten die angestaute Enttäuschung über die Ergebnisse des Wiener Kongresses zum Ausbruch, hatten die Bürger doch vorwiegend die Lasten des Freiheitskampfes getragen, weniger motiviert durch die französische Fremdherrschaft als durch die Folgen der Kontinentalsperre und die Hoffnung auf eine neue deutsche Einigung und eine Verfassung.

Verspätet hatte Deutschland mit der Industrialisierung begonnen, verspätet entwickelten sich auch deren Missstände, die Verelendung der Arbeiter. Um 1770 reichte der Verdienst des Mannes aus um eine Familie zu ernähren. 1830 mussten die Ehefrauen und drei Kinder mitarbeiten, um den Lebensunterhalt der Familie zu verdienen. Bei solchem Mangel auch der Ernährung konnte von dem in Deutschland entstehenden Proletariat, das meist aus entwurzelten ehemaligen Leibeigenen bestand, nichts als dumpfe Schicksalsergebenheit erwartet werden. Erst als in Schlesien auch die nackte Existenz selbst bedroht war, kam es zu einem unorganisierten Aufstand.

Ab 1850 verbesserte sich die Ernährung und erhöhte sich der Proteingehalt der Nahrung in Deutschland langsam. Die beginnende künstliche Düngung, der verbesserte Inlandverkehr, der zunehmende Überseehandel (das Kühlschiff war erfunden), der wachsende Viehbestand erhöhte das Nahrungsangebot schneller als die Bevölkerung wuchs. Um 1873 wird ein Fleischverbrauch von 30 kg/Kopf und Jahr geschätzt 20), das entspricht etwa 80 g/Kopf und Tag. Dazu kamen dann noch Milch, Eier und Hülsenfrüchte. Einen hohen Anteil in der täglichen Kost (vorwiegend als Kalorienlieferant) hatte in allen Sozialschichten weiterhin die Kartoffel. Die Nahrung war aber, gesellschaftlich gesehen, nicht einheitlich, sondern es bestand eine schichtenspezifische Ernährung in Deutschland.

Die oberen Schichten aßen reichlich und gut, der Proteingehalt der Nahrung war relativ hoch. Der Spitzbauch gehörte geradezu zum bürgerlichen Statussymbol. Diese Bürgerschichten wurden nun, wie Max Weber richtig bemerkte, zu den staatstragenden Sozialschichten. Sie entwickelten jetzt die gleiche unternehmerische Emsigkeit wie die englischen Bürgerschichten. Deutschland stieg (mit den USA durch ihre ebenfalls relativ viel Eiweiß essende Bürgerschicht) zur mit England konkurrierenden Industrienation auf.

Die Unterschichten in Deutschland aßen nun zwar nicht mehr eine fast rein vegetarische Kost wie früher, gerade weil es den Unterschichten jetzt ernährungsmäßig besser ging, begann sie sich zu solidarisieren und für ihre Ziele zu kämpfen. Die damalige SPD gewann immer mehr Anhänger.

Das nationale Hochgefühl, das in zurückliegenden Zeiten meistens nur in der jeweiligen Oberschicht anzutreffen war, breitete sich jetzt auf die ganze Bürgerschicht aus - ein Vorgang, der auch in den anderen damaligen Industrienationen auftrat. Aus dem friedlichen Nebeneinander der europäischen Staaten des Wiener Kongresses wurde eine nationale Rivalität, die auch ohne die deutsch-französische Feindschaft die Gefahr eines Weltkrieges in sich getragen hätte.

Die neue Vitalität der Bürgerschicht geriet bald in Konflikt mit den sexuellen Verhaltensnormen, die nach der Renaissancezeit mit sinkenden Nahrungsproteinanteilen wieder strenger geworden waren. Sigmund Freud fiel das besonders auf und er machte diesen Konflikt zur Grundlage seiner Tiefenpsychologie.

Der früher durch Sachlichkeit oder Verniedlichung gekennzeichnete Wortschatz der Umgangssprache wurde jetzt mehr und mehr mit Adjektiven und Subjektiven der Superlative angefüllt 21), was bis heute gilt. Immer flachere Angebote in Kunst und Literatur entsprachen der abnehmenden Bereitschaft zur gründlichen Beschäftigung mit Schwierigem bei der Masse der Bevölkerung.

Die durchschnittliche Körpergröße der Jugend, jetzt exakt erfassbar durch die Statistiken der Größe der Rekruten, nahm gegen Ende des Jahrhunderts 22) deutlich zu. Kurz vor dem ersten Weltkrieg erreichte der Proteinanteil der Nahrung in Deutschland etwa den des heutigen europäischen Durchschnitts. 23) Das Lebensgefühl des 20. Jahrhunderts, Vitalität, Unternehmungsfreudigkeit, Ehrgeiz, Genussbereitschaft, Optimismus, Tempo machten sich überall bemerkbar. Die Anteile der Menschen mit erhöhter vegetativer innersekretorischer Reaktionsfreudigkeit nahmen zu. 24) Ortega y Gasset sah einen deutlichen Zusammenhang zwischen der gesteigerten Vitalität, dem Seelenverhalten und der Akzeleration der Generationen seiner Zeit. 25)

Kurz vor dem 2. Weltkrieg betrug der tägliche Proteinverzehr pro Person im Durchschnitt in Nordeuropa 97 g, in Südosteuropa 93 g, in Westeuropa 91 g, in Mitteleuropa 89 g und in Südeuropa 88 g. In Nord-, Mittel- und Westeuropa war aber der tierische Proteinanteil an dieser Gesamtproteinmenge bedeutend höher (40-45 kg Fleisch/Jahr = 110 g Fleisch/Tag; neben Milch, Eiern, Fisch) als in Süd- und Südosteuropa (mit nur 15-18 kg Fleisch/Jahr = 50 g Fleisch/Tag; neben einer ebenfalls geringeren Menge an Milch, Eiern, Fisch). 26) Die entsprechenden Werte heute liegen noch etwas höher und haben weiter steigende Tendenz 27).

Die wachsende Unruhe und das wachsende Protestverhalten der jeweiligen jungen Generation sind überwiegend ernährungsbedingt. Der ständig steigende Proteinanteil der Alltagskost senkt die kollektive Reaktionsschwelle und erhöht die kollektive Reaktionsheftigkeit. Das affektgeladene Überwechseln in nichtbürgerliche Lebensformen steht in seiner durchgeführten Konsequenz in keinem Verhältnis zu den tatsächlichen Mängeln der bürgerlichen Gesellschaft. Die Art und Weise der geübten Kritik an gesamtgesellschaftlichen

Mängeln und die Mittel und Wege zur Beseitigung derselben übersteigen weit die reale Schwere dieser Mängel. Wie die Wirklichkeit beweist, führen die radikalsten und ausgefeiltesten psychologischen und pädagogischen Konfliktlösungsmodelle nur zu einer Teilberuhigung, weil die gesteigerte innere Dynamik bleibt, die Möglichkeiten zum motorischem Ausgleich abnehmen und keine Gesellschaft ohne Mängel ist.

Auch die Zahl der seelisch kranken, neurotisch und psychopatisch reagierenden Menschen nimmt mit dem steigenden Proteingenuss über das Optimum hinaus ständig zu als Folge der wachsenden Diskrepanz zwischen innerer Dynamik und Möglichkeit der Umsetzung, Erlebnis und Erlebnisverarbeitung, Vorstellung und Wirklichkeit. Bei der Behandlung solcher Menschen, insbesondere bei der stationären, wird die ernährungsrelevante Seite noch viel zu wenig berücksichtigt. Allgemein muss bei über das Ernährungsoptimum hinaus steigenden Proteinanteilen mit vermehrten individuellen und gesellschaftlichen Konflikten gerechnet werden, umso mehr, je höher die Bevölkerungsdichte ist.

ANMERKUNGEN zu Kap. 10

1. s. Tacitus, Germania, 5; Caesar, bellum gallicum, 6, 1; 6, 22; 6, 29; Tacitus, Germania, 5, 13

2) Genauere Angaben zur geschätzten Bevölkerung des deutschen Reiches seit dem Ende der Völkerwanderung s.

1. Bevölkerungsploetz (Raum und Bevölkerung in der Geschichte), Entwicklung der deutschen Bevölkerung bis 1618
2. Rössler und Franz; Sachwörterbuch der Geschichte

3) s. Hintze, S. 64/66; s. Martin-Saller 2, S. 671

4) s. Hintze, S. 85 ff

5) Über das Ende des Mittelalters besteht in der Literatur keine einheitliche Auffassung. Ältere Werke verlegen es ins 15. Jahrhundert, jüngere lassen das Mittelalter, auch aus ernährungsbezogener Sicht, mit Recht erst mit dem 13. Jahrhundert ausgehen.

6) s. Hintze, S. 90 ff; Wiegelmann, 1967, S. 29.
Man kann also eine gegessene tierische Proteinmenge von 50 g/Tag und Person annehmen. Dazu käme dann noch das pflanzliche Protein.

7) Im Kupfergeschirr gekochtes Essen ist fast Vitamin-C-frei.

8) Eine Bevölkerungsdichte von 21, E/qkm wurde überschritten (s. Der Chemieunterricht, 7 (76), 1, S. 14.

9) Die subpolare Tiefdruckrinne verlagerte sich zwischen 1450-1700 um 10-15 Breitengrade nach S und lag damit über Deutschland. Sie brachte zwischen 1500 und 1700 Deutschland kühlere und feuchtere Sommer. Der Getreideanbau litt darunter zuerst. Bezüglich Klimaschwankungen der historischen Zeit s. Blüthgen, 1965, Klimageographie.

10) 0. Hufton, Das 18. Jahrhundert, Knaur

11) Martin-Saller 2, S. 672

12) Wiegelmann, S. 39

13) um 1690: 5,4 Mio nach D. G. Coleman; um 1750: 6,1 Mio., Das 18.Jahrhundert, Knaur; um 1800: 9,2 Mio

14) Rousseau, Emile,

15) Durch neue Anbaumethoden und Flurbereinigung. Der Viehbestand blieb weiterhin hoch (Schafe, Rinder),versorgte er doch die englische Wirtschaft mit der benötigten Wolle und Kerzen.

16) Es könnte auch sein, dass die Fruchtbarkeit mit sinkendem Proteinanteil zunimmt. Zumindest im Tierversuch gibt es dafür Hinweise. Siehe dazu Slonaker (1939), nach Glatzel (1962), S. 316.

17) 1819 hatte England bereits 5000 Dampfmaschinen in Betrieb, Preußen 1837 erst 300. s. Kaemmel, Bd. 2.

18) England war damals führend auf dem Gebiet der Agrarwissenschaften und - technik.

19) nach Abel, 1967

20) nach Abel, 1967
21) "Die heutige Umgangssprache liebt es auch oft, mit den stärksten Tinten zu malen, z.B.: wäre so schrecklich gern gekommen..., die Else ist furchtbar nett..., ein riesiger Pflaumenkuchen…, mit einer geradezu verblüffenden Technik…, grandiose, kolossale, phänomenale Leistungen…, fabelhafter Applaus…, massenhaft…, das alles kam früher so nicht vor…, (Bähr, 0.; 1926: Eine Stadt vor sechzig Jahren; Berlin. nach: Pöls, 1973, S. 38)
23) 47 kg/Kopf und Jahr = etwa 130 g/Kopf und Tag Fleischverzehr. Westeuropäischer Durchschnitt 1970 etwa 60 kg/Kopf und Jahr = etwa 165 g/Kopf und Tag. Dazu kämen dann noch Milch, Käse, Fisch, Eier.
24) Die durchschnittliche Körpergröße der Rekruten nahm zu in
Dänemark von 1952 bis 1904 um 3,7 cm,
Norwegen von 1850 bis 1904 um 1,9 cm,
Schweden von 1841 bis 1894 um 1,8 cm,
Schweiz von 1884 bis 1910 ein allgemeiner Anstieg in allen Kantonen,
USA von 1850 bis 1932 allgemeiner Anstieg,
Japan … bis 1925 allgemeiner Anstieg
(nach Lester, P. und Millot, J.; 1947: Grundriss der Anthropologie, Lahr, S. 41f)
24) Bennholdt-Thomsen, nach Martin-Saller, 2, S. 859
25)Ortega y Gasset, nach Lenz; 1949, S. 168f
26) nach H. Glatzel, 1962; S. 323f
27) s. Ernährungsbericht 1972 der DGE
---

11. Die kulturgeschichtliche Situation der Gegenwart in ihrem Beeinflusstsein durch die Ernährung.

Bezüglich des Proteingehalts der Nahrung sind in der Gegenwart folgende vier Haupt-Ernährungsformen verbreitet:

11.1. Eine Ernährung mit einem Proteinanteil teilweise weit über dem Optimum

(in den Industrienationen Europas, der USA und Australiens)

Es bestehen große lokale und familiäre Differenzierungen. Dieser schon hohe Proteinanteil hat weiter steigende Tendenz aus folgenden Gründen:
1. Tierische Produkte werden geschmacklich bevorzugt.
2. Die Landwirtschaft stellt sich, teilweise auf staatliches Anraten, verstärkt auf Tierhaltung um, des höheren Verdienstes wegen.
3. Zum ersten Mal in der Geschichte ist in diesen Staaten das Nahrungsangebot so überreichlich, dass die Bevölkerung ständig übergewichtiger wird. Schlankmachende proteinreiche Diäten werden daher statt Kostreduktion immer mehr bevorzugt. Der Proteinanteil der Kost liegt in diesen Staaten weit über dem optimalen Soll, der tierische Proteinanteil liegt bei 200 - 300% über den empfohlenen Werten. 1)

Das kulturelle Bild dieser Staaten ist in seinen Grundstrukturen ziemlich einheitlich:
1. ausgeprägter Pluralismus

2. Heftiges Austragen von Gruppen- und Interessenkonflikten

3. Intensive unternehmerische Aktivitäten

4. Bevorzugung des Materiellen, Interessenverlust am anspruchsvollen Ideellen.

5. Obwohl in diesen Staaten Wohlstand und eine Befriedigung von Bedürfnissen in einem früher kaum erträumten Ausmaß und soziale Sicherheit in hohem Umfang besteht, sind die Menschen unzufrieden und anspruchsvoller als früher, ein Zeichen, dass Mängel stärker empfunden werden und individuelle Ziele höher gespannt sind als früher.

6. Steigende Zahl von Eigentumsdelikten als Folge gesteigerter subjektiver Ansprüche an das Leben, obwohl in den genannten Staaten so wenig echter Grund zum Stehlen wie nie zuvor in der Geschichte vorhanden ist. 2)

7. Steigende Berücksichtigung des Körperlichen in Tanzkunst, Mode und allgemeiner Wertschätzung.

8 Zunehmende sexuelle Freizügigkeit, weniger als Folge einer sexuellen Befreiung, viel mehr die Folge eines steigenden sexuellen Interesses durch erhöhte Vitalität.

9. Frühere Erschöpfung des Einzelnen bei Anstrengungen körperlicher, geistiger und seelischer Art, was subjektiv als verstärkter Stress empfunden wird. Besonders bei Jugendlichen scheint die geistig-psychische Belastungsgrenze bei verringertem körperlichen Ausgleich schneller erreicht zu sein. Die vermehrten Klagen über Leistungsdruck in der Schule und Zunahme seelischer Störungen bei Schülern sind überwiegend eine Folge der erhöhten inneren Gereiztheit usw. infolge erhöhten Proteingenusses bei mangelndem körperlichem Ausgleich. Bei Gesellschaften mit optimaler Ernährung treten diese Klagen trotz erhöhter echter Belastung weniger auf.

10.Zunahme vegetativer Störungen als Folge gesteigerter innerer Vitalität bei gleichzeitiger Abnahme körperlicher Ausgleichsaktivitäten, Zunahme allergischer Krankheiten, Zunahme von Koronarerkrankungen, Infarkten und Arteriosklerose.

11. Deutliche Akzelerationseffekte in körperlicher und psychischer Hinsicht.

10.2. Staaten mit einem Proteinanteil in der Alltagskost um das Optimum.
Es handelt sich hauptsächlich um Japan, China, die meisten Ostblockstaaten, Jugoslawien, Spanien u.a.

Diese Staaten sind politisch, gesellschaftlich, wirtschaftlich teilweise sehr unterschiedlich strukturiert. Es lassen sich aber gemeinsame Merkmale feststellen:
1. Die Anforderungen an die Leistungsbereitschaft und die Arbeitszeit in Beruf und Schulen sind höher als bei 10.1., gleichzeitig sind die erbrachten Leistungen relativ hoch. Erhöhte Anforderungen werden mehr oder weniger als nötig betrachtet. Der Wille zu Leistung überwiegt die Angst vor Stress.

2. Materielle Verbesserungen werden überall angestrebt, doch ein derartiges Gewicht auf die materielle Seite des Lebens wie bei 10.1. wird nicht gelegt. Die einzelnen Mitglieder der betreffenden Gesellschaften zeigen ein stärkeres Interesse an nichtmateriellen kulturellen Gütern wie Kunst, Museen, Musik usw. als bei 10.1. 3)

3. Diese Gesellschaften sind stabiler. Auch wenn erhebliche ungerechte soziale und politische Strukturen bestehen und als solche empfunden werden, wird auf diese Ungerechtigkeiten nur ihrem wirklichen Gewicht gemäß reagiert. Man strebt überwiegend lieber nach Evolution statt nach Revolution.

11.3. Staaten mit einer schichtenspezifisch unterschiedlichen Ernährung

1. Eine regional unterschiedliche Ernährung 4) hat z.B. Italien. Der Norden und die großen Städte mit ihrer besseren Ernährung (etwa gleich dem EG-Durchschnitt) sind wirtschaftlich das Rückgrat des Landes, sind reformfreudiger, aber auch durch das heftige Austragen von Konflikten gekennzeichnet. Der Süden mit seiner überwiegend pflanzlichen Ernährung (die Proteinlieferanten sind hier noch meistens Getreide und Hülsenfrüchte) ist noch weitgehend agrarisch strukturiert, traditionell, konservativ und trotz erheblicher sozialer Ungerechtigkeiten stabiler.

2. Staaten mit schichtenspezifisch unterschiedlicher Ernährung sind z.B. Indien, Brasilien usw. Diese Staaten haben eine dünne, europäisch lebende und sich auch ernährende Oberschicht. Die Jugend dieser Oberschicht ist ernährungsbedingt erfolgreicher in Schule und Studium und kann deshalb wieder die führenden Plätze in Wirtschaft und Staat einnehmen. Die Masse der Bevölkerung leidet unter einer Proteinmangelernährung, die ihr wirtschaftliche und gesellschaftliche Aufstiege erschwert. Trotzdem sind diese Staaten unter Führung der Oberschicht dazu übergegangen, Anschluss an die moderne Wirtschaft der Industrienationen zu suchen und sich regional ein modernes, fortschrittliches Gesicht zu geben.

11.4. Staaten mit teilweiser/allgemeiner Mangelernährung

Staaten ohne eine sich besser ernährende, ausgeprägte Oberschicht wie z.B. Bangla-Desh, viele afrikanische Staaten, drohen immer mehr in dem Sog von Mangelernährung, wirtschaftlicher Rückständigkeit und Bevölkerungszuwachs zu versinken. Die WHO verlangt aus diesem Grunde verstärkt nach wissenschaftlich abgesicherten Angaben über den Minimalbedarf an Protein verlangt, um Wege zur Schließung der Proteinlücke zu finden.

Wenn auch große Bemühungen zur Steigerung der Welteiweißproduktion gemacht wurden 5), so wird vielfach übersehen, dass die Welteiweißversorgung und -verteilung nicht nur ein isoliertes Ernährungsproblem ist, sondern von großer politischer Bedeutung ist:

Auf der einen Seite stehen die Industrienationen (zahlenmäßig der kleinere Teil der Erdbevölkerung). Dort herrscht Eiweißüberschuss. Alle Formen der betreffenden Verhaltensfolgen treten in Erscheinung: übersteigerte Ansprüche, übersteigertes Konkurrenzdenken, Selbstüberschätzung usw., beginnende Krise der demokratisch-republikanischen Staatsform und der ihr zugeordneten marktwirtschaftlich orientierten Wirtschaftsform.

Auf der anderen Seite hat über die Hälfte der Weltbevölkerung zu wenig Eiweiß oder ernährt sich knapp am Eiweißoptimum. Alle zugehörigen Folgen sind festzustellen. Da es in der Vergangenheit nicht gelang, die Proteinlücke zu schließen und in naher Zukunft dafür noch keine Aussicht besteht, werden folgende Probleme weiter bestehen bleiben:

1. Sowohl für die Funktion einer demokratisch-republikanischen Staatsform als auch für den eigenständigen Aufbau oder nur Erhalt einer funktionierenden Wirtschaft sind diese Gesellschaften bei der jetzigen Ernährungslage der Massen in der Mehrzahl nicht in der Lage.

2. Diktatorische Staatsformen werden von Teilen der mehr oder minder vorhandenen Oberschichten errichtet oder Revolutionen, die wieder nur Herrschaft einer Minderheit bringen, werden von Einzelnen aus diesen Oberschichten organisiert und durchgeführt werden. Die Masse der betreffenden Gesellschaften wird mehr oder minder gleichgültig die politische Szenerie verfolgen und nur eine Masse von politischen Statisten sein.

3. In den Staaten ohne planmäßige Verteilung der begrenzten Nahrungsmittel wird ein steigender Geld- und Güterzuwachs nicht den Lebensstandard der Massen verbessern, sondern nur die Oberschichten durch Aufsteiger zahlenmäßig vergrößern, die sozialen Grund-Gegensätze aber belassen. Je länger diese Oberschichten westliche Lebensformen beibehalten, desto mehr werden diese Oberschicht und der Westen politisch für die darbenden Massen identisch werden, wodurch diese Staaten in der Zukunft weitgehend für westliche Staats- und Wirtschaftsformen verloren gehen werden.

4. Das Bevölkerungswachstum in diesen Staaten wird, außer durch Zwangsmaßnahmen, nicht gestoppt werden können, weil Kinder als Rentengarantie angesehen werden. Eine höher entwickelte Wirtschaft, die Renten zu finanzieren in der Lage wäre, kann aber bei der verbreiteten Proteinmangelernährung nicht aufgebaut werden.

5. Die mangelernährten Massen werden leicht zu täuschende soziologische Mittel für die ehrgeizigen politischen Pläne herrschender Kreise oder Personen sein. Es wird deshalb für die Zukunft von großer Bedeutung sein, inwieweit es gelingt, die begrenzten Welteiweißmengen gerechter zu verteilen oder das Eiweißangebot zu steigern.

ANMERKUNGEN zu Kap. 11

1) Ernährungsbericht 72, S. 235 ff; Ernährungsforschung, 20 (1975), 1, S. 14 f (hier liegen noch erhöhte Werte von 1 g Eiweiß/kg Körpergewicht zugrunde)

2) Diebstahl, Unterschlagung, Raub und Erpressung bilden die zahlenmäßig größte Gruppe innerhalb der Straftaten in der BRD (s. Strafverfolgungsstatistik des Statistischen Bundesamtes)

3) das wird von Reisenden aus dem Ostblock, aus China immer wieder berichtet.

4) s. Ernährungsbericht 72; S. 245 ff

5) die Ackererträge konnten in den letzten Jahren durch die so genannte Grüne Revolution erhöht werden, allerdings nicht in dem Umfang wie erhofft.

---

12. Damals hauptsächlich benutzte Literatur

Abel, W., 1967: Geschichte der deutschen Landwirtschaft vom frühen Mittelalter bis zum 19. Jahrhundert, 2. Auflage; Ulmer-Verlag.

Abel, W., 1937: Wandlungen des Fleischverbrauches und der Fleischversorgung seit dem ausgehenden Mittelalter; in: Berichte über Landwirtschaft, NF, 22, 3

Bach, Adolf, 1965: Geschichte der deutschen Sprache, 8. erw. Auflage; Quelle und Meyer

Berve, H., 1959: Griechische Geschichte; 3 Bände; Herder-Verlag

Blüthgen, J., 1964: Allgemeine Klimageographie, Lehrbuch der allgemeinen Geographie, Band 11; de Gruyter-Verlag

Caesar: Bellum gallicum

Coleman, D.C., 1971: Landwirtschaft und Industrie; In: Das 18. Jahrhundert; Droemer-Knaur

Dahn, F., 1924: Ein Kampf um Rom; Leipzig (Nachdruck)

Delbrück, H., 1964: Geschichte der Kriegskunst 3. Aufl.; de Gruyter-Verlag

Diesselhorst, H.D., 1972: Das Imperium der Inka; Safari-Verlag

Fairbridge, R.W., 1966: Eiszeitklima in Nordafrika; in: Damals, 4

Fees, J., 1975: Menschenopfer für Huitzlilopochtli; in: Damals, 4

Fischer Weltgeschichte

Hintze, K., 1934: Geographie und Geschichte der Ernährung, Leipzig

Hoffmann, W., 1968: Die Budo-Praktiken (Diplomarbeit); in: Judo 3 (1968) beginnend bis 12 (1968)

Hufton, O.H., 1971: Bevölkerungszunahme und Aufstieg des Volkes; In: Das 18. Jahrhundert; Droemer-Knaur

Jacob, G., 1973: Die Tempelstadt auf dem Monte Alban; in: Damals, 10

Kaemmel, O., 1908: Deutsche Geschichte, 2. Auflage; Spamer-Verlag

Kane, E.K., 1859: Arktische Fahrten und Entdeckungen der zweiten Grinnel-Expedition zur Aufsuchung von Sir J. Franklin; deutsche erweiterte Auflage; Spamer-Verlag

Keller, W., 1970: Denn sie entzündeten das Licht, Geschichte der Etrusker – Lösung eines Rätsels; Droemersche Verlagsanstalt Th. Knaur Nachf.

Kühn, H., 1958: Die Entfaltung der Menschheit; Fischer Verlag

Lamb, H.H., 1964: Climatic changes and variations in the atmospheric and ocean circulation; in: Geologische Rundschau, 54, 1

Lommel, A., 1967: Vorgeschichte und Naturvölker; Bertelsmann-Verlag

Lundman, B., 1967: Geographische Anthropologie; G. Fischer-Verlag

Meyer, E., 1954: Geschichte des Altertums, 7. Aufl.; Wissenschaftliche Buchgemeinschaft

Mildenberger, G., 1978: Sozial- und Kulturgeschichte der Germanen von den Anfängen bis zur Völkerwanderung; Kohlhammer-Verlag

Mittler, M. 1968: Eroberung eines Kontinents, Der große Aufbruch in den amerikanischen Westen; Antlantis

Müller-Karpe, H., 1966-68: Handbuch der Vorgeschichte, 2 Bände; Beck'sche Verlagsbuchhandlung

Narr, K. J., 1961: Urgeschichte der Kultur; Kröner-Verlag

Plutarch, Biografie des Marius

Pöls, W., Hrsg., 1973: Deutsche Sozialgeschichte, Band 1 (1815 – 1870); C.H. Beck-Verlag

Propyläen-Weltgeschichte

Rice, T.T., 1957: Die Skythen, ein Steppenvolk an der Zeitenwende; Du-Mont-Schauberg-Verlag

Schwebell, G.G. (Hrsg.), 1970: Die Geburt des modernen Japan in Augenzeugenberichten; Rauch-Verlag

Snyder, L. S. 1974: Wendepunkte der Weltgeschichte; Moderne-Verlag GmbH