

100070

Dr. Hedwig Neugebauer & Hans - Dieter Dumpert

Zur Veränderung von Ernährungsgewohnheiten im
Kindesalter: ein kritischer Literaturbericht

ARCHIVEXEMPLAR

**Reg.-No. 100010
(10.10)**

Im Auftrag und mit Mitteln der
Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung

Planung: R. Erben

Köln: 1976

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einordnungsschema zur Literatur über Eßgewohnheiten	1
ERNÄHRUNGSBERICHT 1976: Sollzustand und Istzustand über Eßgewohnheiten im Kindes- alter	4
Allgemeine Untersuchungen über Eßgewohn- heiten im Kindesalter	11
Gesetzmäßigkeiten zur Beeinflussung von Eßgewohnheiten im Kindesalter	17
Genese von Übergewicht: Ordnungsschemata für die Regulation der Nahrungsaufnahme	40
Genese von Übergewichtigkeit: Psycholo- gisches Erklärungsmodell für Unterschiede im Eßverhalten von Übergewichtigen und Normalgewichtigen	52
Genese von Risikoverhaltensweisen zur Ausbildung von Übergewichtigkeit: Üngentügende Differenzierung in der Wahrnehmung innerer Reizbedingungen	82

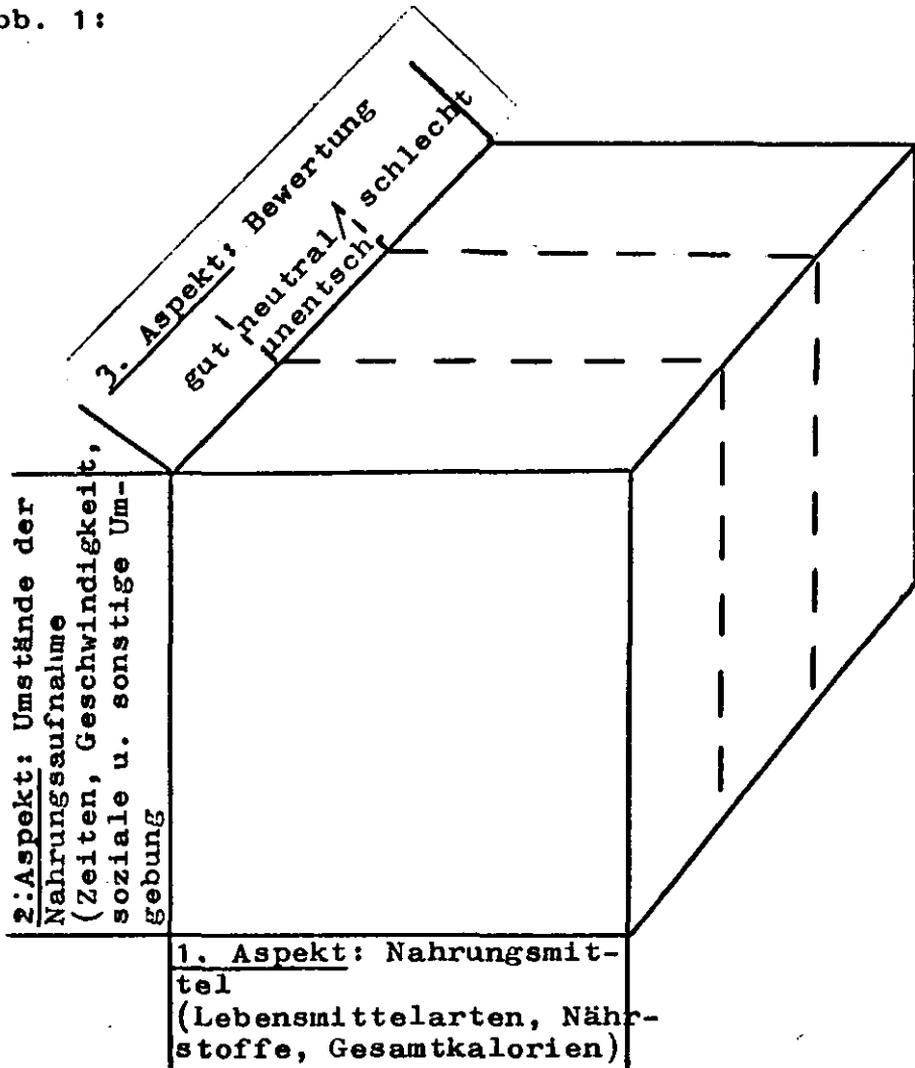
	Seite
Genese biologischer Risikofaktoren zur Ausbildung von Übergewichtigkeit: Fettzellen	93
Möglichkeiten der Beeinflussung von Über- gewichtigkeit	99
Schlußbemerkung	120
Literaturverzeichnis	124

Einordnungsschema zur Literatur über Eßgewohnheiten

Wenn man über den Erwerb von Eßgewohnheiten im Kindesalter - anhand der vorgefundenen Literatur - berichten will, dann stellt sich zunächst die Frage: welche Themen werden unter dem Stichwort "Eßgewohnheiten" in der Literatur überhaupt behandelt? Tatsächlich findet sich nicht nur eine Vielzahl von Themen, die mehr oder weniger eng zusammengehören. Es finden sich auch vielfältige Kombinationsmöglichkeiten, wie diese Themen vergleichend untersucht und berichtet werden können. Es ist daher sinnvoll, diese Themen irgendwie zu ordnen; und es mag sich dafür folgendes grobes Raster eignen, das 5 Aspekte berücksichtigt (vgl. Abb. 1):

1. Aspekt: Nahrungsmittel (z.B. Lebensmittelarten, Vorlieben/Abneigungen, Verzehrsgewohnheiten, Gesamtkalorienaufnahme, aufgenommene Nährstoffe),
2. Aspekt: Umstände der Nahrungsaufnahme (z.B. Zeiten, Geschwindigkeiten, soziale und sonstige Umgebung),

Abb. 1:



4. Aspekt: sonstige Korrelationen

(z.B. mit verschiedenen Gruppen von Essenden: Normalgewichtige/Übergewichtige, versch. Altersstufen usw., mit verschiedenen Zeiten, Ländern, Umgebungen)

5. ("Meta"-)Aspekt:

Relevanz und wissenschaftliches Niveau der Beiträge (z.B. Art der Stichproben, Ort und Zeit der Untersuchungen, - unsystematische Beobachtungen, Einzelfallberichte, korrelative Studien, Experimente)

3. Aspekt: Bewertung (z.B. als für die Gesundheit gut, neutral/unentschieden, schlecht),
4. Aspekt: sonstige Korrelationen (z.B. mit verschiedenen Gruppen von Essenden: Normalgewichtige/Übergewichtige, verschiedene Altersstufen usw., mit verschiedenen Zeiten, Ländern, Umgebungen),
5. ("Meta"-) Aspekt: Relevanz und wissenschaftliches Niveau der Beiträge (z.B. Art der Stichprobe, Ort und Zeit der Untersuchungen, - unsystematische Beobachtungen, Einzelfallberichte, korrelative Studien, Experimente).

ERNÄHRUNGSBERICHT 1976: Sollzustand und Istzustand
über Eßgewohnheiten im Kindesalter

In globaleren, statistischen Erhebungen findet sich häufig eine Verbindung des 1. Aspekts (Nahrungsmittel) mit dem 3. Aspekt (Bewertung). Eine Bewertung der Nahrungsmittel, die von Kindern aufgenommen werden, richtet sich zunächst auf die Frage: Wird die Optimal- oder Mindestmenge an Nährstoffen aufgenommen? Muß diese Frage verneint werden, dann schließt sich oft die Frage an: Welche Lebensmittel müssen vermindert oder verstärkt gegessen/getrunken werden, um den Nährstoffbedürfnissen zu genügen?

Nun zeigen sich aber schon für die Bestimmung einer Optimal- oder Mindestmenge an Nährstoffen - gerade für Kinder - ziemliche Schwierigkeiten. Der ERNÄHRUNGSBERICHT (1976) gibt zu:

"Die optimale Ernährung für Klein- und Schulkinder ist nicht genau bekannt. In verschiedenen Ländern veröffentlichte Empfehlungen für die Energie- und Nährstoffzufuhr können daher weder den Minimalbedarf noch eine exakte Optimalzufuhr angeben" (S. 152).

Im ERNÄHRUNGSBERICHT (1976) wird dann aber sogleich versichert, daß für die Bundesrepublik Deutschland die Empfehlungen der DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (DGE) (1975) gelten, und daß

"die Erfahrung zeigt), daß gesunde Kinder bei einer Ernährung mit den empfohlenen Nähr- und Wirkstoffmengen

in einem guten Ernährungszustand bleiben" (S. 152).

Der Eindruck, daß solche "Erfahrung" mit den Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr von Kindern noch reichlich unbefriedigend ist, wird durch BENDER (1974) verstärkt, der einige Schwierigkeiten aufführt bei der Bestimmung, wann ein Kind mangelhaft ernährt ist:

1. der Nachteil bei der Interpretation von Gruppenmittelwerten für solche Personen, die sich am unteren Skalenteil befinden,
2. der Unterschied zwischen "offizieller Nahrungsempfehlung" und "durchschnittlichem Nahrungserfordernis",
3. die geringe Aussagekraft von biochemischen Messungen, die sich lediglich an einem "Durchschnittswert" orientieren,
4. die Problematik des weitverbreiteten Kriteriums "Wachstumsrate" für den Ernährungszustand bei Kindern, welches durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden kann.

DROESE, STOLLEY und KERSTING (1975) nennen ebenfalls einige Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Nährstoffempfehlungen für Kinder. So verweisen sie auf recht große Schwankungen in der Kalorien- und Nährstoffversorgung

eines Kindes, so daß

"die durchschnittliche Kalorien- und Nährstoffversorgung eines Kindes ... erst dann erfaßt (wird), wenn der Nahrungsverzehr an mindestens 20 - 30 aufeinanderfolgenden Tagen, Sonn- und Feiertage eingeschlossen, gemessen wird" (S. 238).

(Eine Wertung solcher Schwankungen wird von den Autoren nur für den Fall diätischer Behandlung vorgenommen. Für diesen Fall werden die Schwankungen negativ beurteilt, und es wird die "Erziehung zu einer Gleichmäßigkeit in der täglichen Nahrungsaufnahme" (S. 238) empfohlen.)

Die Autoren bezweifeln aber auch die Gesicherheit der Empfehlungen der verschiedenen internationalen Ernährungskommissionen. Den Grund für diesen Zweifel scheinen die Autoren in der hohen Überernährungsquote bei den von ihnen untersuchten Kindern zu sehen.

Mit diesen Einschränkungen muß man die Feststellung des ERNÄHRUNGSBERICHTS (1976) lesen, die im Anschluß an verschiedene globalere Erhebungen (hauptsächlich der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 1973 und der agrarstatistischen Erhebungen 1973/1974 gemacht wird:

"Zusammenfassend ist festzustellen, daß Kleinkinder und Schulkinder im Durchschnitt eine abwechslungsreiche Gemischtkost erhalten und damit gut versorgt sind" (S. 157).

Zu einer ähnlichen Feststellung kommen DROESE, STOLLEY und KERSTING (1975) aufgrund ihrer (genaueren) Untersuchungen von Kindern im Alter von 2 - 12 Jahren:

"Unsere Ergebnisse über die Kalorien- und die Nährstoffversorgung Dortmunder Kinder entsprechen den Empfehlungen verschiedener internationaler Ernährungskommissionen" (S. 238).

Trotz der zusammenfassenden positiven Feststellung nennt der ERNÄHRUNGSBERICHT (1976) auch einige negative Erscheinungen, was die Ernährung von Kindern anbelangt:

1) Als negativste Erscheinung wird der große Prozentsatz kalorienmäßig überernährter (adipöser) Kinder herausgestellt:

"Im Kleinkindalter waren 17% der Jungen und 16% der Mädchen überernährt, im Schulalter 25% der Jungen und 26% der Mädchen. Im Durchschnitt muß in der Bundesrepublik bei gut 20% der Kinder mit einer Überernährung gerechnet werden. Der Prozentsatz hochgradig adipöser Kinder (Fettgewebstdicke mehr als 50% über der Norm) nimmt mit dem Alter zu. Im 10. Lebensjahr umfaßt diese Gruppe nahezu 40% aller überernährten Jungen und Mädchen" (S. 153).

Für die negative Wertung von Übergewichtigkeit im Kindesalter führen die Autoren des ERNÄHRUNGSBERICHTS (1976) zwei Gründe an: zum einen den "erfahrungsgemäß" hohen Prozentsatz (80%) von übergewichtigen Kindern, die auch

im Erwachsenenalter Übergewichtig bleiben, zum anderen den gesundheitlichen Risikofaktor, der Übergewicht nicht nur im Erwachsenen-, sondern auch schon im Kindesalter darstellt.

2) Weiter wird kritisiert, daß ein hoher Prozentsatz der Kohlehydrate (40% der Kohlehydrate, entsprechend 20% des Gesamtbrennwerts) durch "weniger erwünschte kohlehydratreiche Lebensmittel" wie Zucker, Feinmehle und Süßigkeiten gedeckt werden (statt durch polysaccharidreiche Lebensmittel wie Kartoffeln, Graubrot, Gemüse, Obst). Gegen den hohen Zuckerverbrauch setzen sich die Autoren mit dem Hinweis auf die Mitverursachung von Karies ein.

3) Auf einen deutlichen Mangel in der Eisenversorgung von 10 - 14-jährigen Mädchen wird hingewiesen (im Vergleich zu den DGE-Empfehlungen). Die Autoren räumen jedoch ein:

"Es besteht ... eine erhebliche Unsicherheit über die Häufigkeit und die Bedeutung von Eisenmangel bei Kindern" (S. 155).

Die Autoren empfehlen die erhöhte Aufnahme von Nahrungsmitteln mit hohem Eisengehalt wie Leber, Blutwurst, Fleisch, Fisch, Geflügel, dunkles Brot, Haferflocken und Hülsenfrüchten.

4) Die Autoren deuten kritische Tendenzen an, die mit dem weiteren Rückgang pflanzlicher Eiweißträger (Brot, Kartoffeln und Gemüse) verbunden sein könnten. Als "mehr als reichlich" wird die Verwendung von Kochsalz empfunden.

5) Bezüglich sonstiger Nährstoffe besteht - nach dem ERNÄHRUNGSBERICHT (1976)-für Kinder offensichtlich kein Problem. (Allerdings hat man den Eindruck, daß bei den verschiedenen Nährstoffen eher auf eine evtl. Unter- und nicht so sehr auf eine evtl. Überversorgung geachtet wird.) Der Hinweis auf eine evtl. zu starke Fettaufnahme wird durch die Feststellung relativiert:

"Ein Linolsäureanteil in dieser Höhe in der Nahrung von Kindern ist erwünscht" (S. 154).

Ähnlich äußern sich DROESE u.a. (1976)im Anschluß an eine Untersuchung, in der Gemeinschafts-Mittagessen von Kindern mit häuslichen Mittagessen verglichen werden:

"Ein durchschnittlicher Fettanteil von 35 - 40 Kcal % im häuslichen Mittagessen erscheint nach den derzeitigen Vorstellungen unerwünscht hoch. Wir haben an anderer Stelle nachzuweisen versucht, daß bei den derzeitigen Ernährungsgewohnheiten ein so hoher Fettanteil in der Nahrung wahrscheinlich notwendig ist, um den Bedarf von Kindern an essentiellen Fettsäuren, besonders Linolsäure, zu decken" (S. 1566).

Der Gedanke, daß eine ausreichende Versorgung bei den derzeitigen Ernährungsgewohnheiten erst ab einer bestimmten Höhe der täglichen Gesamtaufnahmemenge erreicht wird, findet sich auch bei BLIX, ISAKSSON und WRETLIND (1973) für schwedische Ernährungsgewohnheiten:

"The present Swedish food habits are all right for groups, where the individual average energy intake is more than 2,500 - 3,000 kcal/day, but they are unsatisfactory for the increasing group consuming 1,500 - 2,000 kcal or less per day" (S. 158).

Damit wird auf die andere Komponente der Energiebilanz-Veränderung hingewiesen: Veränderung der körperlichen Aktivität. (In dem erwähnten Artikel von BLIX u.a. wird auch auf Entstehung und Organisation einer Regierungskampagne für Ernährung und körperliche Aktivität ("kost och motion") eingegangen.)

Allgemeine Untersuchungen über Eßgewohnheiten im Kindesalter

In allgemeinen Untersuchungen über Eßgewohnheiten wird meist auf Problemstellen eingegangen, die entweder von globaleren, statistischen Erhebungen her bekannt sind oder die von den Autoren vermutet werden. Es geht dabei um folgende Aspekte unseres groben Rasters (vgl. S. 1 - 3)

- um den Aspekt "Nahrungsmittel": hier hauptsächlich um Vorlieben bzw. Abneigungen gegenüber bestimmten Lebensmitteln, z.B. Obst, Gemüse, Milch, Süßigkeiten,
- um den Aspekt "Umstände der Nahrungsaufnahme": hier hauptsächlich um die Bedeutung einzelner Mahlzeiten, z.B. Frühstück, Zwischendurchessen ("snacks"),
- um den Aspekt "sonstige Korrelationen": hier hauptsächlich um den Vergleich zwischen der Gruppe der Normalgewichtigen und derjenigen der Übergewichtigen.

Eine Untersuchung von WALKER, HILL und MILLMAN (1973) an amerikanischen Kindern im Alter von 9 - 17 Jahren (und deren Eltern) ergab einige Gründe für das Mögen bzw. Nicht-Mögen von Obst und Gemüse. Die hierbei verwendeten Methoden waren Gruppendiskussionen und Fragebögen. Zur Debatte standen 13 Obst- und 17 Gemüsearten. Wichtiger als die Auflistung der gefundenen (sicher nicht auf deutsche Verhältnisse übertragbaren) Belieb-

heitsrangreihen sind einige allgemeinere Merkmale an den Nahrungsmitteln im Zusammenhang mit ihrem Gemocht- oder Nichtgemochtwerden:

- 1) Je jünger die Kinder waren, desto stärker schienen sie süße und wenig komplexe ("simple undimensional") Geschmacksvarianten vorzuziehen.
- 2) Die untersuchten Kinder schätzten beim Gemüse noch am ehesten solche Arten, die von einer hellen Farbe waren, und die eine knusprig-knackige Konsistenz hatten (Rohkostform) statt einer weichen (gekochten Form).
- 3) Die Geschmacksdimension zeigte sich sehr stark beeinflusst durch zusätzliche - oft rein äußerliche - Merkmale, für die aber trotzdem ein Zusammenhang mit dem Geschmack angenommen wurde: zum Beispiel wurde bei leicht dunklen Obststellen, die tatsächlich für den Geschmack irrelevant waren, eine Geschmacksminderung erlebt.

BEYER und MORRIS (1974) beschäftigten sich in einer längsschnittlich angelegten Studie ebenfalls mit Nahrungsmittelvorlieben. Es fanden zwei Untersuchungsdurchgänge statt: zum einen im Vorschulalter (3. - 5. Lebensjahr), zum anderen im Grundschulalter (6. - 8. Lebensjahr). Es wurde ein Nahrungsaufnahme-Protokoll über 24 Stunden von

der Mutter aufgenommen; außerdem wurden Interviews gemacht: beim 1. Durchgang mit der Mutter, beim 2. Durchgang mit dem Kind. Die am häufigsten nicht gemochte Nahrungsmittelgruppe war auch hier die Gruppe der Gemüse, dagegen nicht die der Früchte. Die Unbeliebtheit von Leber stieg von der Vorschul- zur Grundschulzeit stark an; dagegen nahm die Unbeliebtheit von gemischten Fleischgerichten (Pizza, Spaghetti) im selben Zeitraum ab. Als gern gemochte Nahrungsmittel wurde am häufigsten Fleisch genannt (oft als Hühnerfleisch), und zwar mit zur Grundschulzeit hin ansteigender Tendenz. Insgesamt zeigte sich eine starke Konsistenz in den Nahrungsvorlieben und -abneigungen zwischen der Vorschul- und der Grundschulzeit.

Als deutschsprachiger Beitrag zum Thema Vorlieben bzw. Abneigungen gegenüber bestimmten Lebensmitteln fand sich lediglich eine kleine Befragung von HEIN (1970) über die Milchtrinkgewohnheiten von ca. 600 Schülern im Alter von 10 - 12 Jahren. Es wird berichtet, daß weitaus die meisten der befragten Kinder Milch trinken und mögen, daß weitaus die meisten der befragten Kinder kalte Milch bevorzugen, daß jedoch in der Bevorzugung weiterer Zubereitungsformen (Milchsuppe, Kakao) große Unterschiede bestehen. HEIN plädiert dementsprechend dafür, den Kindern größere Wahl-Freiheit zu lassen.

Naturgemäß finden sich zum Aspekt "sonstige Korrelationen" besonders viele Untersuchungen. An dieser Stelle soll noch auf einige korrelative Studien zwischen "soziologischen" Daten und Ernährungsgewohnheiten eingegangen werden. (Auf Vergleiche zwischen Normalgewichtigen und Übergewichtigen wird weiter unten eingegangen, vgl. S. 82 - 92).

Unter den "soziologischen Daten" finden sich hauptsächlich solche, wie Geschlecht, Alter, Familiengröße und sozioökonomische Daten. Unter den Ernährungsgewohnheiten finden sich Gesichtspunkte, wie Gesamtkalorienaufnahme, Aufnahme der Nährstoffe, Zahl der Mahlzeiten, Dauer der Flaschenernährung, Differenziertheit in der Ernährungsweise, Einkaufsgewohnheiten von Lebensmitteln.

Wenn man verschiedene Untersuchungen zu ähnlichen Themen betrachtet, dann fallen einige widersprüchliche Ergebnisse auf. So wird von SCHORR, SANJUR und ERICKSON (1972) kein Zusammenhang gefunden zwischen der Variablen "Geschlecht" und der Variablen "Differenziertheit/Verschiedenartigkeit" der Ernährungsweisen. Ebenso wurde kein Unterschied zwischen "Geschlecht" und irgendwelchen Unterschieden in der "nährstoffmäßigen Zusammensetzung" der Nahrung in einer Untersuchung von AU COIN (1972) gefunden. Andererseits zeigte sich dieser fehlende Zusammenhang zwischen "Geschlecht" und "Nahrung" (in einer

Untersuchung von COOK und ALTMANN, 1973) nur bezüglich der Zufuhr an Gesamtkalorien; was die Zufuhr einzelner Nährstoffe anbelangt, fand sich in dieser Untersuchung wohl ein Unterschied. Nun ist es sicher ziemlich sinnlos, anhand solcher Untersuchungen mit derart "großflächigen" Variablen und ziemlich unterschiedlichen Populationen einzelnen Widersprüchlichkeiten in den Ergebnissen nachzugehen.

Viel sinnvoller scheint es bei den verschiedenen Untersuchungen, über den einzelnen Widersprüchlichkeiten und Unterschieden nach gemeinsamen Tendenzen zu suchen.

X Die sozio-ökonomische Schicht scheint einen Einfluß auf die Nahrungsaufnahme des Kindes zu haben. Jedoch nicht so sehr auf der Ebene der Gesamtkalorieneinnahme (vgl. COOK und ALTMANN, 1973), sondern vielmehr auf der Ebene der unterschiedlichen Ernährungsarten: mehr Einnahme von Süßigkeiten bei niedrigerer sozio-ökonomischer Schicht (vgl. HOLM, BLOMQUIST u.a., 1975), - je höher die Schulbildung der Eltern, desto höher die Qualität der eingenommenen Nahrung durch die Kinder, gemessen nach den Normen von bestimmten nationalen "Nahrungsrichtlinien" (vgl. AU COIN, 1972) -, je qualifizierter die Berufstätigkeit der Eltern, desto diffe-

renzierter/verschiedenartiger die Ernährungsweise der Kinder (vgl. SCHORR, SANJUR und ERICKSON, 1972).

Was das Ernährungswissen angeht, so findet sich wohl weniger ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Informationsmöglichkeiten (vgl. SCHORR, SANJUR und ERICKSON, 1972) als vielmehr ein Zusammenhang mit der Dauer der Schulbildung (vgl. AL-ISI, 1975). Allerdings scheint sich wirklich das gesundheitliche Wissen der Eltern auf den gesundheitlichen Zustand der Kinder auszuwirken (vgl. AL-ISI, 1975).

Insgesamt kann man sagen, daß solche korrelativen Untersuchungen mit "soziologischen Daten" und "Ernährungsverhaltensweisen" sinnvoll sein mögen, wenn sie in größerer Zahl an sehr ähnlichen Populationen gewonnen wurden.

Gesetzmäßigkeiten zur Beeinflussung von Eßgewohnheiten im Kindesalter

Der Gedanke, daß das Mögen oder Nicht-Mögen bestimmter Lebensmittel nicht vom Geschmack dieser Lebensmittel an sich herrührt, sondern von Zusatzmerkmalen (wie der schon erwähnte äußere Eindruck und die Temperatur) findet sich vielfach. So geben DROESE u.a. (1973) als einen Grund für die hohe Wegwerfquote des Schulmittagsessens die zu starke Berücksichtigung des Erwachsenengeschmacks an: z.B. zu viel Kochsalz, zu wenig Abwechslung.

BENDER (1974) verweist auf eine Untersuchung von TARJAN (1973), nach der sich das Wegwerfen (wastage) von Nahrung deutlich unterschied, jenachdem ob es sich um ein selbstgewähltes oder um ein nur vorgeseztes Essen handelt. Eine französische Untersuchung (TRACQ und KYTSPOTTER, 1969) zeigt weitere Bedingungen auf, die das Wegschütten von Nahrungsmitteln offensichtlich begünstigen: zu starkes Beschäftigtsein oder Gestörtsein während der Mahlzeiten (lärmende Unterhaltung, Gedränge u.ä.), ferner die Tatsache, daß vor der gut zubereiteten Mahlzeit noch zwischendurch Brot gegessen wurde.

Es muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß zwar Zusatzmerkmale das Mögen bzw. Nicht-Mögen bestimmter Nahrungsmittel beeinflussen. Aber welche Merkmale (und bei welchen Lebensmitteln, und bei welchen Populationen) zur Wirkung kommen, darüber finden sich in unterschiedlichen Untersuchungen unterschiedliche Hinweise: So verweist BENDER (1974) auch auf die Gefahr der freien Nahrungs-Auswahl hin (daß besonders nährstoffarme Nahrungsmittel ausgewählt werden). Auch die Vermutung von DROESE u.a. (1973) bezüglich der stärkeren Salzbevorzugung bei Erwachsenen muß wohl relativiert werden (vgl. unten).

Immerhin scheint es, daß man aus den bisher erwähnten Untersuchungen bezüglich kindlicher Nahrungsvorlieben 3 Stufen des Festgelegtseins oder Verwurzeltheits unterscheiden könnte: (Natürlich kann eine solche Unterscheidung nur eine Ordnungshilfe darstellen).

1. Stufe: Nahrungsvorlieben hängen besonders stark mit physischen Zuständen (z.B. Geschmacksentwicklung, Nährstoffnotwendigkeiten) zusammen.
2. Stufe: Nahrungsvorlieben hängen besonders stark mit langzeitlichen Lernprozessen zusammen.
3. Stufe: Nahrungsvorlieben hängen besonders stark mit situativen Bedingungen zusammen; die Nahrungs-

gewohnheiten und -vorlieben werden sich verändern, sobald die entsprechenden Situationen sich verändern (z.B. Störungen während der Mahlzeit, Brotessen vor der eigentlichen Mahlzeit).

Eine unterschiedliche Verwurzelung von Geschmackspräferenzen wird auch durch eine amerikanische Untersuchung von DESOR, GREENE und MALLER (1975) für die Vorliebe für einen bestimmten Süßigkeits- und Salzigkeitsgrad nahegelegt. Die Autoren, die einer Gruppe von jugendlichen Personen im Alter von 9 - 15 Jahren und einer Gruppe von erwachsenen Personen verschiedene Konzentrationen von Zucker- und Salzlösungen gaben, kamen zu folgenden Ergebnissen:

1. Während die Vorlieben der Erwachsenen ziemlich gleichmäßig auf die unterschiedlichen Zuckerkonzentrationen verteilt waren, richtet sich die Vorliebe von 50% der jugendlichen Personen auf die am stärksten konzentrierte Zuckerlösung.
2. Obwohl die meisten Personen der beiden Untersuchungsgruppen die am schwächsten konzentrierte Salzlösung bevorzugten, bevorzugten doch mehr Personen im Alter von 9 - 15 Jahren die am stärksten konzentrierte Salzlösung als dies erwachsene Personen taten.

3. Bei den Jugendlichen bevorzugten die männlichen Personen deutlich stärker die am meisten gesüßte Lösung als die weiblichen Personen. Bei den Erwachsenen zeigte sich hierfür zwar keine Signifikanz, aber immerhin eine Tendenz.

Die Autoren kommen zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Trotz deutlicher Hinweise darauf, daß die menschliche Species sich mit einer Vorliebe für Süßes entwickelt hat, finden sich Individual- und Gruppenunterschiede für den Grad an Süßigkeit, der bevorzugt wird.
2. Diese Unterschiede können unterschiedliche Bedürfnisse für Gesamtkalorien und Natriumchlorid widerspiegeln.
3. Diese Unterschiede "könnten aber auch Unterschiede in den Erfahrungen und in den gelernten Nahrungsmittelvorlieben widerspiegeln, die der optimalen Nährstoff-Praxis entsprechen mögen oder auch nicht" (S. 687).

GARCIA, HANKINS und RUSINIAK (1974) machen darauf aufmerksam, daß Säugetiere ein deutlich unterschiedliches Lernverhalten zeigen, jenachdem, ob äußere Reizbedingungen ("äußeres Milieu") oder innere ("inneres Milieu") beeinflußt werden. Beim Nahrungsverhalten geht es um beide Arten von Reizbedingungen ("Milieus"): um äußere bei der Erreichung der Nahrung, um innere bei der Aufnahme der Nahrung. Gerade bei der Hinwendung auf innere

Reizbedingungen, also bei der Nahrungsaufnahme, zeigen sich zwei merkwürdige Abweichungen gegen bestehende Lerngesetze:

1. Es zeigt sich eine Abweichung gegenüber der "Kontiguitätsregel", nach der Belohnung oder Bestrafung unmittelbar im Anschluß an den Reiz oder die Reaktion zu erfolgen hat, wenn überhaupt Lernen stattfinden soll. - Hier fand man, daß eine veränderte Reaktion gegenüber der Nahrung noch nach Stunden (nach einer viszeralen Veränderung) erfolgte, auch wenn zwischendurch andere Nahrung gegessen wurde, auch wenn das Tier zwischendurch bewußtlos war.

2. Es zeigte sich eine Abweichung gegenüber der PAVLOV-schen Regel, daß beliebige Reize zu bedingten Reizen werden können. - Hier fand man, daß die veränderte Reaktion sich nur auf den Reiz "Nahrungs-Geschmack" richtet und auf keinerlei sonstige - umgebenden - Reize.

(Bei verschiedenartiger Nahrung richtet sich die veränderte Reaktion auf die Nahrung mit neuem, hervortretenden Geschmack ("novel salient flavor").

Zwar warnen die Autoren vor einer vorschnellen Analogiebildung zwischen Ratten und Menschen. Sie weisen aber auf bemerkenswerte Ähnlichkeiten in den Regulationsvorgängen bei der Nahrungsaufnahme zwischen den beiden Arten hin und schreiben:

"Offensichtlich hat der Mensch eine hochspezialisierte Form symbolischer Kommunikation, die sich bei der Ratte nicht findet. Aber die kognitive Spezialisierung bewahrt den Menschen doch nicht davor, daß er Abneigung vor solchen Lebensmitteln entwickelt, die er vor einer Krankheit zu sich genommen hat, auch wenn er weiß, daß seine Krankheit nicht durch Nahrung verursacht wurde". (S. 830)

Anhand dieser Untersuchung wird deutlich, daß die Zusammenhänge zwischen fast automatisch ablaufenden Regelkreisen und kognitiven Prozessen systematisch erforscht werden müssen. (Erste Ansätze dazu hat SCHACHTER bezüglich des Unterschieds zwischen übergewichtigen und normalgewichtigen Menschen geleistet, vgl. unten S. 52).

In einem - offensichtlich noch nicht veröffentlichten - Aufsatz von BARIC wird von einer englischen Untersuchung berichtet, die der Frage nachgeht, wie eigentlich die Vorliebe für Süßigkeiten gelernt wird (d.h. sich der 2. Stufe unserer Ordnungshilfe über das Festgelegtsein von Nahrungsvorlieben zuwendet). Die Untersuchung, die eine Stichprobe von 60 Müttern mit Kindern im Alter von 0 - 3 Jahren umfaßte, verwendet sowohl einen Fragebogen mit vorgegebenen Antworten als auch ganz unstrukturierte Interviews. Es werden folgende Ergebnisse berichtet:

1. Die befragten Mütter unterschieden offensichtlich zwischen "süßen Nahrungsmitteln im allgemeinen" (=äußerst

schmackhaften Speisen, die das Kind gern als Mahlzeit oder Mahlzeitbestandteil ißt, z.B. Kekse, Kuchen, Pudding) und "Süßigkeiten im besonderen" (= etwas besonderes, das nicht als Mahlzeitbestandteil betrachtet wird, z.B. Eis, Bonbons, Schokolade).

2. Die beiden Arten von süßen Nahrungsmitteln haben eine unterschiedliche Funktion: Während die "süßen Nahrungsmittel im allgemeinen" im Rahmen regulärer Mahlzeiten vorkommen, haben die "Süßigkeiten im besonderen" häufig die Funktion des Geschenks (besondere Vergünstigungen, Zeichen der Zuneigung u.ä. von Großeltern, Eltern, Freunden u.a.). Seltener haben "Süßigkeiten im besonderen" die Funktion des Verstärkens (Belohnung, Bestechungsgeschenk u.ä.).

3. Das Geben von (ganz allgemein) süßen Nahrungsmitteln an Kinder ist äußerst verbreitet, so daß alle Kinder, die schon festere Nahrung zu sich nehmen, auch schon Süßes bekommen hatten.

4. Beim Geben von "süßen Nahrungsmitteln im allgemeinen" und von "Süßigkeiten im besonderen" handelt es sich offensichtlich um eine sehr starke "Norm". Die befragten Mütter hatten wohl den Eindruck, daß alle anderen ebenso handeln wie sie selbst. Normerfüllung fand auch dann

statt, wenn die Mütter den Eindruck hatten, daß das Geben von Süßigkeiten nicht gesund sei.

5. Das Gefühl, daß Süßigkeiten (besonders: "Süßigkeiten im besonderen") etwas besonderes sind, überträgt sich auf das Kind. So schienen - gemäß den Interviews - Bonbons und Eis von den Kindern auch dann erwartet zu werden, wenn sie nicht einmal besonders gern gegessen wurden.

Sicher könnte man BARICs Ansicht dahingehend interpretieren, daß er zwar auch eine gewisse physiologische Bevorzugung süßer Nahrungsmittel bei Kindern feststellt (1. Stufe unserer Ordnungshilfe über das Festgelegtsein von Nahrungsvorlieben), daß er aber der Ansicht ist, daß zusätzlich und aus ganz anderen Gründen ("Gruppennormen") die Mütter eine Konditionierung auf bestimmte Formen von (süßen) Nahrungsmitteln vornehmen (2. Stufe unserer Ordnungshilfe über das Festgelegtsein von Nahrungsvorlieben).

Von großer Bedeutung für die Frage einer Beeinflussung von Eßgewohnheiten ist sicher die Feststellung bei BARIC, daß hier "Normendruck" vor "Gesundheitswissen" verhaltensrelevant ist. Anders als bei dem schon erwähnten Hinweis von GARCIA, HANKINS und RUSINIAC (vgl. oben S.20)

geht es hier nicht um die Unterscheidung zwischen eher autonomen körperlichen Regelkreisprozessen und kognitiven Inhalten. Vielmehr treffen hier zwei Kognitionen zusammen, die dissonant sind. Man erwartet, daß aus einer Kognition X eine Kognition Y folgt. Stattdessen folgt eine Kognition NON-Y. Im hier zu besprechenden Fall treffen folgende beiden Kognitionen zusammen:

X = alle anderen Mütter geben ihren Kindern Süßigkeiten zum Geschenk,

NON-Y = ich weiß, daß Süßigkeiten ungesund sind.

Über Gesetzmäßigkeiten menschlichen Verhaltens bei kognitiven Dissonanzen wissen wir noch recht wenig. "Ex post" sehen wir, auf welche Weise im bestimmten Fall eine Dissonanz reduziert wurde (in unserem Fall durch Abschwächung der Kognition NON-Y). Entsprechend sagt IRLE (1975) auch zur "Theorie der kognitiven Dissonanz" von FESTINGER:

"Die ursprüngliche Theorie der kognitiven Dissonanz muß sich den Vorwurf gefallen lassen, daß sie nicht ausreichend spezifiziere, welche Kognitionen in einer dissonanten kognitiven Einheit und auf welche Weise sie geändert werden" (S. 316).

Eine gewisse Hilfe, in welche Richtung zukünftiges Forschen gehen könnte, mag von IRLEs Reformulierung der

"Theorie der kognitiven Dissonanz" ausgehen, insbesondere von seiner Reformulierung des Begriffs "Resistenz von Kognitionen gegen Änderungen", den IRLE folgendermaßen umschreibt:

"Die Stärke der Persistenz von Kognitionen gegen Änderungen ist eine positive Funktion der Anzahl dritter Kognitionen (Z), die mit einer Kognition (X) in einer gegebenen kognitiven Einheit (X mit NON-Y) in konsonanter Beziehung steht und eine negative Funktion der Anzahl dritter Kognitionen (NON-Z), die mit dieser Kognition (X) in der gegebenen kognitiven Einheit in dissonanter Beziehung stehen" (S. 316).

Im hier gegebenen Fall einer Dissonanzreduktion durch Angleichung an Gruppennorm könnte der Hinweis auf eine andere Theorie von FESTINGER sinnvoll sein: die "Theorie der sozialen Vergleichsprozesse". Hier sollen - ebenfalls nach IRLE (1975, S. 166) 4 Sätze zu dieser Theorie herausgegriffen werden, die für den Fall "Gruppennorm" kontra "Gesundheitswissen" belangvoll sein könnten:

1. Es existiert ein Motiv zur Prüfung von Selbst- und Umweltkognitionen.
2. Wenn "direkte" Prüfungen schlecht möglich sind, wird auf "indirekte" Prüfung ausgewichen = Prüfung durch den Vergleich mit den Kognitionen anderer Personen.

3. Bei der Prüfung von Selbst-Kognitionen besteht eine Tendenz zur "Verbesserung"; bei der Prüfung von Umweltkognitionen besteht diese Tendenz nicht.

4. Die indirekte Prüfung wird eher mit solchen Personen vorgenommen, die bereits ähnliche Kognitionen wie ich selbst haben.

In diesem 4. Satz findet sich eine interessante Verbindung zwischen der dargestellten Umschreibung des Begriffs "Resistenz von Kognitionen gegen Änderungen" und der "Theorie der sozialen Vergleichsprozesse". Hier zeigt sich möglicherweise, daß die oben angeführte Kognition über gesundheitliche Schädlichkeit von Süßigkeiten schwach mit anderen Kognitionen (Z) verbunden ist, deshalb besonders leicht abschwächbar gegenüber einer anderen Kognition. Es zeigt sich aber auch, daß eine Schwäche der Kognition über gesundheitliche Schädlichkeit von Süßigkeiten gar nicht die Kraft hat, adäquate Personen zur indirekten Prüfung zu suchen. Hier liegt sicher eine Aufgabe solide^r (mit anderen Kognitionen Z zu verbindende) Aufklärung über Ernährung und Gesundheit.

An dieser Stelle sollte deutlich geworden sein, wie komplex die Funktion der menschlichen Kognition ist beim Regulieren von Verhaltensweisen, - und erst recht

beim Regulieren von Ernährungsverhaltensweisen. Man sollte sich deshalb hüten vor Praxisratschlägen im Anschluß an Untersuchungen, die ohne erkennbaren wissenschaftlichen Hintergrund Stereotype (z.B. "Wissen ist Macht") wiederholen, wie etwa in folgendem abschließenden Ratschlag von BÜCKERT (1975):

"Wenn es gelingt, die Eltern von einer rationalen Ernährung ihrer Kinder zu überzeugen, kann sicher ein großer Teil der potentiell fettsüchtigen Jugendlichen vor dieser Krankheit und ihren Folgen bewahrt werden" (S. 225-226).

Daß tatsächlich kognitive Prozesse mächtig sind, und selbst Hungermotivation kontrollieren, zeigt ein Experiment von BREHM, BACK und BOGDONOFF (1964). Hier wurden bei hungrigen Versuchspersonen unterschiedliche Arten von Dissonanzen herausgestellt:

1. X = ich habe großen Hunger,

NON-Y = lediglich freundliche Bitte, aus Experimentalmotivgründen weiterzuhungern, (große Dissonanz)

2. X = ich habe großen Hunger,

NON-Y = sehr dringende Bitte plus großer Geldbetrag in Richtung auf Weiterhungern, (geringe Dissonanz)

Für den Fall der großen Dissonanz zeigte sich tatsächlich nicht nur eine Veränderung der Kognition X (ich habe weniger Hunger), sondern auch ein .. geringerer Anstieg

der Fettsäuren im Blutkreislauf als im Fall der geringen Dissonanz.

In der schon in anderem Zusammenhang erwähnten Untersuchung von WALKER, HILL und MILLMAN (1973) über die Nahrungsmittelvorlieben von 9 - 17-jährigen Jugendlichen zeigten sich positive Korrelationen zwischen der Häufigkeit, mit der bestimmte Nahrungsmittel zu Hause auf den Tisch kamen und dem Grad, mit dem sie von den Kindern gemocht wurden. Diese Korrelationen sind natürlich mehrfach interpretierbar:

1. Gewohnheit ist eine Ursache für Wertschätzung,
2. vorgefundene Wertschätzung der Kinder für bestimmte Nahrungsmittel mag die Ursache dafür sein, daß die Mütter diese Nahrungsmittel häufiger auf den Tisch bringen (im Sinne etwa eines "Lernens durch Belohnung", welches die Kinder mit den Müttern durchführen),
3. das, was die Eltern an Nahrungsmitteln mögen, bringen sie einerseits häufiger auf den Tisch, und vermitteln diese Wertschätzung durch "Imitationslernen" an ihre Kinder.

Sicher gibt es für den oben angeführten Korrelationszusammenhang noch mehr Erklärungsmöglichkeiten. Dadurch würde nur einmal mehr die Notwendigkeit aufgezeigt, korrelative Studien möglichst in Experimenten fortzu-

setzen. - Wenn bei den Erklärungsmöglichkeiten für den Korrelationszusammenhang auf Lerngesetze zurückgegriffen wurde, dann sollte man sich allerdings auch an die Ausführungen von GARCIA, HANKINS und RUSINIAK (vgl. oben S. 20) erinnern, wo für den Bereich der Geschmacks-Prävalenzen auf bestimmte Abweichungen von üblichen Lerngesetzen hingewiesen wurde. Man sollte sich danach auch davor hüten, von experimentellen Ergebnissen zum Thema "Imitationslernen" mit der abhängigen Variable "aggressives Verhalten" ohne weiteres auch auf eine abhängige Variable "Mögen bzw. Nicht-Mögen von Nahrungsmitteln" zu schließen.

Experimente zur menschlichen Nahrungs-Imitation finden sich selten. Häufiger finden sich einerseits Tierexperimente, die auf eine kritische Zeitspanne in der Entwicklung von Nahrungsvorlieben hinweisen; andererseits finden sich auch bloße Vermutungen über menschliche Gesetzmäßigkeiten bei der Entwicklung von Nahrungspräferenzen, die von korrelativen Studien aus gemacht werden, wie z.B. in CLARK (1969), wo aus der relativen Konstanz in den Nahrungsvorlieben zwischen Vorschul- und Grundschulzeit geschlossen wird, daß die Jahre vor der Schulzeit ("preschool years") als Training ("training ground") für die Nahrungsqualität im späteren Leben anzusehen seien.

Hier sollen nun ausführlicher zwei experimentelle Ansätze (sehr unterschiedlichen Alters) zum Thema "Entwicklung von Nahrungsprävalenzen durch Imitationslernen" beschrieben werden:

DUNCKER (1938) faßt seine Experimente über das Vermitteln von Nahrungsmittelvorlieben und -abneigungen bei Kindern (im Alter von 2,5 bis 5 Jahren) unter dem Begriff "soziale Suggestion" zusammen. Die vorgegebenen Nahrungsmittel waren: Karotten, Bananen, Nüsse, Äpfel, Brot und Pampelmusen. Es wurden Paare von je 2 Kindern gebildet, von denen dasjenige, welches die 1. Nahrungsmittelwahl hatte (Individuum A) eine andere Vorliebe hatte als dasjenige, das die 2. Wahl (Individuum B) hatte. Mit Hilfe bestimmter statistischer Verfahren war es möglich, die Beeinflussung von B durch A herauszurechnen. Tatsächlich zeigte sich deutlich, daß A durch B imitiert wurde. Die Experimentatoren gingen darauf folgenden Fragen nach:

1. Inwieweit hängt die Imitation von einem Altersunterschied zwischen den Kindern A und B ab?
2. Wie beeinflusst das absolute Alter von B das Imitationsergebnis?
3. Wie stark geht in das Imitationsergebnis ein "Prestigeabfall" von A nach B ein?

4. Wie stark wird von einem Kind B imitiert, wenn A ein Erwachsener ist?

Es werden folgende Ergebnisse berichtet:

1. Imitation findet eher dann statt, wenn A das ältere Kind ist als umgekehrt.
2. Eine Altersbegrenzung von B schien bei etwa 2 Jahren zu liegen. DUNCKER erklärt dies mit der "Weite des kindlichen Aufmerksamkeitsfeldes":

"The scope of the babies' field of simultaneous awareness was not wide enough to permit this sort of social influence" (S. 496).

DUNCKER meint allerdings, daß die Altersvariable von B lediglich ein Faktor ist, daß eine solche Gruppe - wie im Experiment - zustandekommt. In der Mutter-Kind-Gruppe finde auch bei sehr jungen Kindern Imitationsverhalten statt.

3. Ein Prestigeabfall wurde mit solchen Paaren hergestellt, die sehr stark befreundet waren. DUNCKER berichtet hier von zusätzlichen Beobachtungen, nach denen das von B ausgewählte Objekt nicht das Nahrungsmittel war, sondern lediglich die Wahl der anderen Person.

4. Der Unterschied zwischen A und B bezüglich Alter und Prestige kann zu groß sein:

"Respect can act as a 'wall'. The difference between A and B can be so large as to prevent any 'social

diffusion', because there is neither group formation nor identification" (S. 497-498).

Nun wurde der Frage nachgegangen, ob wirklich das Nahrungsmittel selbst durch B gewählt wurde. D.h. ob wirklich Nahrungsmittelvorlieben und -abneigungen sozial vermittelt wurden, oder ob hier Vorliebe lediglich bedeutet "dasselbe Objekt wählen, das der andere auch gewählt hatte". Aus diesem Grund wurden Nachfolgeuntersuchungen angestellt, die das Beibehalten der Vorlieben - ohne Beisein der Person A - prüfen sollten. Tatsächlich zeigten sich solche Nacheffekte, allerdings nur dann, wenn die Imitationssituation einige Male (in mehrtäglichem Abstand) wiederholt wurde. DUNCKER faßt dieses Ergebnis vorsichtig zusammen:

"probably indicating a change of sensory valence" (S. 500).

Darauf wurde eine andere Imitationssituation hergestellt, in der einer Gruppe von Kindergartenkindern eine 5-Minuten-Geschichte ("in a rather low and unimpressive voice") erzählt wurde, die folgendermaßen anfing:

"Es war ein sehr harter Winter für die Tiere im großen Wald. Die Erde war dick mit Schnee bedeckt, und die Tiere hatten große Mühe, etwas zu essen zu finden. Eines Tages rannte die kleine Feldmaus Micky herum,

um Nahrung zu suchen. Sie war so hungrig, daß sie versuchte, an einem Schierlingsbaum zu knabbern. Aber oh - wie sauer und entsetzlich war das! Zu schlecht, um es zu beschreiben! Sie spuckte es aus und ging woanders hin. Dann kam sie zu einem Ahornbaum und knabberte auch daran. Und das war wirklich ganz anders: sehr gut und süß. Tatsächlich hatte Micky noch nie so etwas gutes gegessen. Sie aß und aß, bis sie genug hatte ..."

Den zuhörenden Kindern wurden nun 2 eßbare Substanzen gegeben: eine, die sauer und bitter schmeckte als "Ahorn", und eine andere, die sehr gut nach Zitrone schmeckte als "Schierling". Aufgrund der Geschichten-Imitation ergab sich noch nach 12 Tagen ein deutlicher Nacheffekt in Umkehrung zum "wirklichen" Geschmack der Substanzen.

DUNCKER stellt interessanterweise - aufgrund von Verhaltensbeobachtungen der Kinder - fest, daß die Geschichte wahrscheinlich doch nicht die Geschmacksdimension verändert hat. Eher hätten möglicherweise zwei Wertigkeiten nebeneinander bestanden: die sensorische und die soziale. Es sei so gewesen, als hätten die Kinder sich gesagt: "A. ist wirklich bitter, immerhin ist es aber das Lieblingsessen des Helden" oder "Sch. schmeckt wirklich schön nach Schokolade, aber es kommt doch von dem furchtbaren Schierlingsbaum".

DUNCKER fragt dann weiter, welche Möglichkeiten es geben könnte, daß auch ein "nur gewähltes" - aber nicht "wirklich gemochtes"- Nahrungsmittel zu einem gemochten Nahrungsmittel werden könnte. Er kommt auf einige Möglichkeiten, z.B.:

1. Bedeutungswandel des Nahrungsmittels: als jetzt plötzlich etwas anderes repräsentierend (z.B. die schöne Atmosphäre der Geschichte).
2. Akzentveränderung des Nahrungsmittels: man entdeckt plötzlich einen Geschmack darin, der ganz gut ist,
3. man verändert sich als reagierendes Subjekt im Umgang mit dem Nahrungsmittel (wie es z.B. der Drogenabhängige tut).

Die 2. Art von Experimenten zum Thema "Entwicklung von Nahrungsprävalenzen durch Imitationslernen" wurde fast vier Jahrzehnte später durchgeführt von HARPER und SANDERS (1975), freilich ohne von den DUNCKERSchen Experimenten Kenntnis zu nehmen. Die Autoren gehen vom Konzept einer "Komplexitätshierarchie" beim Beobachtungslernen aus, die folgende Stufen hat:

1. Stufe: Die Aktion des Modells erregt einen ähnlichen Impuls beim Beobachter (sog. "social facilitation").
2. Stufe: Der Beobachter gewinnt Information bzgl. der Natur oder der möglichen Bedeutung bestimmter Umgebungs-Aspekte ("environmental features") (sog. THORPE, 1963: "local enhancement"; ARONFREED, 1969: "choice-matching").
3. Stufe: Der Beobachter entdeckt einige Ähnlichkeit zwischen ihm selbst und dem Modell oder der Verhaltensweise des Modells und mag beeinflusst sein durch die emotionale Qualität der Beziehung zwischen Beobachter und Modell (sog. PIAGET, 1951 und THORPE, 1963: "Imitation"; ARONFREED, 1969: "observational learning").

Es ging den Autoren um die Fragen:

1. ob "soziale Erleichterung" ("social facilitation") bei kleinen Kindern von den Eltern kommt in Richtung auf das Essen von unbekannter Nahrung,
2. ob es bei Kindern so etwas wie eine "kritische Entwicklungsspanne" für Geschmackspräferenzen gibt (ähnlich wie bei manchen Tieren), so daß Kleinkinder eher beeinflussbar sind als ältere Kinder.

Die beiden Kindergruppen waren 14 - 20 Monate und 42 - 48 Monate alt. Als unbekannte Nahrungsmittel dienten ein Omelett von blauer Farbe sowie eine unbekannte Frucht oder Nuß. Die Situation wurde folgendermaßen hergestellt: Etwa eine Stunde vor der für das Kind üblichen Mittagessenszeit kam der Besucher (in einem 1. Experiment eine junge Dame, in einem 2. Experiment ein junger Mann), gab der Mutter das Nahrungsmittel und spielte mit dem Kind bis dies mit der neuen Situation vertraut war (mindestens 20 Minuten lang). Auf ein bestimmtes Zeichen hin präsentierte die Mutter die Nahrung und zwar ohne besondere Ankündigung: entweder nur in die Küche gelegt, oder durch die anbietende Person genommen. Außer dem Kind und den beiden Erwachsenen war niemand anwesend. Das Essen wurde nur identifiziert als "etwas zu essen", nicht als zur Mutter oder zum Besucher gehörend. Einer Hälfte der Kindergruppen wurde die Nahrung nur angeboten, bei der anderen Hälfte aßen die Erwachsenen erst und boten dann den Kindern davon an. In jeder Untergruppe wurde zur einen Hälfte von der Mutter und zur anderen Hälfte vom Besucher angeboten.

Es wurden folgende Ergebnisse und Interpretationen berichtet:

1. Unbekannte Nahrung wurde bereitwilliger genommen, wenn ein Erwachsener davon aß (statt sie nur anzubieten).
2. Unbekannte Nahrung wurde bereits in der Mitte des 2. Lebensjahres als Wirkung von Erwachsenen-Vorbildern genommen.
3. Bei bloßen Aufforderungen war die Mutter effektiver als der Besucher; während des Vormachens waren die Aufforderungen der Mutter und die Aufforderungen des Besuchers gleich effektiv.
4. Da das Aussehen oder der Geruch der Nahrung als wirksam für das Essen des Kindes ausgeschlossen werden muß, kann nur das Vorbild ("example") der Erwachsenen wirksam gewesen sein.
5. Das Beispiel durch die Erwachsenen tut mehr, als lediglich die Dinge als "eßbar" zu definieren, gibt aber auch keine Hinweise über den Wohlgeschmack der Nahrung.
6. Die Wirkung des Beispiels, das die Mutter gab und die, welche der Besucher gab, waren ziemlich gleich.
7. Es gab keine "signifikanten Interaktionen" (sic!) zwischen dem Geschlecht des Besuchers und dem des Kindes. (Die Autoren schließen daraus, daß "Imitation" zu Gunsten von "sozialer Erleichterung" ausgeschlossen werden kann.)

8. Die älteren Kinder reagierten in ähnlicher Weise wie die jüngeren, (was gegen eine "Prägungsphase" im jüngeren Lebensalter spricht).
9. Gegen bloße Aufforderung scheint sich zwischen dem 1. und dem 4. Lebensjahr eine erhöhte Resistenz herauszubilden, aber auch im 4. Lebensjahr sind Kinder der "sozialen Erleichterung" zugänglich.
10. Offensichtlich ist für die menschliche Art die Beibehaltung einer großen Flexibilität, was die Nahrungsvorliebe anbelangt, wünschenswert. Der Zugang zu neuer Nahrung scheint so abzulaufen: 1) soziale Erleichterung durch Anwesenheit eines Beispiels, das von der neuen Nahrung isst, 2) Kurzzeit-Rückkoppelung durch Geschmackserlebnisse, 3) Langzeitrückkoppelung durch Verdauungs- und sonstige Verträglichkeitserlebnisse.

Die beiden geschilderten experimentellen Zugänge zum Thema "Imitation von Nahrungsmittelvorlieben und -abneigungen" wurde aus drei Gründen besonders ausführlich behandelt:

1. es handelt sich um sorgfältig geplante Experimente, die Äußerungen über Ursache und Wirkung zulassen,
2. es handelt sich um Experimente zur frühen Beeinflussung von Essgewohnheiten,
3. es handelt sich um Theorie-geleitete Experimente und entsprechen somit der Maxime von LEWIN, nach der nichts so praktisch sei wie eine gute Theorie (vgl. IRLE,

Genese von Übergewichtigkeit:

Ordnungsschemata für die Regulation der Nahrungsaufnahme

Bei der Durchsicht der Literatur zum Thema der "Nahrungsregulation" (Ernährungsgewohnheiten und Ernährungsstörungen, Entstehen, Beibehaltung, Veränderung) ist man überrascht von der Fülle möglicher Zugangsweisen und Erklärungen. Selten auch fehlen in der Literatur zur Nahrungsregulation Begriffe wie "komplex", "vielfältig", "kompliziert", "multikausal" und ähnliche. In einer solchen Situation ist es sinnvoll, Ordnungsschemata zu suchen, die - wie HIRSCH (1972) es formuliert - : "nicht letzte und sichere Beschreibung eines Mechanismus" sind, sondern höchstens nur "Schemata, um die gegenwärtig verfügbaren Informationen zu ordnen" (S. 232).

In seinem Bericht für die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Psychologische Bedingungen der Adipositas: Neuere Theorien und experimentelle Befunde, 1973) verwendet QUACK zur Ordnung seiner Darstellung zwei

Ordnungsschemata:

- 1) das Regelkreismodell, ausgehend vom "Homöostase"-Begriff von CANNON, 1932,
- 2) die Zweikomponententheorie des Hungers nach KATZ, 1948.

QUACK (1973) geht aus vom Begriff der "Homöostase" des Physiologen CANNON (1932). Gemeint ist damit die Beibehaltung eines bestimmten organismischen Zustandes durch das Zusammenspiel verschiedener physiologischer Prozesse (vgl. QUACK, 1973; S. 15). Für die Erreichung eines ausgeglichenen Energiezustandes werden folgende Phasen angeführt:

- 1) Ausgangslage: Ruhe, Spannungslosigkeit, Sättigung
- 2) Störung: Nachlassen des Gleichgewichts, Zunahme von Spannungen,
psychologische Entsprechung: Hungererleben
- 3) Auslösung eines Regelmechanismus:
 - a) wenn möglich: Mobilisierung innerer Energiequellen
 - b) wenn nicht möglich: instrumentelle (auf Nahrungssuche gerichtete Verhaltensweisen)

Diese Phasenfolge wird von QUACK in Ausdrücke gebracht, von denen gesagt wird, daß sie in der Kybernetik für ein selbststeuerndes Regelkreismodell gebraucht wird. Dazu wird der Ausdruck "Störung" durch den Ausdruck "Störgröße" ersetzt; ebenfalls der Ausdruck "Regulationsmechanismus" durch die Ausdrücke "Korrekturmechanismus" Und "Stellglied". Schließlich werden zwei weitere Ausdrücke eingeführt, nämlich ein "regulierendes Zentrum" und ein "Fühler", der offensichtlich zweierlei Aufgaben hat:

- 1) Messung der zu regelnden Größe,
- 2) Vergleich des gemessenen "Ist-Wertes" mit einem "Soll-Wert".

Schließlich meint QUACK, daß ein solches Regelkreismodell dem aus der Psychologie bekannten S-O-R-Modell (Stimulus-Organismus-Reaktion) entspräche, wenn man von der feedback-Schleife absähe. Bezüglich des Energiegleichgewichts entspräche:

- 1) dem Stimulus: "Die verschiedenen, je nach dem vorliegenden energetischen oder stoffwechselfähigen Zustand des Organismus aktivierten Parameter und ihre psychologischen Korrelate (Hunger, Appetit)" (S. 18),
- 2) dem Organismus: "die einzelnen Größen der Regulationsmechanismen, d.h. die Rezeptor-Organen, regulierende ZenZentren, Stellglieder und Regelgrößen" (S. 18),

- 3) der Reaktion: "korrigierende Reaktionen, einschließlich der konsumatorischen Verhaltensweisen (Nahrungsaufnahme, Eßverhalten) und ihrer Konsequenzen (Sättigung, Energiebilanz)".

QUACK betont, daß es sich bei den einzelnen Größen des Regelprozesses eher "um nicht meßbare oder beobachtbare theoretische Konzepte (Konstrukte) handelt" (S. 18). Unter der Überschrift "homöostatische Regulation des Nahrungsverhaltens" nennt QUACK dann eine Reihe von "peripheren" und "zentralen" Mechanismen.

Mit einem zweiten Ordnungsschema, der Zweikomponententheorie von KATZ, beginnt QUACK die Darstellung einiger nicht-homöostatischer Faktoren des Nahrungsverhaltens. Zu dieser Theorie zitiert QUACK (S, 38) aus KATZ (1948), "daß die Wirkung des Hungers im hohem Grad von den äußeren Umständen abhängt ... Die Funktionsweise des Hungers beruht ... nicht ausschließlich auf einer physiologischen Basis." QUACK führt eine Menge solcher äußerer Umstände an: z.B. Nahrungsmenge, Darbietungsform der Nahrung, Geschmack der Nahrung, Gruppensituation bei der Nahrungsaufnahme.

Zu den beiden Einordnungsschemata von QUACK vergleiche folgendes Schema:

Homöostatische Prozesse bei der Energie-regulation

(Regelkreismodell)

1) Periphere Mechanismen (z.B. Magenbereich, Oralbereich)

2) Zentrale Mechanismen (z.B. Glukostat, Thermostat, Ponderostat, Lipostat)

Nicht-homöostatische Prozesse bei der Energie-regulation

(Zweikomponententheorie)

1) Nahrung (z.B. Menge, Geschmack, Darbietungsform)

2) Umgebung der Nahrungsaufnahme (z.B. Gruppensituation)

Bei REICHSMAN (hrg., 1972) findet sich ein Kapitel von HIRSCH, in dem ebenfalls ein Ordnungsschema für die Energieregulierung vorgestellt wird. Dieses Schema dient allerdings - nicht nur einer geordneteren Darstellung wie bei QUACK. Hier gelingt es vielmehr, verschiedenartige Informationen zu integrieren.

Auch HIRSCH geht davon aus, daß bei der Energieregulierung interne Mechanismen und externe Faktoren eine Rolle spielen. Und auch HIRSCH benutzt das Regelkreismodell. Zunächst sei das Basisschema vorgestellt (vgl. Abb. 2):

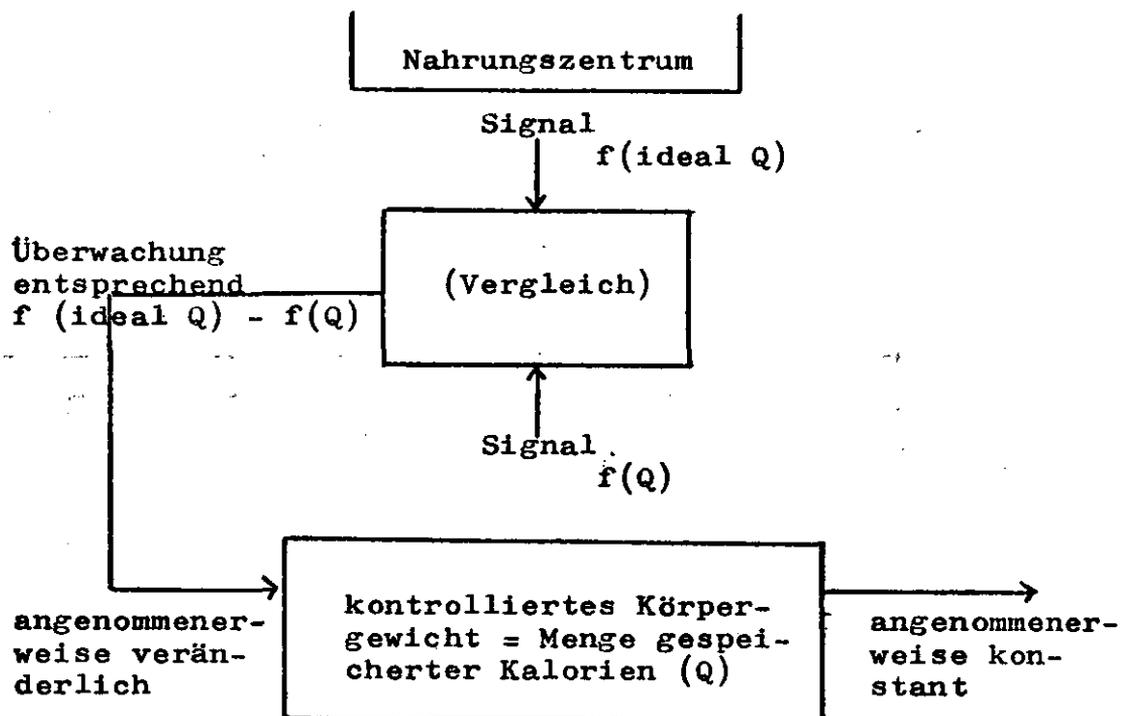


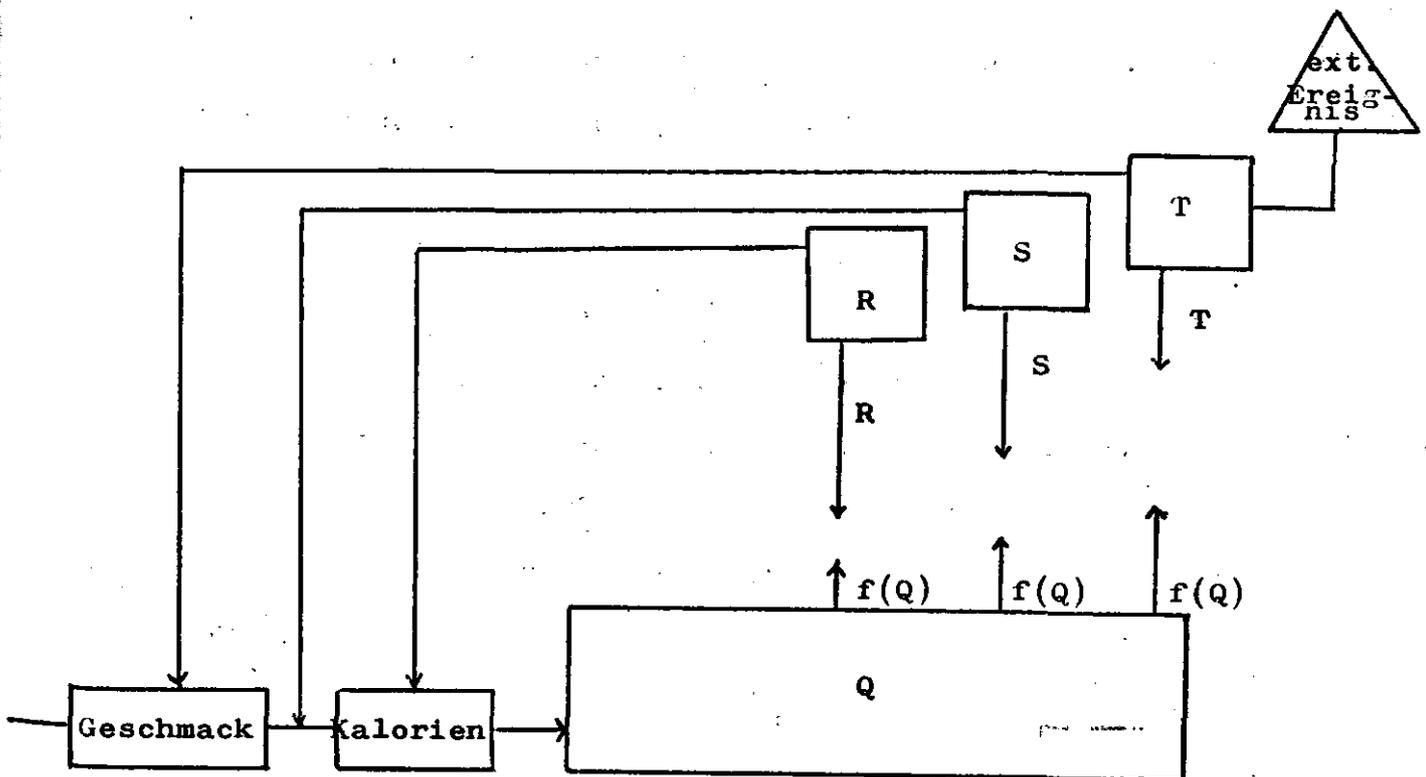
Abb. 2:

Ein Kalorienspeicher (Q) sendet Signale $[f(Q)]$ aus. Von einem Nahrungszentrum kommen Signale darüber, wieviele Kalorien im Speicher idealerweise sein müßten. $[f(\text{ideal } Q)]$. Diese beiden Signale werden miteinander verglichen. Entsprechend dem algebraischen Ausdruck $f(\text{ideal } Q) - f(Q)$ wird das Nahrungsverhalten verändert.

Dieses Basisschema wird jetzt vierfach erweitert:

1) Es gibt mehrere nahrungsbezogene Zentren (R, S und T). Sie sind nach einer bestimmten Hierarchie geordnet: das höchste Nahrungszentrum (T) ist am meisten mit externen Ereignissen verbunden, wie z.B. Erkenntnis, Wahrnehmung, Erfahrung (vgl. Abb. 3).

Abb 3:

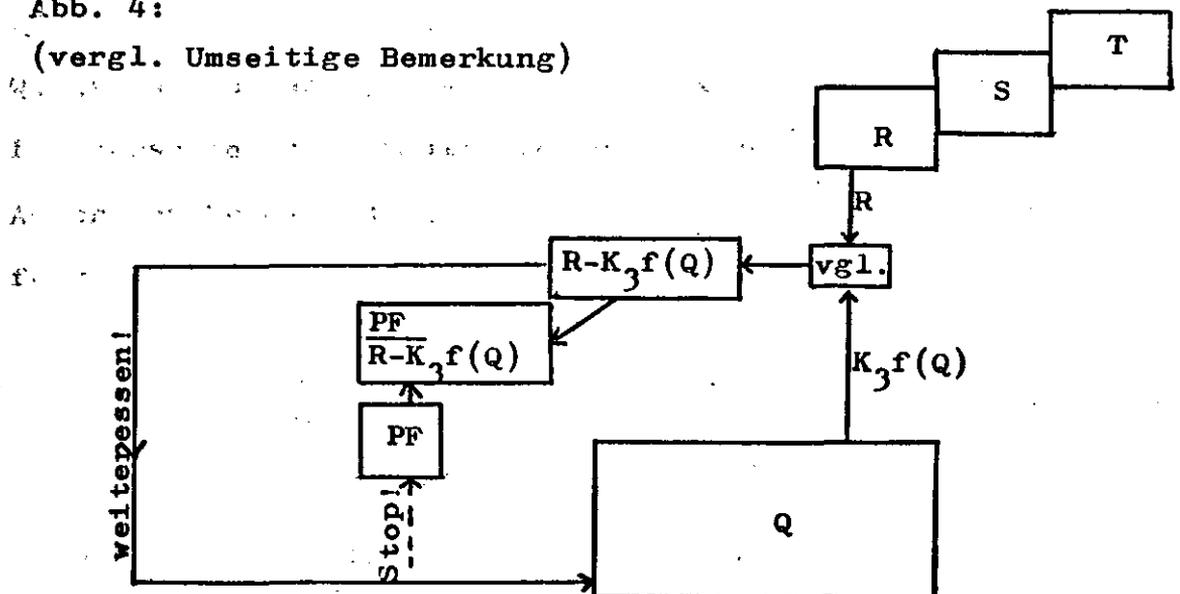


2) Es gibt mehrere Nahrungsverhaltensweisen. Und sie sind den - unterschiedlich hierarchisch geordneten - Nahrungszentren unterschiedlich zugeordnet: Wenn das höchste Zentrum dominiert, dann wird stärker "extern stimuliert" Nahrung aufgenommen (Geschmack, Wahrnehmung u.ä.); wenn das niedrigste Zentrum dominiert, dann wird stärker "intern stimuliert" Nahrung aufgenommen (Kalorien u.ä.) (vgl. Abb. 3).

3) Durch die Nahrungsaufnahme selbst entstehen periphere Hemmungsfaktoren (PF), die den Nahrungsaufnahmeprozess abstoppen. Dieser Wert PF wird dividiert durch den schon vorher erwähnten algebraischen Ausdruck. Auf diese Weise wird erreicht, daß der Gesamtausdruck umso kleiner wird, je kleiner auch der Gesamtwert der gespeicherten Kalorien wird: höhere periphere Hemmungsfaktoren müssen durch Mehreinnahme von Kalorien gebildet werden, um den Nahrungsaufnahme-Stop zu signalisieren. (Vgl. Abb. 4)

Abb. 4:

(vergl. Umseitige Bemerkung)



(Bemerkung zu Abb. 4

Abb. 4 : der Übersichtlichkeit halber nur für R ausgeführt und unter Weglassung der verschiedenen Nahrungsaufnahme-Verhaltensweisen.)

Um jetzt die Wirkungsweise des Modells zu demonstrieren, werden Werte eingesetzt:

Q bekommt die Zahl 35 (da der Mensch ca. 35 Tage vom Fettgewebe leben kann). Unter gleichbleibenden Bedingungen wird ein täglicher Verlust von $1/35$ angenommen.

$f(Q)$ wird der Einfachheit halber mit dem Wert 1 gleichgesetzt.

PF bekommt den Wert 1.347,5.

R und T erhalten die Werte 45 und 25.

Für K_3 und K_1 werden die Werte 0,5 und 0,1 eingesetzt.

Diese Werte ermöglichen es nun, daß ein Computer fortlaufend für jeden Tag folgende vier Werte errechnet:

Q, gegessene Menge, $T - K_1 f(Q)$ und $R - K_3 f(Q)$, und zwar für verschiedene (simulierte) Bedingungen.

Außer der Normalbedingung (Gleichgewichtszustand) wurden folgende Bedingungen hergestellt:

- 1) Bedingung "ventromediale Läsion": PF wurde reduziert von 1.347,5 auf 500.
- 2) Bedingung "ventromediale Läsion mit vorausgegangener Überfütterung".

- 3) Bedingung "laterale Hypothalamus-Läsion": Reduktion von 45 auf 35.
- 4) Bedingung "Überfütterung" und "Unterernährung": Erhöhung und Reduktion von Q.
- 5) Bedingung "genetische Fettsucht": Reduktion von $f(Q)$ allein.
- 6) Bedingung "Überaktivität" und "Unteraktivität": Erhöhung oder Verminderung des Energieausflusses.

Folgende interessante Ergebnisse zeigen sich (hier grob zusammengefaßt) auf dem Koordinaten-Ausdruck, bei dem auf der Abszisse die Zeit und auf der Ordinate die Werte für Q, gegessene Menge, $T - K_1 f(Q)$ und $R - K_3 f(Q)$:

- 1) Unter der Bedingung "ventromediale Läsion" steigt zunächst der Wert für die gegessene Menge drastisch. Nach ca. 50 Tagen kommen jedoch Q und der Wert für die gegessene Menge wieder ins Gleichgewicht. Ab da ist der Wert für die gegessene Menge wieder normal, aber mit einem Speicher Q, der für fast das Doppelte an Körpergewicht sorgt. Entsprechend ändern sich die Faktoren R und T: Da der Faktor R mehr mit dem gespeicherten Fett zusammenhängt, verringert er sich ständig, während sich der Wert T nur sehr geringfügig verringert. Das stärker wählerische Verhalten in Richtung auf Nahrungswohlgeschmack, das die ventromedial lädierten Tiere zeigen, findet hier seine Entsprechung durch ein

Nährungsverhalten, das mehr unter dem Einfluß von T, dem stärker external gesteuerten Nahrungszentrum steht.

- 2) Unter der Bedingung "ventromediale Läsion mit vorangegangener Überfütterung" zeigen sich ebenfalls Ergebnisse, die von Tierexperimenten her bekannt sind: nämlich Einspielen auf den Gleichgewichtszustand - unabhängig vom Ursprungswert für Q; bei extremer Überfütterung findet eine leichte Gewichtsreduktion zum Gleichgewichtszustand hin statt.
- 3) Unter der Bedingung "laterale Hypothalamus-Läsion" finden sich ebenfalls Ähnlichkeiten mit Tierversuchen: nämlich sowohl deutlicher Rückgang der gegessenen Mengen als auch der gespeicherten Kalorien. R zeigt einen deutlichen Rückgang, so daß das Nahrungszentrum T, bzw. mehr externale Reize dominieren können.
- 4) Unter der Bedingung "Überfütterung" und "Unterernährung" zeigt es sich, daß im Verlauf der Restitutionsphase auf das ursprüngliche Körpergewicht hin die Werte für R und T sich umkehren. Das würde darauf hinweisen, daß im Verlauf von Störungen des Körpergewichts auch Störungen des Nahrungsaufnahme-Verhaltens auftreten können.

- 5) Die Ergebnisse der Bedingung "genetische Fettsucht" zeigen - trotz nicht sonderlich theoretisch orientiertem Simulationsverfahren - erstaunliche Ähnlichkeiten zum Nahrungsaufnahmeverhalten von genetisch fettsüchtigen Ratten und Mäusen: nämlich dem Fehlen von irgendwelchem Wählerischsein, was den Geschmack der Nahrung betrifft.
- 6) Unter der Bedingung "Überaktivität" und "Unteraktivität" zeigt sich, daß körperliche Übung für eine Veränderung in Richtung Dominanz durch internale Reize sorgt.

HIRSCH weist mit Recht darauf hin, daß solches ein Modell nicht nur gegenwärtig vorhandene Forschungsergebnisse miteinander vereinen kann, sondern auch zukünftige Forschungsvorhaben anregen könnte.

Genese von Übergewichtigkeit:

Psychologische Erklärungsmodelle für Unterschiede im Eßverhalten von Übergewichtigen und Normalgewichtigen

Unter den psychologischen Erklärungsmodellen für Störungen in der Nahrungsaufnahme kommt der Theorie SCHACHTERS eine besondere Bedeutung zu. Die Untersuchungen SCHACHTERS und seiner Mitarbeiter sind schon oft zitiert und einige Male ausführlich dargestellt worden. Auch in den der Bundeszentrale in den letzten Jahren vorgelegten Berichten finden sich detaillierteste Beschreibungen der Versuchsdurchführungen und der Ergebnisse. (QUACK, 1973; FERSTL, DE JONG, 1974).

Die Arbeiten SCHACHTERS haben einen wichtigen Beitrag zum Problem der sozialen Beeinflussung biologischer Grundbedürfnisse wie Hunger und Durst und deren Überformung durch kognitive und situative Faktoren geleistet und haben die theoretischen Grundlagen geschaffen für weitere Forschungen. Deshalb kann hier nicht darauf verzichtet werden, SCHACHTERS Überlegungen und Thesen kurz darzustellen. Einzelne Untersuchungen sollen hingegen nur dann beschrieben werden, wenn es sinnvoll erscheint, zum besseren Verständnis nachfolgender, hier zu berichtender Arbeiten dem Leser den SCHACHTERSchen Versuch unmittelbar vor Augen zu führen.

SCHACHTERs Ausgangspunkt sind seine Überlegungen zu einer Theorie der Emotionen und Motivationen. Er setzt sich mit der Gefühlstheorie von JAMES auseinander, von der er mit seiner Auffassung von der Plastizität der Gefühle abweicht, da er annimmt, daß einem bestimmten physiologischen Zustand eine Vielzahl verschiedener emotionaler Gestimmtheiten entspricht.

Während für JAMES die physiologischen Veränderungen unmittelbar auf die auslösenden Stimuli folgen und die Wahrnehmung dieser Veränderung die Emotion darstellt, ist für SCHACHTER eine solche Differenzierung von Emotionen aufgrund organischer Muster nicht möglich; er sieht die Qualitäten des aktuellen Gefühls als bestimmt durch kognitive Faktoren. Emotionen sind das Ergebnis einer Interaktion von physiologischen Erregungszuständen und Kognitionen, wobei im physiologischen Bereich nur eine Variation gemäß dem Grade der Aktiviertheit vorliegt, den kognitiven Faktoren hingegen eine richtungsgebende Funktion zukommt. Die kognitive Interpretation der Umweltgegebenheiten entscheidet darüber, ob ein Erregungszustand als Ärger, Freude oder Angst erlebt wird.

Die Theorie macht nun folgende Annahmen über den Zusammenhang von Kognitionen und physiologischem Erregungszustand (zitiert nach SCHACHTER, 1971, S. 4, in der Übersetzung von IRLE, S. 148):

- "1. Wenn ein physiologischer Erregungszustand gegeben ist, für den die betroffene Person nicht unmittelbar eine Erklärung findet, dann wird sie diesen Zustand und ihre Emotion in Termini solcher Kognitionen beschreiben, die ihr verfügbar sind (etwa entsprechend der kognitiven Aspekte der Situation, eig. Anm.).
2. Wenn ein physiologischer Erregungszustand gegeben ist, für den die betroffene Person unmittelbar eine ausreichende Erklärung findet, dann wird sie diesen Zustand auf diese ihr geläufigen Ursachen zurückführen (etwa auf eine Adrenalininjektion, eig. Anm.).
3. Eine Person, die bestimmte Kognitionen hat, die bisher bei ihr in Beziehungen zu bestimmten physiologischen Erregungen standen, wird auf diese Kognitionen nur in dem Maße emotional reagieren, in dem sie tatsächlich eine physiologische Erregung erfährt."

Zur experimentellen Überprüfung dieser Annahmen führten SCHACHTER und SINGER (1962) ein Experiment durch, bei dem

a) der physiologische Zustand variiert wurde:

die Versuchspersonen erhielten eine Adrenalininjektion (Epinephrine), die Kontrollpersonen eine Placeboinjektion;

- b) die Kognitionen über diesen Zustand variiert wurden:
einer Gruppe wurden zutreffende Informationen über die zu erwartenden Auswirkungen der Adrenalininjektion auf den physiologischen Zustand gegeben (Epi-Inf), einer weiteren Gruppe wurden falsche Informationen über die zu erwartenden Auswirkungen der Adrenalininjektion auf den physiologischen Zustand gegeben (Epi-Mis); einer dritten Gruppe wurden keine Informationen über die zu erwartenden Auswirkungen der Adrenalininjektion auf den physiologischen Zustand gegeben (Epi-Ign);
- c) der situationale Kontext variiert wurde:
im ersten Fall traf die Versuchsperson im Experimentierraum eine Pseudo-Versuchsperson an, die augenscheinlich ausgelassener Stimmung war, herumalberte und Späße machte;
im zweiten Fall traf sie im Experimentierraum eine Pseudo-Versuchsperson an, die beim Beantworten der vorgelegten Fragebögen, die stark provozierende Fragen enthielten, sehr ärgerlich wurde, ihren Zorn deutlich zum Ausdruck brachte und zum Schluß eine weitere Teilnahme ablehnte.

Die Ergebnisse entsprachen insofern der Theorie, als die Versuchspersonen ihre erlebte und an körperlichen Veränderungen beobachtbare Erregung in Übereinstimmung mit

der Situation entweder als Ärger oder als Freude interpretierten. Ebenfalls erwartungsgemäß zeigten die über die Folgen der Injektion informierten Versuchspersonen, die also ihre Symptome körperlicher Erregung der Injektion zuschreiben konnten, weniger Freude- oder Ärgerreaktionen als die nichtinformierten. Die Versuchspersonen, die eine Plazebo-Injektion erhalten hatten, reagierten stärker emotionell, als von den Untersuchern erwartet worden war, da sie ja nicht künstlich in einen physiologischen Erregungszustand versetzt worden waren.

SCHACHTER erklärt diesen "Schönheitsfehler" als bedingt durch eine Schwäche der experimentellen Anordnung. Die Annahme, unter der Plazebo-Bedingung könne kein physiologischer Erregungszustand entstehen, stellt sich nun als unrealistisch heraus, denn eine Plazebo-Injektion erzeugt zwar keine physiologische Erregung, sie kann aber deren Entstehen auch nicht verhindern. Auch bei den Versuchspersonen in der Plazebo-Bedingung waren Veränderungen der Pulsfrequenz gemessen worden, und man hatte festgestellt, daß bei einem erheblichen Teil der Versuchspersonen ein Erregungszustand vorhanden war. Diesen führt SCHACHTER auf die dramatische Situation zurück, in der sich die Versuchspersonen befanden.

Dieser vom Experimentator nicht beabsichtigte Effekt, daß nämlich Versuchspersonen sich selbst in eine "natürliche" Erregung versetzen, veranlaßt IRLE (1975) zur Formulierung eines entscheidenden weiteren Aspekts des Zusammenhangs von Kognitionen und physiologischer Erregung. Er schlägt vor, die SCHACHTERsche Theorie dahingehend zu reformulieren und zu erweitern, daß physiologische Erregung und Kognition beide allein und in Interaktion Effekte auf Emotionen erzeugen können. Er fügt folgende Annahme hinzu:

- "4. Wenn kognitive (perzeptive) externe oder interne Signale ("cues") auftreten, die zu einer spezifischen Emotion bisher in Beziehung standen, so wird auf diese Kognitionen hin in dem Maße ein physiologischer Erregungszustand entstehen, in dem diese Kognitionen als realitätsgebunden erfahren werden" (1975, S. 150).

SCHACHTER selbst bezieht im Grund die gleiche Position, wenn er sagt, daß im Alltag gewöhnlich kognitive und situationale Faktoren Auslöserfunktion für physiologische Prozesse übernehmen. Der auslösende Stimulus bietet dann auch meist die Etikettierung für das entstehende Gefühl.

Weitere Experimente zeigen, daß nicht nur Fröhlichkeit und Ärger, sondern auch das Erleben von Furcht (SINGER, 1963; LATANÉ und SCHACHTER, 1962) und sogar von Schmerz (NISBETT und SCHACHTER, 1966; ROSS, RODIN und ZIMBARDO, 1969) durch kognitive Attributionen beeinflußt wird.

In der Erweiterung dieser Befunde konnte SCHACHTER zeigen, daß auch die emotionalen Korrelate primärer Antriebe auf eine Interaktion von Kognitionen und physiologischem Erregungszustand zurückzuführen sind, somit auch der Umgang mit primären Bedürfnissen erst im Sozialisationsprozeß gelernt werden muß und daß bei Übergewichtigen dieser Lernprozeß gestört ist. Sie sind daher nicht in der Lage, somatisch-physiologische Mangelzustände als Hunger wahrzunehmen und in ihrem Eßverhalten auf entsprechende Signale zu reagieren. Dieses von dem tatsächlichen physiologischen Hunger- oder Sättigungszustand unbeeinflusste Eßverhalten Übergewichtiger konnte erstmals von SCHACHTER, GOLDMAN und GORDON (1968) nachgewiesen werden. Sie untersuchten das Eßverhalten von übergewichtigen und normalgewichtigen College-Studenten bei experimenteller Manipulation des physiologischen Zustandes. Sie variierten auf zweierlei Weise, indem sie

- a) den Deprivationszustand (alle Versuchspersonen hatten einige Stunden nichts gegessen) direkt veränderten: ein Teil der Versuchspersonen bekam eine Mahlzeit vor dem Experiment, der andere Teil erst hinterher;

- b) die Versuchspersonen unterschiedlich stark in Angst versetzten durch Ankündigung eines milden bzw. starken elektrischen Schocks.

CARLSON (1916) hatte nachgewiesen, daß Angst die gastrische Motilität unterdrückt, und CANNON (1929) hatte gezeigt, daß unter Angst die Freisetzung von Blutzucker erhöht ist. Unter Angst werden also die Vorgänge unterdrückt, die gleichfalls wichtige Korrelate der Nahrungsdeprivation sind. Es wurde erwartet, daß die normalgewichtigen Versuchspersonen auf beide Arten experimenteller Variation des physiologischen Zustandes mit einer Veränderung ihres Eßverhaltens reagierten, während die übergewichtigen unbeeinflusst blieben; die normalgewichtigen Versuchspersonen sollten unter den experimentellen Bedingungen mit großer Angst und in sattem Zustand weniger essen als unter Bedingungen mit wenig Angst und in nüchternem Zustand. Die übergewichtigen Versuchspersonen sollten auf beide Bedingungen nicht mit unterschiedlichem Eßverhalten reagieren.

Während einer Testphase von 15 Minuten probierten die Versuchspersonen Crackers und schätzten sie nach ihrem Geschmack ein. Testkriterium war die Anzahl der gegessenen Crackers.

Die Ergebnisse lagen in der erwarteten Richtung und waren statistisch signifikant. Die varianzanalytische Auswertung erbrachte eine signifikante Interaktion zwischen Gewicht und Angst und Gewicht und Sättigungsgrad.

Die Normalgewichtigen essen signifikant weniger, wenn sie satt sind als wenn sie hungrig sind, die Übergewichtigen hingegen essen unter beiden Bedingungen gleich viel.

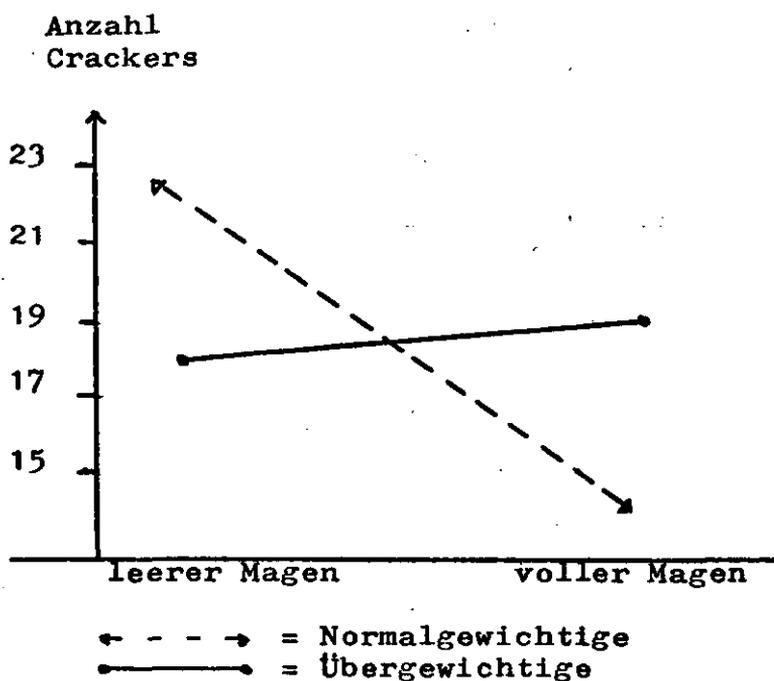


Abb. 5: Auswirkungen des Sättigungsgrades auf die Anzahl der gegessenen Crackers bei normalgewichtigen und bei übergewichtigen Versuchspersonen (nach SCHACHTER, 1971, S. 81, Fig. 3)

Die Ergebnisse der Angstmanipulation bieten ein nahezu identisches Bild. Die Normalgewichtigen essen signifikant weniger, wenn sie stark in Angst versetzt werden, während bei den Übergewichtigen kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Anzahl der gegessenen Crackers unter beiden Angstbedingungen festzustellen ist.

SCHACHTER sieht in diesen Ergebnissen nicht nur eine Bestätigung seiner Hypothesen, sondern darüberhinaus einen Hinweis darauf, daß die traditionelle Auffassung des Eßverhaltens Übergewichtiger als eine Form der Bewältigung von Angst revisionsbedürftig sei.

Zu den beiden in diesem Experiment variierten Variablen liegen Ergebnisse aus späteren, zum Teil an Kindern durchgeführten Untersuchungen vor.

Während die Ergebnisse über den Einfluß internaler Reize auf das Eßverhalten Übergewichtiger und normalgewichtiger Personen mit den oben dargestellten übereinstimmen, zeigen sich in der Frage des Einflusses von Angst und Streß abweichende Ergebnisse.

In einer eigenen experimentellen Studie (NEUGEBAUER, 1976) wurde der Einfluß beider Variablen auf das Eßverhalten Übergewichtiger und normalgewichtiger Grundschul-

kinder geprüft. Die Variation des physiologischen Sättigungszustandes erfolgte in der Weise, daß die Versuchspersonen, die alle nüchtern zur Schule kamen, (also mindestens zwölf Stunden nichts gegessen hatten), zur Hälfte vor und zur Hälfte nach der Testphase ein Frühstück bekamen, das aus Wurst- und Käsebrötchen und Milch/Kakao bestand.

Zur Variation des Erregungszustandes wurde eine Hälfte der Stichprobe in ängstliche Spannung versetzt durch die Ankündigung einer bevorstehenden Mutprobe, von der die andere Hälfte nichts erfuhr.

Die Mutprobe bestand in der Aufgabe, in eine schwere Kiste mit einem kreisrunden Loch hineinzufassen, aus der undefinierbare Kratz-, Scharr-, Klopff- und Blubbergeräusche drangen (abgespielt von einem Endlos-Tonband). Hiermit war unserer Meinung nach eine Möglichkeit gefunden, auf kindgerechte Art --nämlich aufregendes Spiel - Spannung und Streß zu erzeugen, der vor allem individuell zugeschnitten war. Jedes Kind stellte sich das Objekt als im Kasten verborgen vor, das ihm selbst am unangenehmsten war.

Messungen des Hautwiderstandes zeigten einen signifikanten Unterschied hinsichtlich der durchschnittlichen Veränderung des Hautwiderstandes bei den Untersuchungsgruppen ohne und bei denen mit Angst.

Während einer Testphase von 15 Minuten konnten die Kinder Plätzchen essen, die ihnen entweder in einer verschlossenen Tüte oder offen auf einer Schale angeboten wurden. Verglichen wurde die Anzahl der verzehrten Plätzchen unter den verschiedenen experimentellen Bedingungen.

Die Variation des Erregungszustandes erbrachte anders als im Experiment von SCHACHTER, GOLDMAN und GORDON (1968) keine statistisch gesicherten Unterschiede im Eßverhalten übergewichtiger und normalgewichtiger Kinder.

Die experimentelle Variation des Sättigungszustandes lieferte mit der oben genannten Untersuchung übereinstimmende Ergebnisse, welche die Hypothese von der fehlenden Rückmeldung über den tatsächlichen Sättigungszustand bei Übergewichtigen bestätigten. Während bei den Normalgewichtigen die Anzahl der verzehrten Plätzchen im Deprivationszustand erheblich höher war als im Zustand der Sättigung, war sie bei den Übergewichtigen in beiden Versuchsbedingungen etwa gleich groß.

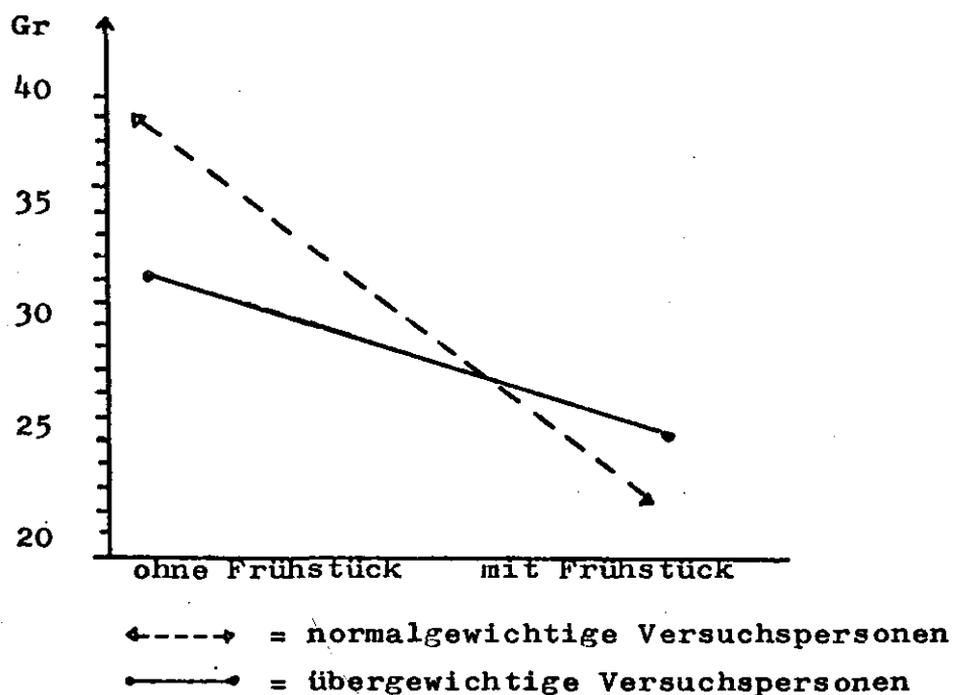


Abb. 6: Plätzchenmenge in Abhängigkeit vom Sättigungsgrad der Versuchspersonen

Einen weiteren Nachweis für die SCHACHTERSche These, Übergewichtige nähmen internale Stimuli nicht wahr, so daß diese auch keinen Einfluß auf deren Eßverhalten gewinnen könnten, wird in einem Experiment von SIGAL und ADLER (1976) erbracht.

Dieses Experiment ist in unserem Zusammenhang einmal deswegen interessant, weil es sich bei den Versuchspersonen um Jungen im Alter von 8 bis 13 Jahren handelt,

und zum weiteren deshalb, weil hier zur Prüfung der Hypothese nicht das Eßverhalten als abhängige Variable herangezogen wird, sondern die den Verhaltensweisen zugrundeliegende Motivation.

Die Wahrnehmung internaler Stimuli bei übergewichtigen und normalgewichtigen Kindern sollte also überprüft werden mit Hilfe einer abhängigen Variablen, die sich als äußerst ansprechbar erwiesen hat auf motivationale Effekte, nämlich das Schätzen von Zeitintervallen. So hatten FILER und MEALS (1949) zeigen können, daß die Zeitschätzungen von Versuchspersonen sich deutlich verkürzten, wenn sie eine angenehme Belohnung erwarteten.

Zwei unabhängige Variablen wurden manipuliert:

- a) der Sättigungsgrad der Versuchsperson
- b) die Nahrungsbezogenheit der Belohnungsanreize, die für "richtiges" Schätzen ausgesetzt waren.

Die übergewichtigen und normalgewichtigen Versuchspersonen sollten einmal im hungrigen Zustand (unmittelbar vor einer Mahlzeit) und einmal im gesättigten Zustand (unmittelbar nach einer Mahlzeit) Zeitintervalle von 30 Sekunden schätzen. Für genaue Schätzungen waren eßbare

Belohnungen (Kartoffelchips, Schokoladenriegel) und nicht eßbare Belohnungen (Spiele, Bücher) ausgesetzt.

Folgende Ergebnisse werden berichtet:

Die Zeiteinschätzungen der Übergewichtigen wurden durch die Manipulation des Sättigungsgrades nicht beeinflusst. Die Normalgewichtigen schätzten dagegen die Zeitintervalle wesentlich kürzer, wenn sie hungrig waren und zwar sowohl bei eßbaren als bei nicht eßbaren Belohnungsanreizen. Die Nahrungsbezogenheit der Belohnungsanreize hatte hingegen ebenfalls keinerlei Einfluß auf die Zeitschätzungen der übergewichtigen Kinder.

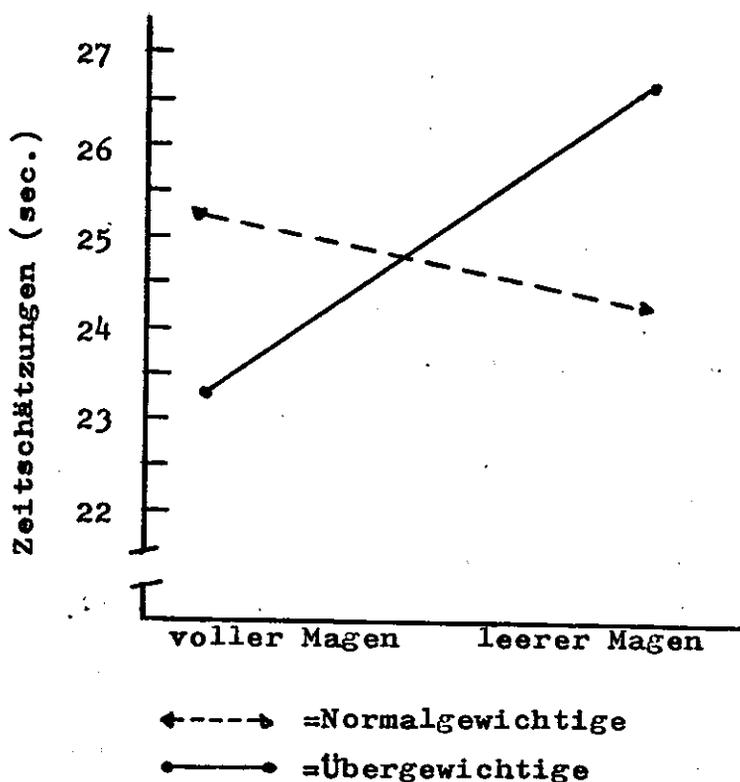


Abb. 7:

Ausgehend von dem Forschungsansatz SCHACHTERS, haben MEYER und PUDEL einen interessanten methodischen Ansatz für die experimentelle Fettsuchtforschung gefunden. Während bei SCHACHTERS Versuchsanordnung jeweils ein mehr oder weniger starker Einfluß von externer und interner Stimulation auf das Eßverhalten übergewichtiger und normalgewichtiger Personen aufgezeigt werden konnte, erlaubt die von PUDEL (1971 a) in Anlehnung an JORDAN, STUNKARD et al. (1966) entwickelte Apparatur des Food-Dispensers die isolierte Untersuchung des einen Bereiches, nämlich der "spontanen", von allen gewöhnlich mit Essen verbundenen Hinweisreizen (externalen Cues) unbeeinflusste Nahrungsaufnahme.

Der Versuchsaufbau soll von den Autoren selbst beschrieben werden:

Der Versuchsaufbau besteht im wesentlichen aus einer Eßkabine mit Tisch und Stuhl; der Proband erhält flüssige Nahrung aus einem Trinkröhrchen, welches durch Schlauchleitung mit den Nahrungsbehältern und der automatischen Registrierung verbunden ist. Speicher und Apparaturen sind für den Probanden unsichtbar. Er kann also in dieser erheblich reduzierten Eßsituation nicht einmal sehen, wieviel Nahrung er aufnimmt. Der Proband ist angewiesen, in jeder Sitzung von mindestens 15 Minuten so viel Nahrung aufzunehmen, bis er das Gefühl ausreichender Sättigung hat.

Der Food-Dispenser mißt das abgesaugte Volumen in 5-ml-Einheiten und druckt diese kumulativ in 15-Sekunden-Intervallen aus" (PUDEL und MEYER, 1974, S.619).

Die ersten Untersuchungen zum spontanen Appetitverhalten brachten bei normalgewichtigen Versuchspersonen folgende Ergebnisse:

- a) nach einer kurzen Zeit der Adaption zeigen die Versuchspersonen ein konsistentes Appetitverhalten; im Langzeitversuch können sie die Kalorienzufuhr auch ohne äußere Kontrollmöglichkeit so weit regulieren, daß sie dem tatsächlichen Kalorienbedarf entspricht.
- b) es haben sich zwei Typen von Trinkkurvengestalten in Abhängigkeit zur Zeit herauskristallisiert: im ersten Fall erfolgt die Nahrungsaufnahme konstant über die gesamte Zeitspanne (Nahrungsmenge als lineare Funktion der Zeit), im zweiten Fall reduziert sich die aufgenommene Nahrungsmenge im Verlauf der Mahlzeit (Nahrungsmenge als logarithmische Funktion der Zeit). In diesem Fall gleicht der Kurvenverlauf dem Verlauf biologischer Kurven, die als "Wachstumskurven" oder "Sättigungskurven" bekannt sind. (PUDEL, 1971 a u. b)

Die vergleichenden Untersuchungen mit über-, normal- und untergewichtigen Versuchspersonen zeigten aufschlußreiche Unterschiede beim Eßverhalten am Food-Dispenser. Während sich die einzelnen Gewichtgruppen hinsichtlich der durchschnittlich aufgenommenen Nahrungsmengen nicht unterscheiden, zeigen die Übergewichtigen eine deutlich größere individuelle Varianz der täglichen Nahrungsaufnahme. Weiterhin ist der Anteil der Übergewichtigen, die

dem linearen Trinkkurventypus zugerechnet werden können, überzufällig hoch. (PUDEL und MEYER, 1974).

Beide Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß die Übergewichtigen keine eindeutige Rückmeldung von internalen Hinweisreizen bezüglich ihres Sättigungszustandes haben. Unterstützend können hier die Ergebnisse einer Befragung herangezogen werden, die PUDEL und MEYER (1974) an Übergewichtigen Personen vorgenommen haben. Während die Befragten das Hungergefühl mit bestimmten, genau lokalisierbaren körperlichen Symptomen wie Magenknurren begründeten, können sie keine solchen Symptome als Anzeichen von Sättigung angeben.

Untersuchungen mit dem Food-Dispenser an Kindergartenkindern (JUNG, 1973) brachten weitere Erkenntnisse über das "spontane Appetitverhalten". Im Gegensatz zu den Erwachsenen konnten die Kinder sehr gut einschätzen, wieviel sie getrunken hatten, und zwar umso genauer, je jünger sie waren.

Außerdem zeigten sich bei den Kindern viel ausgeprägtere Trinkkurvenverläufe in Richtung auf biologische Sättigungskurven. Lediglich die Trinkkurven der neun Übergewichtigen Kinder der Stichprobe zeigten die Tendenz zu einem linearen Verlauf.

Jüngste Untersuchungen an 25 Neugeborenen (PUDEL, 1976) zeigten, daß der "biologische Trinkkurventypus" bei den Neugeborenen extrem ausgeprägt vorliegt, wenn sie mit dem Food-Dispenser gestillt werden, nachdem sie längere Zeit keine Nahrung bekommen hatten.

Alle diese Ergebnisse deuten darauf hin, daß der "biologische Regelkreis" von Hunger und Sättigung, der also das Eßverhalten durch internale Reize steuert, der entwicklungsmäßig frühere ist und im Laufe der Sozialisation durch die Einflüsse kognitiver Faktoren und Lernvorgänge immer stärker überformt wird. Sie legen weiterhin die Hypothese nahe, daß dieser Lernprozeß bei übergewichtigen Kindern in der Weise gestört wurde, daß äußere Reize die inneren völlig überlagern, sodaß diese nicht mehr wahrgenommen werden und so der biologische Regelkreis zusammenbricht.

Die Versuchsanordnung mit dem Food-Dispenser eröffnet die Möglichkeit, bestimmte Faktoren isoliert einzuführen, um ihren Einfluß auf die Nahrungsaufnahme zu prüfen. So setzte PUDEL (1971) seine Versuchspersonen während der Mahlzeit einem experimentell erzeugten Streß aus. Als Stressoren wurden monotone und unregelmäßige Lärmbelästigung, Flackerlicht während des Essens und ein fast unausweichliches Mißerfolgserlebnis durch einen nahezu unlösbaren "Intelligenztest" eingesetzt.

Von den erwachsenen Versuchspersonen reagierten je nach Art des Stressors 13% bis 30% hyperphag, darunter vor allem weibliche, ältere und übergewichtige Versuchspersonen. Bei anderen Versuchspersonen waren, durchaus in Übereinstimmung mit ihren eigenen Aussagen, hypophage Reaktionen zu verzeichnen.

Bei Kindern sieht die Sachlage ganz anders aus.

JUNG (1973) hatte in seiner Untersuchung von 43 Kindergartenkindern ebenfalls den Einfluß von Streß geprüft. Nach der experimentellen Erzeugung von Streß - die Kinder verloren bei einem Würfelspiel alle ihre zuvor gewonnenen Preise - trat nur bei einem Kind eine hyperphage Reaktion auf. Jedoch bei einem Drittel der Kinder, vornehmlich bei Mädchen, führte der Streß zu einer Appetitverminderung. Die Dauer der Nahrungsaufnahme war bei allen Kindern erheblich verlängert.

Die Autoren sehen hierin einen Nachweis für die Hypothese, daß Essen als Reaktion auf emotionale Belastungen erst ein im Verlauf des Sozialisationsprozesses erworbenes Verhaltensmuster ist.

McKENNA (1972) glaubt, die unterschiedlichen Ergebnisse und damit die unterschiedlichen theoretischen Erklärungen über den Einfluß von Streß auf das EBverhalten in zwei

gegensätzlichen Positionen fassen zu können.

Er sieht einmal die Position SCHACHTERS, derzufolge der Streß mit seiner Veränderung von inneren Reizbedingungen Einfluß auf das Eßverhalten Normalgewichtiger gewinnt, während er das Eßverhalten Übergewichtiger nicht beeinflußt. Dieser Position kontradiktorisch entgegengesetzt sieht er den "psychosomatischen" Standpunkt, wie er etwa von KAPLAN (1957) vertreten wird, demzufolge der Faktor Angst gerade das Eßverhalten Übergewichtiger maßgeblich beeinflußt.

Mit Hilfe eines experimentum crucis, das die ausschlaggebenden Variablen beider Ansätze in einer experimentellen Anordnung miteinander verknüpft, hoffte er, eine Entscheidung zugunsten einer der beiden Theorien herbeiführen zu können.

Zu diesem Zweck entwickelte er eine Anordnung, die sicherzustellen schien, daß nur die Außenreizvariable (in Geschmack und Aussehen unterschiedliche Plätzchen) oder nur die Innenreizvariable (künstlich erzeugte Angst) Wirkungen auf das Eßverhalten der Versuchspersonen zeigte.

Versuchspersonen waren übergewichtige und normalgewichtige Collage-Studenten. Nachdem bei allen Versuchspersonen durch eine als Geschmackstest getarnte Mahlzeit ein

physiologischer Sättigungszustand hergestellt worden war, wurde eine Hälfte der Versuchspersonen durch die Ankündigung medizinischer Maßnahmen in Angst versetzt, während die andere Hälfte eine entsprechende Mitteilung nicht erhielt.

Alle Versuchspersonen bekamen nun Plätzchen mit dem Auftrag, diese zu testen, wobei der einen Hälfte wohlschmeckende, appetitliche Plätzchen, der anderen fast geschmacklose, trockene, wenig ansprechende Plätzchen gegeben wurden.

McKENNA geht nun von folgenden Annahmen aus:

1. Die Normalgewichtigen essen in Anbetracht ihres Sättigungsgrades unter allen Experimentalbedingungen sehr wenig.

Als Entscheidungskriterium für einen der beiden theoretischen Standpunkte soll der Differenzbetrag zwischen der Essensmenge der Übergewichtigen und der der Normalgewichtigen unter den verschiedenen experimentellen Bedingungen gelten.

2. Da gemäß der Theorie SCHACHTERS die Übergewichtigen lediglich auf externale Reize reagieren dürften, müßten die Essensmengen bei den durch optische und geschmackliche Attraktivität ausgezeichneten Plätzchen am stärksten differieren.
3. Folgt man hingegen dem psychosomatischen Standpunkt KAPLANS, müßte man erwarten, daß der Differenzbetrag

der Essensmengen unter experimentell erzeugter Angst größer ist.

Die gewonnenen Ergebnisse brachten keine eindeutige Bestätigung für eine der beiden Positionen.

Zunächst einmal verhielten sich schon die normalgewichtigen Versuchspersonen nicht so, wie es aufgrund der Hypothese (1) zu erwarten gewesen wäre. Denn ebenso wie die übergewichtigen aßen auch die normalgewichtigen Versuchspersonen - entgegen Hypothese (1) - deutlich mehr von den wohlschmeckenden Plätzchen als von den geschmacklosen. Eine signifikante Differenz zwischen der Menge der von den normalgewichtigen und der von den übergewichtigen Versuchspersonen verzehrten Plätzchen konnte also unter diesen Versuchsbedingungen erst gar nicht auftreten, obwohl die Übergewichtigen erwartungsgemäß deutlich mehr von den wohlschmeckenden als von den geschmacklosen Plätzchen gegessen hatten. Hypothese (2) war infolge dessen gar nicht mehr falsifikationsfähig.

Die experimentell erzeugte Angst wiederum beeinflusste nur das Eßverhalten der Versuchspersonen, die die wohlschmeckenden Plätzchen zu testen hatten. Dabei aßen die übergewichtigen Versuchspersonen unter der Versuchsbedingung mit experimentell erzeugter Angst mehr als unter der Bedingung ohne Angst, während sich die normalgewichtigen Versuchspersonen genau umgekehrt verhielten, d.h. unter Angst weniger aßen als in der angstfreien Situation.

In den Versuchsbedingungen, in denen die zu testenden Plätzchen unappetitlich waren, hatte die Angstmanipulation keinen Einfluß auf die Essensmenge beider Versuchspersonengruppen.

Obwohl einige Ergebnisse des Experiments den psychosomatischen Standpunkt zu bestätigen scheinen, da die übergewichtigen Versuchspersonen unter Angst deutlich mehr aßen als die Normalgewichtigen ohne Angst auf der einen und die Übergewichtigen ohne Angst auf der anderen Seite, rechtfertigen diese es nicht, die SCHACHTERSche Theorie für falsifiziert anzusehen. Denn es zeigte sich, daß auch der externale Stimulus (Attraktivität der Plätzchen) das Eßverhalten aller Versuchspersonen beeinflusste, selbst wenn in diesem speziellen Falle jener Stimulus nicht zwischen Übergewichtigen und Normalgewichtigen differenzierte. Die von SCHACHTER abweichenden Ergebnisse hinsichtlich der Reaktionen auf die Angstmanipulation ließen sich durchaus im Sinne SCHACHTERS mit Hilfe der Hypothese von der fehlenden Wahrnehmung des physiologischen Zustandes erklären. Denn die übergewichtigen Versuchspersonen aßen unbeeinträchtigt von internalen Reizen über ihren physiologischen Zustand, der ja aufgrund der körperlichen Begleiterscheinungen der Angst einem Sättigungszustand gleichkommt. Das verstärkte Essen unter Angst wäre dann damit zu erklären, daß für übergewichtige Personen gar

nicht ihre körperlichen Veränderungen in einer angstauslösenden Situation, sondern äußere, kognitiv erfassbare Veränderungen der Situation konditionierte Auslöser für Essen sind.

Von hier aus weiterdenkend, wären auch Hypothesen über die bei Kindern kaum auffindbare hyperphage Reaktion (JUNG, 1973; NEUGEBAUER, 1976) möglich. So wäre etwa denkbar, daß sich erst im Verlauf des Sozialisationsprozesses Kognitionen über den Zusammenhang von Angst und Essen ausbilden etwa in der Weise "ich habe Angst, also muß ich etwas essen (um mich zu beruhigen)" oder "ich habe Angst, da kann ich schon garnichts essen (denn Aufregung schlägt mir immer auf den Magen)". Aus den bisherigen Untersuchungen lassen sich solche Hypothesen weder stützen noch ausschließen - eine weitere Klärung der Fragen, etwa wie und wann und bei welchen Personen Streß das Eßverhalten beeinflusst, steht noch aus.

Nun kann dieses Unvermögen Übergewichtiger, ihren physiologischen Zustand wahrzunehmen, einmal dazu führen, daß sie nicht bemerken, wenn sie satt sind, zum anderen aber auch, daß sie nicht bemerken, wenn sie hungrig sind. STUNKARD (1959) konnte zeigen, daß übergewichtige Versuchspersonen im Gegensatz zu normalgewichtigen Ver-

suchspersonen die Körpersensationen, die von gastrischen Bewegungen ausgehen, nicht als Hungergefühl deuten. Wenn sie also zur Steuerung der Nahrungsaufnahme ausschließlich auf internale "Hungermeldungen" angewiesen sind, kann es vorkommen, daß sie weniger Kalorien zu sich nehmen, als sie bedürfen.

In einer Studie von HASHIM und VAN ITALLIE (1965 und 1971) verglichen die Autoren die täglich verzehrte Kalorienmenge von 10 Übergewichtigen und 8 Normalgewichtigen unter Bedingungen, in denen die üblichen Hinweisreize für Essen fehlten.

Nach einer zweiwöchigen Beobachtungs- und Meßphase, in der das Eßverhalten unter normalen Krankenhausbedingungen beobachtet und die Essensmengen gemessen wurden - alle Versuchspersonen aßen die vorgegebenen Portionen von ca. 2400 Kalorien täglich - bekamen die Versuchspersonen nur noch als einzige Nahrung eine geruch- und geschmacklose breiige Flüssigkeit, die entweder aus einem großen Behälter in einzelnen Portionen zu entnehmen oder löffelweise durch Knopfdruck aus einem Nahrungsspender (eine Fütterungsmaschine entsprechend der von PUDEL verwendeten Apparatur) zu erhalten war. Die Versuchspersonen waren angewiesen, so viel zu essen, wie sie wollten, und das zu jedem ihnen genehmen Zeitpunkt.

Während die normalgewichtigen Versuchspersonen weiterhin ihre übliche Kalorienmenge zu sich nahmen, sank die täglich von den Übergewichtigen aufgenommene Kalorienmenge abrupt weit unter das gewohnte Maß. Es wird von einer Versuchsperson berichtet, die über einen Zeitraum von drei Wochen täglich nur 500 Kalorien und weniger in Form dieser Flüssignahrung zu sich genommen habe.

Diese Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß für das Eßverhalten Übergewichtiger bestimmte Bedingungen konstitutiv sind, die in der hier geschilderten experimentellen Situation nicht vorhanden waren. Die angebotene Nahrung bot aufgrund ihrer Zubereitung weder dem Geschmack noch dem Geruch einen Anreiz, die Form der Darbietung gab darüber hinaus keinerlei Anhaltspunkte dafür, ob die bereits aufgenommene Nahrungsmenge nötig oder ausreichend sei, und situative Faktoren wie geregelte Essenszeiten u.a. waren ausgeschlossen. Die Nahrungsaufnahme war also reduziert auf ihre bloße biologische Funktion, das Individuum mit lebensnotwendiger Energie zu versorgen. Sie war bei den Versuchspersonen allein abhängig von deren Eigeninitiative, die wiederum ausschließlich durch die interne Wahrnehmung des physiologischen Zustandes gesteuert wurde. Für die übergewichtigen Versuchspersonen waren offensichtlich diese Signale nicht ausreichend, um ihr Eßverhalten in der gewohnten Weise aufrecht erhalten zu können.

SCHACHTER konnte diese Ergebnisse ergänzen durch Ergebnisse aus einer Feldstudie (GOLDMAN, JAFFA und SCHACHTER, 1968), indem er nachweisen konnte, daß mehr übergewichtige Juden an YOM KIPPUR fasteten und daß ihnen das Fasten umso leichter fiel, je mehr Zeit sie in der - an Essensreizen armen- Synagoge verbrachten.

Ein neueres Experiment von PUDEL (1973) brachte Ergebnisse, die es ihm notwendig erscheinen ließen, die Hypothese SCHACHTERS von der völlig fehlenden Wahrnehmung interner Stimuli bei Übergewichtigen einzuschränken.

Übergewichtige und normalgewichtige Versuchspersonen nahmen über einen Zeitraum von 20 Tagen die aus einer im Handel erhältlichen 100-Kalorien-Suppe bestehenden Testmahlzeiten ein, wobei die Angaben über den Kaloriengehalt systematisch variiert wurden (100 bis 500 Kalorien). Aus Hunger- bzw. Sättigungsratings vor und nach der Mahlzeit wurde ein Index für die sättigende Wirkung der Mahlzeit errechnet. Übergewichtige reagierten deutlich stärker auf die Variation der Kalorienangaben. Sie schätzten sich als umso mehr gesättigt ein, je höher der angegebene Kaloriengehalt der von ihnen verzehrten Mahlzeit war.

Da die Einschätzung des Sättigungsgefühls der Übergewichtigen nach Einnahme der mit wenig Kalorien ausgezeichneten Suppen (die ihrem tatsächlichen Kaloriengehalt entsprechen) denen der Normalgewichtigen entspricht, formuliert der Autor die Hypothese, "daß Übergewichtige Sättigung nicht unabhängig jeder 'physiologischen Grundlage' erleben" (1973, S. 659). Er postuliert, daß erst bei einer Diskrepanz von externen kognitiven zu internen physiologischen Reizen ("externe-interne Diskrepanz") Übergewichtige sich entsprechend der äußeren Signale entscheiden.

SCHACHTER und seine Mitarbeiter konnten eine Vielzahl von solchen externalen Reizen aufzeigen, die Einfluß auf das Eßverhalten Übergewichtiger gewinnen können.

Es sei an dieser Stelle nur kurz auf die einzelnen Untersuchungen hingewiesen, die in anderen Literaturberichten ausführlich dargestellt wurden (QUACK, 1973; FERSTL und DE JONG, 1974). In einem Laborexperiment (SCHACHTER und GROSS, 1968) und in einer Feldstudie (GOLDMAN, JAFFA und SCHACHTER, 1968) zeigten sie den Einfluß kognitiver Variablen wie etwa der wahrgenommenen Zeit.

Als weiterer Einflußfaktor wurde von NISBETT (1968 a) und DECKE (zit. nach SCHACHTER, 1971) der Geschmack der Nahrung untersucht.

Ebenfalls zeigten sich die Größe des Nahrungsangebotes (NISBETT, 1968 b) und die Zugänglichkeit der Nahrung

(SCHACHTER und FRIEDMAN, 1971; ROSS, 1970; JOHNSON, 1970)
als das Eßverhalten steuernde Variable.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß die oben referierten Studien das Eßverhalten übergewichtiger Personen als von ihrem physiologischen Zustand relativ unabhängig und stattdessen von externalen Reizen gesteuert zeigen.

Diese Reize beeinflussen und lenken zwar auch das Eßverhalten Normalgewichtiger, aber eben nur in dem Maße, wie auf der physiologischen Seite eine Essensbereitschaft aufgrund von Nahrungsdeprivation vorhanden ist. Selbstverständlich läßt sich auch der Normalgewichtige durch Aussehen, Geruch und Geschmack von Nahrungsmitteln ansprechen, wobei diese externalen Reize vor allem die Auswahl der Speisen beeinflussen. Aber diese Reize werden nicht gegen seine biologischen Bedürfnisse wirksam.

Genese von Risikoverhaltensweisen zur Ausbildung von Übergewichtigkeit: ungenügende Differenzierung in der Wahrnehmung innerer Reizbedingungen

Um die Frage zu klären, wie es zu solchen tiefgreifenden Verhaltensstörungen kommen kann, die den Menschen in seinen biologischen Grundbedürfnissen gefährden, bietet sich der Weg an, nach der Genese solcher Verhaltensweisen zu fragen und zu versuchen, die kritischen Punkte in der Entwicklung zu finden, die für die Ausbildung angemessener Verhaltensweisen konstitutiv sind.

Hilde BRUCH, die sich in vielen Publikationen über einen Zeitraum von 30 Jahren mit dem Problem von Eßstörungen befaßt hat, legt in ihren neueren Arbeiten (1961, 1969, 1973) eine Theorie vor, die einen grundlegenden Unterschied in den Lernerfahrungen von Individuen aufzeigt, die in ihrem Eßverhalten gestört sind, und solchen, deren Eßverhalten ihren psychischen und physischen Bedürfnissen angepaßt ist.

Sie modifiziert und erweitert die in der Psychoanalyse vertretene Auffassung, wonach der Nahrungstrieb zum Grundbestand der Instinktausstattung gehört. Sie geht zwar auch

davon aus, daß das Bedürfnis nach Nahrung ein biologisches Grundbedürfnis sei, zeigt dann jedoch auf, daß die Wahrnehmung und das Erkennen dieses physischen Bedürfnisses kein angeborenes biologisches Grundwissen ist, sondern gelernt werden muß, um sinnvoll eingesetzt werden zu können.

"I wish to offer here the hypothesis that hunger awareness and that of other biological needs, is not innate biological knowledge but that learning is necessary for them to become organized into recognizable patterns" (BRUCH, 1969, S. 93).

Dieser Lernvorgang, durch den das Kind fähig werden soll, seine verschiedenen Bedürfnisse wahrzunehmen und zu unterscheiden, kann nur dann zum Erfolg führen, wenn eine bestimmte Abfolge von Ereignissen häufig nach dem gleichen Schema abläuft: das Kind erlebt einen unangenehmen Zustand und bringt ihn zum Ausdruck, die Mutter bemerkt das Signal, versteht es und reagiert darauf in angemessener Weise, das Kind erfährt Erleichterung und Befriedigung.

Die Nahrungsaufnahme ist für den Menschen in der ersten Zeit seines Lebens von der Kooperation mit einer anderen Person abhängig. Die emotional-affektiven Erfahrungen, die mit dieser Situation zusammenhängen, fanden viel Beachtung in der klinischen und psychoanalytischen Literatur. Doch die mit dieser Interaktion verbundene Auswirkung auf die

Hungerwahrnehmung wurde vernachlässigt; BRUCH stellt nun diesen Gesichtspunkt in den Vordergrund:

"... that discriminating awareness of hunger itself is not present at birth and develops, accurately or distortedly, through reciprocal transactional feedback patterns of experience" (BRUCH, 1969, S. 97).

Der wesentliche Aspekt dieses Geschehens ist also der der Interaktion zwischen dem Kind und seiner Pflegeperson; das Kind ist nicht hilfloser Empfänger der Versorgung durch den Erwachsenen - es setzt die Signale, die seine Wünsche und Bedürfnisse anzeigen. In der Art der Beantwortung dieser Signale sieht nun BRUCH das entscheidende Kriterium für die Ausbildung einer differenzierten Wahrnehmung und Unterscheidung seiner körperlichen Zuständlichkeiten.

Sie weist darauf hin, daß von Geburt an zwei Formen des kindlichen Verhaltens unterschieden werden können: Verhaltensweisen, die vom Kind initiiert werden, und Verhaltensweisen, die in Reaktion auf Reize aus der Umwelt erfolgen. Ebenso ist das Verhalten der Mutter einmal reaktiv (im ersten Fall), zum anderen aktiv (im zweiten Fall) auf das Kind gerichtet.

Diese Interaktion zwischen dem Kind und seiner Umwelt kann angemessen oder unangemessen sein, und zwar im Hinblick darauf, inwieweit sie dem Kind ermöglicht, die für die Entwicklung seines Körpergefühls (body concept nach BRUCH) notwendige Differenzierung von Wahrnehmung und Einordnung seiner Körpersensationen zu erlernen.

Angemessenheit der Reaktion heißt im Fall der Ernährung, daß die Mutter die Signale, die das Kind ausschickt, wenn es Hunger hat, als solche erkennt, richtig deutet und das Kind dann füttert. Auf diese Weise lernt das Kind das Engramm "Hunger" als ein Bedürfnis, deutlich abgegrenzt von anderen Bedürfnissen, zu entwickeln. Das wird unterstützt dadurch, daß die Mutter Verhaltensweisen, die andere Bedürfnisse des Kindes anzeigen, etwa Schmerz oder Langeweile, nicht mit Fütterungsverhalten beantwortet.

Reagiert die Mutter jedoch beständig unangemessen, sei es nun vernachlässigend, überbesorgt, versagend oder auch unterschiedslos nachgebend, so ist das Resultat eine völlige "Ratlosigkeit" auf Seiten des Kindes in bezug auf seine körperlichen Signale. Da es keine gezielte Verstärkung der Äußerungen seiner anfänglich noch undifferenzierten Bedürfnisse und Impulse erfährt, wird es später nicht in der Lage sein, internale Reize über die Zuständigkeit seines Körpers zu erkennen. Es wird nicht wissen, ob es hungrig oder satt ist und es wird nicht unterschei-

den können zwischen seinem Bedürfnis nach Nahrung und anderen Spannungszuständen in seinem Organismus. Es wird der Hinweise aus der Umwelt bedürfen, um zu wissen, ob es essen, wann es essen und wieviel es essen soll.

BRUCH fand bei Menschen mit gestörtem Eßverhalten - sei es Adipositas oder anorexia nervosa - immer eine solche Mißachtung der eigenen Körperlichkeit, die aus einer Fremdheit und Distanz dem Körper gegenüber resultiert, "als gehöre er ihnen nicht selbst".

Sie stellte bei diesen Patienten eine große Bereitschaft fest, fremde Interpretationen ihres eigenen Gefühlszustandes zu akzeptieren, da sie ja stets erfahren hatten, daß andere besser wußten, wie sie sich fühlen und warum sie etwas täten. BRUCH berichtet von Aussagen ihrer Patienten, die alle eine grundlegende Überzeugung zum Ausdruck bringen: meine Mutter wußte immer, wie ich mich fühlte - ich weiß nicht was ich fühle.

BRUCH sieht eine solche tiefgreifende Fehlentwicklung in der Unfähigkeit vieler Erwachsener begründet, in angemessener Weise auf die Bedürfnisse des Kindes einzugehen. Solche Eltern verhalten sich gegenüber dem Kind, als habe es ihre eigenen Bedürfnisse und Empfindungen; sie interpretieren die Körpergefühle des Kindes nach ihren eigenen

Vorstellungen, ungeachtet seiner tatsächlichen Bedürfnisse. Das zeigt sich nicht nur in ihren Aktionen, sondern auch in ihrem sprachlichen Verhalten. Dieses Fehlverhalten findet seinen Ausdruck in sprachlichen Äußerungen wie "Du bist jetzt hungrig (oder müde oder durstig)". Das Kind gerät nun in den Konflikt, entweder den Aussagen seiner Eltern oder den mit diesen Aussagen nicht zu vereinbarenden eigenen Erfahrungen glauben zu müssen. Dabei wird es eine Lösung des Konflikts nur darin finden, daß es beginnt, seine eigenen Körpersensationen zu mißachten.

"...there is also continuous distortion in verbal communication, with direct mislabeling of a child's feeling state, such as that he must be hungry (or cold or tired), regardless of the child's own experience ... Thus a child comes to mistrust the legitimacy of his own experiences" (BRUCH, 1969, S. 102).

In einer Studie von AINSWORTH und BELL (1969) wird diese Mutter-Kind-Interaktion im Bereich der Nahrungsaufnahme in den ersten drei Lebensmonaten von 26 Säuglingen aus weißen Mittelklassefamilien untersucht.

Die Autoren arbeiteten vier Hauptzüge heraus, hinsichtlich derer das Verhalten der Mütter beim Füttern unterschieden werden konnte: die Zeiteinteilung der Mahlzeiten, das Tempo beim Füttern, die Festlegung der Nahrungsmenge

und Beendigung des Fütterns sowie das Umgehen mit bestimmten Vorlieben des Kindes hinsichtlich bestimmter Nahrungsmittel.

Als wichtigster Faktor wurde die Fähigkeit der Mutter erkannt, auf die Signale des Kindes zu reagieren und damit dem Kind die Möglichkeit zu geben, selbst die Menge und den Rhythmus bei der Nahrungsaufnahme zu bestimmen. In solchen Fällen ist das Kind aktiver Partner und die Mutter übernimmt eher eine regulierende als eine rigid kontrollierende Funktion. Sie füttert das Kind, wenn es danach verlangt und hält sich nicht sklavisch an vorgeschriebene Fütterungszeiten noch an vorgeschriebene Nahrungsmengen.

Neben dieser Gruppe von Müttern mit angemessenem Fütterungsverhalten unterschieden die Autoren noch zwei Gruppen von Müttern, die ihre Kinder überfütterten. Doch während bei der einen Gruppe die Mütter in einer intensiven Hinwendung zum Kind vielerlei verschiedenartige Äußerungen des Kindes fälschlich als Hungermeldungen interpretieren und mit übermäßigem Füttern beantworten, ist das Fütterungsverhalten der Mütter der anderen Gruppe gekennzeichnet durch das Bestreben, die Kinder möglichst lange ruhig zu halten und ihnen daher bei jeder Äußerung buchstäblich "den Mund zu stopfen".

Diese beiden Arten von Mutter-Kind-Interaktion, in der dem Essen eine von den biologischen Funktionen unabhängige Bedeutung zukommt, ist aus vielen Einzelfallberichten über die Entwicklungsgeschichte übergewichtiger Kinder (BRUCH, 1976) bekannt. So bedeutet das Füttern für die Mutter einmal das Zeichen ihrer Fürsorge und Liebe für das Kind, und das Essen des Kindes signalisiert ihr Glück, Zufriedenheit und Gegenliebe; zum weiteren aber wird das Essen als Allheilmittel (BRUCH: " the great pacifier food") für alle Probleme universal eingesetzt. Ob aber diese Einstellung tatsächlich zwischen Müttern von übergewichtigen und normalgewichtigen Kindern differenziert, läßt sich am Einzelfall nicht klären, hier fehlen noch weitere vergleichende empirische Untersuchungen.

Neuere Untersuchungen lassen nun den Schluß zu, daß die durch bestimmte Lernerfahrung bedingte mangelnde Reagibilität auf internale Zuständlichkeiten eine *conditio sine qua non* für die Möglichkeit zur Ausbildung von Übergewicht ist, daß jedoch zur tatsächlichen Ausbildung noch weitere Bedingungen hinzukommen müssen.

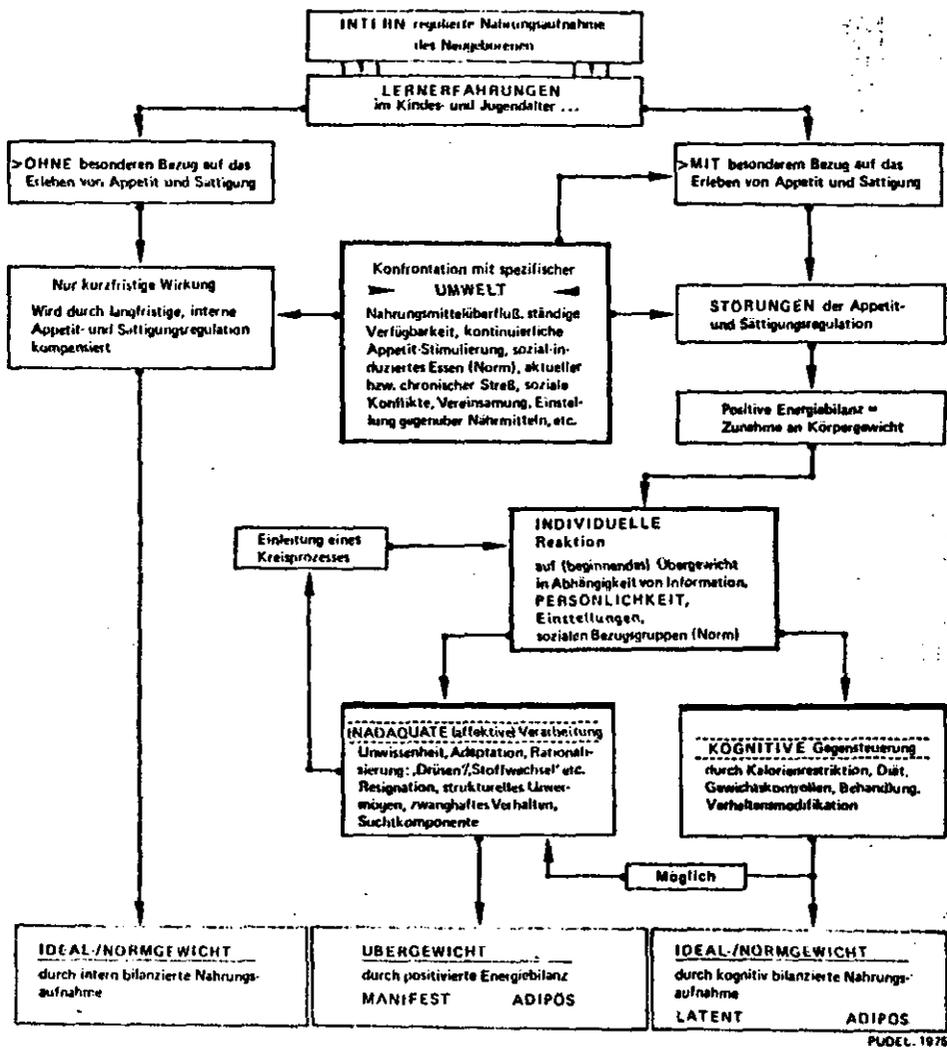
PUDEL (1975) weist darauf hin, daß einmal tatsächlich in der Umwelt ein Überangebot an Nahrung vorhanden sein muß und damit ein massiertes Angebot an solchen erlernten Signalreizen. Als Beispiel für ein Fehlen solcher Umweltkonstellationen sei an die Nachkriegszeit erinnert, in

der Übergewichtigkeit zu den seltenen Ereignissen zählte. Erst wenn diese beiden Bedingungen - Reglementierung des EBverhaltens durch Außenreize und eine beständige Stimulation zum Essen durch die Umwelt - zusammenkommen, entsteht eine positive Energiebilanz, Und erst hier sieht PUDEL den kritischen Punkt, an dem unterschiedliche individuelle Reaktionen Übergewichtigkeit hervorrufen können oder nicht.

PUDEL fand bei seinen Untersuchungen am Food-Dispenser immer wieder normalgewichtige Kontrollpersonen, die in ihrer starken Außensteuerung des Appetitverhaltens den Übergewichtigen gleichen. Er stellt nun fest, daß es sich um Personen handelt, die über häufigere Gewichtsprobleme berichten. Er bezeichnet diese Personen als latent Adipöse, denen es weitgehend gelingt, der beginnenden Zunahme an Körpergewicht kognitiv gegenzusteuern, indem sie ihr EBverhalten kontrollieren. Er hält Unterschiede in der Persönlichkeitsstruktur der latent Adipösen und der manifest Adipösen für denkbar.

Im folgenden Flußdiagramm hat PUDEL seine Vorstellungen anschaulich dargestellt:

Abb. : 8



(PUDEL, METZDORFF, OETTING, 1975, S. 356)

Diese Unterscheidung innerhalb der Gruppe der Normalgewichtigen, die ja gewöhnlich unausgelesen als Kontrollpersonen herangezogen werden, könnte für die experimentelle Fettsuchtforschung sehr fruchtbar sein, zumal die Autoren auch einen Fragebogen, der eine diagnostische Erfassung dieser latent Adipösen erlaubt, entwickelt haben. Eine weitere Charakterisierung dieser Personengruppe, etwa die Auffindung unterschiedlicher Merkmale zur Gruppe der manifest Adipösen und damit die Frage nach den Bedingungen für die Ausbildung von Strategien zur Gegensteuerung bei einer "erlernten Disposition zur Adipositas" (PUDEL, 1975), bleibt weiteren Forschungsarbeiten vorbehalten.

"Unsere Überlegungen, die durch einige empirische Ergebnisse gestützt, zu diesem Flußdiagramm geführt haben, können keinen Anspruch auf absolute Gültigkeit erheben. Sie sollen als erster Versuch gewertet und zur Diskussion gestellt werden. Inwieweit sich alle Aspekte belegen lassen, wird von weiteren Untersuchungen abhängen, die sich auch gezielt mit dem Problem der latenten Adipositas befassen. Daneben hoffen wir, beitragen zu können, daß die doch in letzter Zeit festgefahrene Diskussion zur Persönlichkeit Adipöser unter diesen Aspekten neu belebt werden kann" (PUDEL, METZDORFF, OETTING, 1975, S. 359).

Genese biologischer Risikofaktoren zur Ausbildung von Übergewicht: Fettzellen

Fett kann gespeichert werden, und zwar im Fettgewebe. Dies besteht aus Fettzellen von bestimmter Form und Enzymausstattung, die ihrerseits zu einem kleinen Teil aus aktivem Zytoplasma und zu einem großen Teil aus Depotfett in der Form von Triglyzerid bestehen (vgl. BJÖRNTORP, 1972). Die Kapazität, Fett zu speichern, kann auf zweierlei Weise gesteigert werden: einmal durch Vermehrung der Fettzellen-Anzahl und zum anderen durch Vergrößerung der bestehenden Fettzellen-Menge. Entsprechend kann Fettsucht entweder durch ein Zuviel an Fettzellen zustandekommen ("Hyperplasiefettsucht"), oder durch zu große Fettzellen ("Hypertrophiefettsucht"), oder durch beides (vgl. HIRSCH, KNITTLE & SALANS, 1966; PAWAN & CLODE, 1960; REH, 1953; SALANS, KNITTLE & HIRSCH, 1968). Offensichtlich sind beide Vorgänge - Hyperplasie und Hypertrophie - zwei voneinander unabhängige Vorgänge (BJÖRNTORP & SJÖSTRÖM, 1970).

Schon die bloße Hypertrophie kann für ein erhebliches Ansteigen des Fettdepots sorgen. So vergleicht BJÖRNTORP (1972) die durchschnittliche Fettzellen-Größe einer Zufallsauslese von erwachsenen Männern (BJÖRNTORP, GUSTAFSON & TIBBLIN, 1970) mit Fettzellen-Größen, die bei Fettsüchtigen häufiger gefunden wurden. Er findet dabei Fettzellen-Vergrößerungen von 100 μ m auf 140 μ m, was einer Gewichtssteigerung von 16 kg Körperfett auf 50 kg entspräche. Trotzdem wird immer wieder festgestellt, daß für extreme Fettsucht eher Hyperplasie als Hypertrophie verantwortlich ist (BJÖRNTORP, 1972; BJÖRNTORP & SJÖSTRÖM, 1970; HIRSCH & KNITTLE, 1970; HIRSCH, KNITTLE & SALANS, 1966). Allerdings scheint das Vorhandensein vermehrter oder vergrößerter Fettzellen noch keine hinreichende Ursache für einen deutlichen Anstieg des Körperfetts zu sein; denn immerhin wurden bei zufällig ausgelesenen Stichproben erwachsener Männer festgestellt, daß Fettzellenvergrößerung ohne Steigerung von Körperfett vorkam, aber daß auch einige nicht fettsüchtige Personen eine große Anzahl von Fettzellen hatten (BJÖRNTORP, GUSTAFSON & TIBBLIN, 1970; BJÖRNTORP, BERCHTOLD & TIBBLIN, 1970).

HIRSCH, KNITTLE und andere haben eine Methode vorgestellt, mit der es möglich ist, Fettzellen direkt zu zählen und zu messen (PAWAN & CLODE, 1960; HIRSCH & KNITTLE, 1970). Allerdings definieren HIRSCH und KNITTLE "Fettzellen" als

"solche Zellen, die genügend Fettinhalt für eine gute Fixierung mit Osmiumtetroxyd haben und so erst den Zähl- und Meßprozeduren zugänglich sind" (HIRSCH & KNITTLE, 1970, S. 1520). Kritisch merken die Autoren an dieser Stelle an, daß dadurch solche Zellen der Zählung entgehen könnten, die womöglich "Vorläufer" von ausgewachsenen Fettzellen mit Fettsucht-Charakteristikum (Adipozyten) sein könnten. Jedenfalls hätten HOLLENBERG und VOST (1968) für die Möglichkeit solcher adipöser Vorläuferzellen bei jungen Ratten eine große Wahrscheinlichkeit gefunden.

Die Unterscheidung zwischen Hyperplasiefettsucht und Hypertrophiefettsucht ist nach verschiedenen Autoren wichtig sowohl für Entstehung und Reduktion von Fettsucht als auch für evtl. Folgestörungen.

So ist man vielfach der Ansicht, daß nach einem bestimmten Zeitabschnitt im frühen Lebensalter die Anzahl der Fettzellen im Erwachsenenalter konstant bleibt. Was man demnach im Erwachsenenalter durch Gewichtsreduktion oder -steigerung verändern kann, ist lediglich die Größe der Fettzellen (KNITTLE & HIRSCH, 1968; HIRSCH, KNITTLE & SALANS, 1966; SIMS u.a., 1969; BJÖRNTORP, 1972). Aufgrund auch dieser irreversiblen abnormalen Fettzellen-Anzahl werden dauerhafte Gewichtsreduktionserfolge im Erwachsenenalter - jedenfalls, wenn Hyperplasie vorliegt - pessimistisch beurteilt (KNITTLE, 1975).

Fragt man nach den Faktoren, die für die Entwicklung der Fettzellen-Anzahl verantwortlich sind, so wird eine Mehrzahl von Faktoren angedeutet, die ernährungsbedingt, endocrin, verhaltensbedingt, genetisch verursacht oder eine Mischung aus all dem sein könnten (HIRSCH & KNITTLE, 1970). BJÖRNTORP (1972) weist darauf hin, daß für die Vereßbarkeit der Fettzellen-Anzahl zumindest einige Wahrscheinlichkeit besteht. Denn immerhin fänden sich Beziehungen zwischen der Fettzellen-Anzahl einerseits und einigen mit Sicherheit genetisch bedingten Merkmalen andererseits. Dabei verweist er auf eine Untersuchung von BJURULF (1959), in der Artherosklerose und Körperform mit Fettzellen-Form und -Anzahl in Beziehung gebracht werden. Allerdings stellt BJÖRNTORP an derselben Stelle fest, daß direkte genetische Studien der Fettzellen-Anzahl noch ausstünden.

Sehr stark wird im Zusammenhang mit der Fettzellen-Anzahl auf den Einflußfaktor der frühen Ernährung hingewiesen. So haben KNITTLE & HIRSCH (1968) für Ratten gezeigt, daß äußere Einflüsse in Form unterschiedlicher Ernährung in einem frühen Lebensabschnitt ein starker Einflußfaktor für die Anzahl der Fettzellen sind. Was die Vergleichbarkeit von Ratten und Menschen für diesen Fall betrifft, so stellt BJÖRNTORP (1972) fest: "The factors determining the fat-cell number in man are presumably the same as in the rat" (S. 118). Und welche Art von Ernährung für die Fettzellen-Anzahl (bei Ratten) eine Rolle spielt, wird von KNITTLE (1975) recht eindeutig gesagt: "Nur frühe Kalorien-

oder Eiweißeinschränkung oder beides, und zwar noch vor der Entwöhnung, hat sich als eine Möglichkeit gezeigt, die Fettzellen-Anzahl zu verringern" (S. 135). Und er fügt für die menschliche Fettsucht hinzu, daß Diätmaßnahmen noch vor dem sechsten Lebensjahr, in manchen Fällen sogar schon vor dem zweiten, zu erfolgen hätten, wenn eine lebenslange Fettsucht vermieden werden soll (vgl. S. 139). Dazu wäre jedoch nötig, daß in einem frühen Stadium, d.h. noch vor dem Erreichen einer zu großen Anzahl von Fettzellen, eine evtl. Anormalität bezüglich Wachstum oder Stoffwechsel von Fettzellen festgestellt würde (vgl. S. 139).

Was den Zeitpunkt kritischer Wachstumsperioden für die Anzahl der Fettzellen betrifft, so finden sich da unterschiedliche Annahmen: vom 30-wöchigen Fötus bis zum ein Jahr alten Säugling (vgl. BROOK, 1972). Zwei kritische Stadien werden von MOSSBERG (1948) angenommen, eines zwischen der Geburt und dem vierten Lebensjahr, das andere zwischen dem siebenten und dem elften Lebensjahr. EID (1970) nimmt an, daß durch exzessive Gewichtszunahme in den ersten Lebensjahren eine bessere Vorhersage auf spätere Fettsucht ermöglicht wird, als durch das Gewicht der Eltern. Man möchte sich angesichts solch unterschiedlicher Auffassungen der Meinung von SAULE (1975) anschließen: "Solange wir nicht in der Lage sind, den Zeitpunkt und das Ausmaß der Entwicklung des Fettgewebes zur Hyperzellularität hin

früh zu erkennen und zu beeinflussen, kann die Entstehung einer 'irreversiblen' Adipositas nur durch Vermeidung jeder Überernährung, angefangen von der Neugeborenenperiode bis einschließlich der Adoleszenz verhindert werden."

Eine Untersuchung von Dahlmann (1975) versuchte der Frage nachzugehen, ob die Ursache der Fettsucht - jedenfalls in ihrer schweren Form - tatsächlich in der Ernährungssituation der Kindheit zu suchen ist. Man verglich dazu zwei Gruppen von 19-jährigen: einmal der Jahrgänge 1945 bis 1948 (als die Gruppe der in der frühen Kindheit knapper ernährten), zum anderen die Jahrgänge 1949 - 1951 (als die Gruppe der in der frühen Kindheit reichlicher ernährten). Als Ergebnis wird berichtet, "daß sich kein Anhaltspunkt für eine Beziehung zwischen kindlicher Entwicklung und Fettsucht im Erwachsenenalter nachweisen ließ" (S. 182). DAHLMANN weist zwar auf methodische Schwierigkeiten seiner Arbeit hin, die sich auf die Auswahl der Fettsüchtigen beziehen. Schließlich kommt er jedoch zu folgendem - fast salomonisch zu nennenden-Schluß: "Der Verdacht drängt sich auf, daß es sich bei der Fettsuchtgenese um ein multikausales Geschehen handelt, bei der die unmittelbare Situation des Individuums von ausschlaggebender Bedeutung ist" (S. 193).

Möglichkeiten der Beeinflussung von Übergewicht

Übergewichtigkeit ist, ungeachtet seiner multifaktoriellen Bedingtheit, letztendlich das Resultat einer positiven Energiebilanz. So zielen alle Maßnahmen zur Gewichtsreduktion vordergründig darauf ab, dieses Bilanzproblem zu verändern und es lassen sich die verschiedenen vorgeschlagenen und zum Teil auch überprüften Maßnahmen danach unterscheiden, ob sie auf eine Verminderung der Energiezufuhr, eine Steigerung der Energieabgabe oder auf beides ausgerichtet sind.

Viele Autoren weisen auf die stark verminderte körperliche Aktivität Übergewichtiger hin. CHIRIKO und STUNKARD (1960) fanden eine auffallend verminderte Spontanaktivität Übergewichtiger Personen im Vergleich zu normalgewichtigen, Ergebnisse, die die Untersuchungen von BULLEN et al. (1964) an adipösen und normalgewichtigen Mädchen ebenfalls zeigen konnten.

SAMUELSON (1971) konnte nachweisen, daß Kinder aus schwedischen Landbezirken trotz kalorienreicher Ernährung ein niedrigeres Körpergewicht haben als Kinder in der Stadt, da die körperliche Aktivität der Landkinder größer ist als die der Stadtkinder.

Auch Hilde BRUCH (1957) sieht in der Inaktivität Übergewichtiger Kinder eine wesentliche Ursache für deren Übergewichtigkeit. Weiterhin zeigen die Befunde vieler Untersuchungen, daß die körperliche Leistungsfähigkeit Übergewichtiger Kinder und Jugendlicher, gemessen als "physical working capacity" PWC₁₇₀ unter Berücksichtigung von Körpergewicht, Herzvolumen und Gesamthämoglobin, stark eingeschränkt ist gegenüber ihren normalgewichtigen Altersgenossen (MOECELLIN und RUTENFRANZ, 1968; REHS, BERNDT und RUTENFRANZ, 1973; BÖRJESON, 1962).

Andererseits wären adipöse Heranwachsende durch die Last ihres eigenen Übergewichts einem ständigen Training unterworfen, wenn sie sich in gleichem Maße wie normalgewichtige Kinder bewegen würden. Wegen dieser zusätzlichen körperlichen Belastung schränken aber adipöse Kinder jede Form körperlicher Betätigung ein, was wiederum zu einer weiteren Anlagerung von überschüssigem Körperfett führt - ein circulus vitiosus, der nur selten durchbrochen wird. So ist es naheliegend, daß gerade hier von einer Reihe von Autoren der Ansatzpunkt für ein therapeutisches Eingreifen gesehen wird.

DWYER, BLONDE und MAYER (1971) sehen in einem Bewegungstraining das Kernstück einer Gewichtsreduktionstherapie und weisen darauf hin, daß bei vielen Kindern eine Ge-

wichtsabnahme nicht unbedingt notwendig sei. Es solle lediglich angestrebt werden, den Gewichtszuwachs zu vermindern oder auf Null zu reduzieren. Sie machen eine Reihe von Vorschlägen, in welcher Weise das übergewichtige Kind zu mehr Aktivität im täglichen Leben angehalten werden soll, etwa nach der Devise

"not to stand when he can move, not to ride when he can walk, not to take elevators when he can use the stairs - and to develop competence in active pastimes such as hiking, swimming, tennis and skiing" (1972, S. 112)

Sie empfehlen, den Patienten über den "Kalorienwert" der verschiedenen körperlichen Aktivitäten zu informieren und ihn zu ermuntern, seine Aktivitäten in einem Tagebuch zu registrieren. Inwieweit die Patienten diese Ratschläge beherzigen, wird von den Autoren nicht berichtet - sie bemerken jedoch, daß sehr viel Unterstützung seitens des Arztes notwendig sei, um die übergewichtigen Kinder zu aktivieren.

Einige Untersuchungen geben weiteren Aufschluß über die Effektivität eines solchen körperlichen Trainings. JOKL (1964) berichtet von einem 15-jährigen Jungen, der durch körperliches Training - drei Stunden täglich über einen Zeitraum von 10 Monaten - sein Gewicht von 209 pd. um 55 pd. reduziert. Der Verlust von Fett muß noch höher eingeschätzt werden, da er durch das Training

einmal an Muskelmasse gewonnen hatte und zum anderen der durchschnittliche Gewichtszuwachs bei normalgewichtigen Altersgenossen in einer Wachstumsperiode von zehn Monaten etwa 12 pd. beträgt. Ein gleichzeitig in das Training aufgenommener untergewichtiger 15-jähriger Junge erhöhte sein Gewicht im gleichen Zeitraum von 100 pd. auf 143 pd.

Trainingsversuche an 9-jährigen adipösen Kindern (BLOMQUIST et al., 1965) zeigten bei einmaligem Üben pro Woche keine meßbaren Veränderungen. Erst mehrfaches wöchentliches Training führte zur Gewichtsabnahme und zur Zunahme der körperlichen Leistungsfähigkeit. COLLINGWOOD und WILLETT (1971) erreichten durch körperliches Training von 5 übergewichtigen männlichen Jugendlichen - 30 Stunden Schwimm- und Lauftraining in einem Zeitraum von drei Wochen - nicht nur eine signifikante Gewichtsreduktion und Zunahme der körperlichen Leistungsfähigkeit, sondern auch Veränderungen bei der Selbsteinschätzung in Richtung auf eine positivere Einstellung sich selbst gegenüber.

SELTZER und MAYER (1970) haben an 350 übergewichtigen Schülern aus Grund- und Hauptschule ein Gewichtskontrollprogramm durchgeführt, das seinen Schwerpunkt auf ein intensives körperliches Training (wöchentlich 5 Trainingsstunden zu je 45 Minuten) legte. 48 Jungen

und 40 Mädchen einer Elementary School und 101 Mädchen einer Junior High School kamen in die Trainingsgruppe, 57 Jungen und 35 Mädchen der Elementary School und 69 Schülerinnen der Junior High School bildeten die Kontrollgruppe. Neben dem körperlichen Training gab es zwar Unterweisung in Ernährungsfragen, aber es wurde keinerlei Wert darauf gelegt, daß die Kinder eine kalorienreduzierte Diät einhielten.

Das Trainingsprogramm erstreckte sich über eine Zeit von 6 Monaten. Die Schüler, die an diesem Programm teilgenommen hatten, zeigten zu einem größeren Prozentsatz als ihre altersgleichen Kontrollpersonen eine Verminderung bzw. verminderte Zunahme des subcutanen Fettgewebes und des Körpergewichts. Die Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungen machen jedoch deutlich, daß man das Ausmaß der körperlichen Aktivität erheblich steigern muß, um einen merkbaren Gewichtsverlust zu erzielen. Trotzdem sei an dieser Stelle bereits auf die Möglichkeiten hingewiesen, wie auch von öffentlicher Seite - von Schulträgern etc. - Maßnahmen eingeleitet werden könnten. So zeigt gerade die Untersuchung von SELTZER und MAYER, daß ein an den bestehenden schulischen Einrichtungen zusätzlich etablierter "Förderunterricht", abgestellt auf ein spezielles Bewegungstraining, wesentlich zur Verbesserung der gesundheitlichen Situation übergewichtiger Kinder

beitragen könnte.

Bei der Betrachtung der Adipositas als einem Bilanzproblem erscheint es sinnvoll, nicht nur den Energieverbrauch, zu berücksichtigen, sondern auch die Energieaufnahme in die Überlegungen miteinzubeziehen.

Im Vorangehenden wurde festgestellt, daß sich die normalgewichtigen von den übergewichtigen Kindern hinsichtlich des Energieverbrauchs deutlich unterscheiden. Nun stellt sich also die Frage, ob sich auch hinsichtlich der Energieaufnahme Unterschiede zwischen normalgewichtigen und übergewichtigen Kindern aufzeigen lassen. Das EBverhalten läßt sich aber unter verschiedenen Gesichtspunkten untersuchen; es könnten mögliche Unterschiede einmal hinsichtlich der Menge und der Beschaffenheit der aufgenommenen Nahrung auftreten, zum anderen könnten Unterschiede im EBverhalten selbst erwartet werden.

Betrachten wir zunächst die Menge der aufgenommenen Nahrung. Die Frage, ob übergewichtige Kinder auch mehr essen als ihre normalgewichtigen Altersgenossen, wird von den verschiedenen Untersuchern unterschiedlich beantwortet.

MAYER und seine Mitarbeiter kommen zu dem Ergebnis, daß übergewichtige Heranwachsende deutlich weniger essen als gleichaltrige normalgewichtige.

Ähnliche Ergebnisse lieferten EPPRIGHT u.a. (nach DROESE und STOLLEY, 1974) aufgrund von Befragungen. Ebenso kam HUENEMANN (nach DROESE und STOLLEY, 1974) bei ihren Beobachtungen an 950 Heranwachsenden zu dem Ergebnis, daß die adipösen Jugendlichen im Durchschnitt 50 bis 300 Kalorien weniger zu sich nahmen als die altersgleichen normalgewichtigen.

HODGES u.a. hingegen fanden bei Schulkindern in Iowa eine positive Korrelation zwischen Körpergewicht und Größe der Kalorienaufnahme.

DROESE und STOLLEY (1972 u. 1976) beobachteten bei ihrer Stichprobe von 6- bis 13-jährigen adipösen Kindern eine um durchschnittlich 100 - 300 Kalorien erhöhte Nahrungsaufnahme gegenüber gleichaltrigen normalgewichtigen Kindern. Einige der beobachteten adipösen Kinder aßen jedoch weniger als die vergleichbaren normalgewichtigen Kinder. Diese Kinder nahmen aber auch in der vierwöchigen Beobachtungsperiode deutlich an Körpergewicht ab.

Im Rahmen einer eigenen Untersuchung an 160 übergewichtigen und normalgewichtigen Jungen und Mädchen im Alter von 8 bis 10 Jahren wurde den Versuchspersonen

ein Frühstück, bestehend aus Brötchen und Milch/Kakao angeboten. Die übergewichtigen Kinder - sowohl Jungen wie Mädchen - aßen signifikant mehr Brötchen als die normalgewichtigen Kinder.

Die unterschiedlichen Befunde über die durchschnittlich aufgenommene Nahrungsmenge von übergewichtigen und normalgewichtigen Kindern sind möglicherweise zurückzuführen auf unterschiedliche Erhebungsmethoden. Während EPPRIGHT und HODGES u.a. Fragebogen- bzw. Interviewmethoden verwenden, bedienten sich DROESE und STOLLEY der Wiegemethode. Dabei werden alle im Verlauf eines Tages verzehrten Speisen zuvor gewogen, sodaß der Kaloriengehalt sehr genau bestimmt werden kann. Zudem kann die Länge des Beobachtungszeitraumes einen erheblichen Einfluß auf die Ergebnisse haben.

DROESE und STOLLEY bemerken, daß

"bei zu kurzem Beobachtungszeitraum die Zahl der verbrauchten Lebensmittel unwillkürlich eingeschränkt (wird). Außerdem wird die tägliche Schwankungsbreite in der Nahrungsaufnahme nicht erfaßt" (1974, S. 27)

Ein zweiter möglicher Unterschied zwischen der Nahrungsaufnahme übergewichtiger und normalgewichtiger Kinder könnte in der Art der aufgenommenen Nahrung liegen.

KAEDING und ROHMANN (1971) fanden bei der Zusammensetzung der Nahrung übergewichtiger Erwachsener eine Ver-

minderung des relativen Anteils der Kohlehydrate zugunsten einer erhöhten Fettzufuhr. Zwar liegt der Anteil der Kohlehydrate, absolut genommen, immer noch um etwa 20% über dem Verbrauch der Normalgewichtigen, doch fällt das kaum ins Gewicht im Vergleich zum Fettverbrauch, der zweieinhalb mal so hoch ist wie der der Normalgewichtigen. DROESE und STOLLEY fanden im Gegensatz dazu sehr geringe Unterschiede in der Zusammensetzung der Nahrung von übergewichtigen und normalgewichtigen Kindern.

" Der Prozentanteil am Kaloriengehalt der Nahrung betrug in beiden Gruppen rund 12%. Der Kalorienanteil für Fett lag mit 39 - 40% bei den adipösen Kindern vielleicht etwas höher als bei den Vergleichskindern mit einem Fett-Kalorienanteil von 37 - 38%. Entsprechend dieser Zusammensetzung hatten die Nahrungen einen Kohlehydratanteil von 48 bzw. 50%.

Zwischen den adipösen Kindern und den Vergleichskindern fanden wir keine gesicherten Unterschiede in der Auswahl der Lebensmittel und Speisen. In beiden Gruppen waren Kinder, die die im Haushalt übliche Kost gut aßen und nur mäßig große Zwischenmahlzeiten hatten. Wir beobachteten in beiden Gruppen aber auch Kinder, bei denen Süßigkeiten in der Ernährung eine große Rolle spielten. Der Anteil der Süßigkeiten, d.h. von Eiscreme, Bonbons, Schokolade, Kuchen usw. lag im Durchschnitt bei den adipösen Kindern und den Vergleichskindern bei 15% des täglichen Kalorienverbrauchs.

Die Unterschiede in der Ernährung und in den Ernährungsgewohnheiten von adipösen und normalentwickelten Kindern sind nach unseren bisherigen Beobachtungen nicht allzu groß. Unsere Untersuchungen zeigen, daß das adipöse Kind für seinen Energiebedarf zu reichlich ißt" (1974, S. 28-29).

Kann man mit einiger Sicherheit sagen, daß das adipöse Kind wohl nichts anderes ißt als das normalgewichtige Kind, nur entsprechend mehr, so stellt sich jetzt die Frage nach dem Verhalten beim Eßvorgang selbst.

Hier zeigt sich nun ein deutlicher Unterschied hinsichtlich der zeitlichen Ausdehnung der Nahrungsaufnahme.

JUNG (1973) beobachtete bei übergewichtigen Kindern kürzere Zeiten bei erhöhter Nahrungsaufnahme gegenüber normal- und untergewichtigen Kindern. In einer eigenen Untersuchung (NEUGEBAUER, 1976) waren die Essenszeiten der übergewichtigen signifikant kürzer als die der normalgewichtigen Kinder. Weiterhin konnte ein zwar nicht sehr großer, aber für diesen Fall recht gut gesicherter Zusammenhang zwischen Eßgeschwindigkeit und der Essensmenge festgestellt werden.

Aus all diesen Befunden läßt sich für die Bekämpfung der Adipositas im Kindesalter die Forderung ableiten, nicht nur die Erhöhung der körperlichen Aktivität adipöser Kinder, sondern auch die Veränderung von Ernäh-

rungsgewohnheiten und Eßverhalten anzustreben.

Zu dieser Schlußfolgerung gelangen eine Menge von Autoren, die auf dem Gebiet der Ernährungsforschung arbeiten und publizieren. Doch bei vielen bleibt es bei der schlichten Aufforderung an den Patienten, die Kalorienzufuhr zu reduzieren. Nun sagt uns schon die alltägliche Lebenserfahrung, daß etablierte Verhaltensmuster, also Gewohnheiten, nicht so leicht aufzugeben sind.

So wird denn auch von verschiedenen Autoren immer wieder die Bedeutung psychologischer Betreuung zur Etablierung und Aufrechterhaltung der Motivation der Kinder als ein entscheidender Gesichtspunkt der Therapie hervorgehoben (MAYER, 1972; DWYER, BLONDE und MAYER, 1972).

Doch die Bereitschaft zur Veränderung von Eßgewohnheiten genügt wohl nicht, um einen dauerhaften Erfolg zu gewährleisten. Die in den vorangehenden Kapiteln referierten Ergebnisse der Fettsuchtforschung haben in ausreichendem Maße gezeigt, daß bei Übergewichtigen die interne Regulation der Nahrungsaufnahme gestört ist und das Eßverhalten vorwiegend durch äußere Reize kontrolliert wird. Deshalb sollte bei einer therapeutischen Beeinflussung des Eßverhaltens diesen Erkenntnissen Rechnung getragen werden.

So fordert PUDEL (1976), daß der Übergewichtige lernen muß, aus seiner Schwäche, der starken Außenreizabhängigkeit, eine Stärke zu machen, indem er über die bewußte Kontrolle der Außenreize eine bewußte Kontrolle über sein Eßverhalten erlangt.

Er müßte weiterhin lernen,

"allmählich so zu essen, daß seine Nahrungsaufnahme der biologischen Sättigungskurve folgt. Er muß erfahren, daß er sich nicht an Außenreizen, wie dem leeren Teller orientieren darf. Darum lernt er, langsam und konzentriert zu essen und immer einen kleinen Rest auf dem Teller zu lassen. Allgemein muß er wieder empfänglicher, empfindlicher für Körpersignale werden ... Die Adipositas therapie, wie wir sie heute anstreben, muß zweigleisig angesetzt werden. 1.) Reduktion des Gewichts (durch die klassischen Reduktionsdiäten) und 2.) Training des Eßverhaltens (durch Programme der Verhaltenstherapie)" (1976).

In den letzten Jahren sind einige Versuche unternommen worden, in dieser Weise Adipositas therapie bei Kindern durchzuführen. OSTER (1970) berichtet von Diät kuren für Schulkinder in einem stadteigenen Erholungsheim:

"Wir haben seit 1966 250 Kinder behandelt und - wieder einmal - festgestellt, daß es sich um ein rein mathematisches Bilanzproblem handelt. Wir können fast genau voraussagen, wieviel ein Kind abnehmen wird. Bei einer 700 Kalorien-Diät (eiweißreich, fettarm, kohle-

hydratarm, bei Erhaltung des Eiweißoptimums von 1,2 g/Tag) mit maximaler Bewegungsbelastung (Turnen, Gymnastik, Sport, Spiel, Volkstanz) liegt das Übergewicht am Ende der 6 Wochen-Kur 20% niedriger als am Anfang, d.h. daß ein Kind mit einem Übergewicht von 50% das Heim mit einem Übergewicht von 30% verläßt. Wir achten darauf, daß die Bewegungslust bei den Kindern geweckt, daß der Ehrgeiz angeregt wird, und daß Erfolgserlebnisse auf dem bisher vernachlässigten sportlichen Gebiet zur weiteren Erprobung anregen. Außerdem lernen die Kinder die Technik der Gewichtsabnahme, die Bedeutung der Nahrungsstoffe und der Kalorien, den verschiedenen Kaloriengehalt der Nahrungsmittel. Sie schreiben in der Heimschule Diätpläne ... Außer der Gewichtsreduktion erreicht man in 6 Wochen eine sehr deutliche Besserung allgemeiner Bewegungsfähigkeit und der Körperhaltung. Der bei vielen Kindern überhöhte Blutdruck - Werte bis 160/100 mmHg kommen vor - normalisiert sich bei den meisten Kindern auf altersentsprechende Werte" (1970, S. 339).

HUBER, KRISPER und THANNHOFFER (1975) berichten von zwei österreichischen Therapielagern, durchgeführt mit 78 übergewichtigen Kindern im Alter von 7 bis 16 Jahren. Ziel der Lager war es, neue Lebensgewohnheiten zu etablieren, den Kindern insbesondere neue Quellen für Lebensfreude zu eröffnen durch physische und psychische Aktivierung. So lag das Schwergewicht der Gestaltung des Lagers in einem breiten Angebot verschiedenster Aktivitäten wie Basteln, Modellieren, Werken, Theater-

spielen, sportlichen Betätigungen, Wettspiele usw..

Zur Gewichtsreduktion wurde den Kindern eine Diät verabreicht.

"Die Diät, die die Kinder während des Therapielagers erhielten, war charakterisiert durch eine weitgehende Einschränkung leicht verdaulicher Kohlehydrate; statt Zucker wurde Süßstoff gegeben, auf Beilagen wie Reis, Teigwaren, Einbrenn, Panier und Soße wurde verzichtet, ebenso wurden keine Mehlspeisen gegeben und auch wenig Fett verbraucht. Dagegen gab es reichlich Fleisch, Fisch und Eier und unbegrenzt (!) Gemüse und Obst, ausgenommen Bananen, Feigen, Nüsse und Datteln. An Getränken gab es Wasser, Mineralwasser und mit Süßstoff gesüßten Tee in unbeschränkter Menge und zu manchen Mahlzeiten Buttermilch. Neben den Hauptmahlzeiten durften die Kinder auch Zwischenmahlzeiten, jedoch nur in Form von rohem Gemüse und Obst einnehmen. Brot wurde in Form von Vollkornbrot rationiert und möglichst sparsam ausgegeben" (1975, S. 91-92).

Neben dem unmittelbaren Erfolg - durchschnittliche Gewichtsabnahme von 5,08 kg, Verbesserung des Erholungspulswertes und Abnahme der Hautfaltendicke - zeigten sich auch bei den Nachkontrollen recht positive Ergebnisse. Sechs Monate nach der Kur hatten 35% der Teilnehmer weiter abgenommen, 44,5% hatten wieder etwas zugenommen, aber hatten noch immer weniger Gewicht als vor Aufnahme in das Therapielager. Nur 29,5% hatten wieder soviel zugenommen, daß ihr Gewicht größer war als vor Beginn der Kur.

Neben der Gewichtsveränderung zeigte sich vor allem

"eine deutliche Vergrößerung der Kontaktfreudigkeit, eine Steigerung von Aktivitäten und Eigeninitiative, eine Änderung der Eßgewohnheiten und eine Änderung des Freizeitverhaltens" (1975, S. 94).

Eine diätetische Maßnahme wird von HOWARD, DUB und McMAHON (1971) durchgeführt. 139 Schüler im Alter von 4 - 19 Jahren wurden in die Untersuchung einbezogen und zur Einhaltung einer proteinreichen und kohlehydratarmen Diät verpflichtet, die ein brotartiges Nahrungsmittel einschloß, das zu 24% Protein und nur 16% Kohlehydrate enthielt. Etwa die Hälfte der Stichprobe erhielten dieses Diätbrot, die andere Hälfte aß normales Brot. Bei beiden Gruppen war der Konsum auf vier Scheiben pro Tag beschränkt. Die Ergebnisse zeigen deutlich größere Gewichtsverluste bei Kindern, die das Diätbrot erhalten hatten.

Neben diesen Kur- und Diätprogrammen, bei denen durch die äußere Kontrolle der Ernährungssituation und den direkten Eingriff in den Lebensablauf das Kind zu einer Änderung seiner Eßgewohnheiten gebracht werden soll, gibt es Studien, die versuchen, die Kinder stärker eigenverantwortlich in das Gewichtsreduktionsprogramm einzubeziehen. Selbstkontrollprogramme zur Verhaltens-

modifikation von Eßstörungen haben sich bei Erwachsenen als recht erfolgreich erwiesen (REISS, 1975; BRENGELMANN, 1974).

Es stellt sich nun die Frage, inwieweit solche Formen der Verhaltensmodifikation auch auf Schulkinder anwendbar sind.

JORDAN und LEVITZ (1975) berichten von einer Studie an 10 übergewichtigen Kindern im Alter von 7 bis 13 Jahren, die von RIVINUS, DRUMMOND und COMBRICK-GRAHAM durchgeführt wurde (unveröffentlichtes Manuskript 1972). Die Kinder führten über einen Zeitraum von 10 Wochen ein Selbstkontrollprogramm durch, das gegenüber dem Programm für Erwachsene drei erweiternde Änderungen erfahren hatte:

- a) die Mütter nahmen jeweils an der Therapiesitzung teil
- b) während der Therapiesitzung wurde eine Mahlzeit in der Klinik eingenommen, wobei der Therapeut als Modell diente und angemessenes Eßverhalten verstärkte
- c) es wurden für Gewichtsverluste Belohnungen eingesetzt.

Die Erfolge sind vielversprechend. Die Kinder nahmen durchschnittlich 6,2 pd. ab, während sie vorher im gleichen Zeitraum 3,5 pd. zugenommen hatten. Nur ein Kind brach die Behandlung ab.

Ähnliche Erfahrungen werden von KEHRER und LÖTTERS (1975) berichtet, die 5 übergewichtige Kinder nach lerntheoretischen Gesichtspunkten stationär behandelten. Die Kinder wurden zunächst in neuen Verhaltensweisen beim Essen wie langsamer kauen, Pausen machen etc. unterwiesen. Um das zu erlernende neue Eßverhalten zu stabilisieren, wurden lerntheoretische Prinzipien angewendet; positive Verstärkung erfolgte unmittelbar im Anschluß an die Mahlzeit durch eine Benotung, die das Kind selbst vornahm.

"Ähnlich den Schulzensuren gab sich das Kind Noten von 1 bis 5, die zwischen "sehr wenig, sehr langsam, sehr gut gekaut (1)" und "sehr viel und sehr schnell gegessen (5)" abgestuft waren. Die Noten würden neben dem morgentlichen Gewicht für jede Mahlzeit auf einer gelben Karte von den Kindern selbst eingetragen und von den Therapeuten anfangs überprüft und mit Punkten bewertet" (1975, S. 1869).

Gewichtsabnahme wurde durch ein "token-System" entsprechend den Abmachungen eines Kontraktes verstärkt. Weiterhin wurde nach dem Prinzip des Modelllernens der Erwerb der neuen Verhaltensweisen erleichtert. Ein Therapeut aß bei den Mahlzeiten mit und diente als Modell, indem er die erwünschten Eßpraktiken (langsam, gut kauen, übriglassen) vormachte. Gewichtsverluste

wurden während des Klinikaufenthaltes bei allen Kindern erzielt, doch ein dauerhafter Erfolg wurde nur in den drei Fällen erreicht, in denen die Kinder durch allmählichen Abbau der Fremdkontrolle zur Selbstkontrolle ihres Verhaltens geführt wurden.

WALLIS (1975) schlägt einen umfassenderen Ansatz zur Behandlung adipöser Kinder vor. Neben der therapeutischen Beeinflussung des Kindes, die auf Änderung der Essgewohnheiten, Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit, Abbau der Defizite im Sozialverhalten und damit Stärkung der Autonomie der kindlichen Persönlichkeit sowie Stärkung von Selbstkontrolle und Eigeninitiative auf dem Gebiet der Nahrungsauswahl und -zubereitung abzielt, will sie die Eltern intensiv therapeutisch betreuen.

"a) Da die gestörte Eltern-Kind-Interaktion in den Familien fettsüchtiger Kinder äußerst häufig ist, messen wir ihnen eine Bedeutung für die Konditionierung der Kinder auf "Essen" als führenden Modus der Bedürfnisbefriedigung bei. Daher richten sich die therapeutischen Bemühungen auch auf die Eltern und ihre Schwierigkeiten im sozialen und partnerschaftlichen Bereich, um insgesamt die familiären Beziehungen zu verbessern.

- b) Für viele Eltern bringt die durch die Therapie angestrebte wachsende Autonomie und Selbstsicherheit ihrer Kinder Unsicherheiten und Irritationen mit sich. Darum müssen sie darauf vorbereitet werden.
- c) Die Eltern sollten Gelegenheit bekommen, sich mit den wichtigsten Grundfragen der Ernährungslehre und Diätetik vertraut zu machen. Dies ist in der Regel nicht durch ein einzelnes beratendes Gespräch zu erreichen" (1975, S. 266).

Abschließend läßt sich feststellen, daß es einige vielversprechende Ansätze zur Behandlung der Adipositas im Kindesalter gibt, die jedoch oft nur an einigen wenigen Fällen erprobt wurden. Diese Bemühungen setzen vorwiegend an dem Problem der Energiebilanz an, die sie durch äußere Kontrolle in Richtung auf größere Ausgeglichenheit zu verändern suchen.

Doch ausgehend von den theoretischen Erkenntnissen BRUCHS, SCHACHTERS und anderer wäre es sicherlich lohnend, nach Wegen zu suchen, die Wahrnehmung innerer Stimuli zu trainieren und somit eine interne, biologisch angemessene Regulation zu ermöglichen. Doch PUDEL stellt fest, daß in dieser Richtung bisher keinerlei Anstrengungen unternommen wurden.

"Der konsequente Versuch, die Außensteuerung im Appetit- und Sättigungserleben zu deconditionieren und gleichzeitig über Bio-Feedback die Reaktionen auf interne Stimuli zu verstärken, ist u.E. bis heute nicht erfolgreich vorgenommen worden" (1975, S. 358).

Gerade dieser Gesichtspunkt, nämlich das Erkennenlernen von Appetit und Sättigung aufgrund internaler Stimuli ist für die Prophylaxe von Gewichtsstörungen von entscheidender Bedeutung. So ist es notwendig, daß die Mütter lernen, die Ernährung ihrer Kinder nicht nach strengen Vorschriften und starren Regeln durchzuführen, sondern sensibler werden für deren tatsächliche Bedürfnisse. Die Eltern müssen darüber aufgeklärt werden, daß bestimmte Erziehungsstrategien die Nahrungsaufnahme unter die Kontrolle vieler verschiedener Umweltsignale bringen kann.

PUDEL bringt hierfür eine Reihe von Beispielen, die sicherlich charakteristisch sind für die Disziplinierungsmaßnahmen, die heute noch von Eltern im Verhaltensbereich "Essen" angewendet werden.

"Als Beispiel können genannt werden: Verwendung von Nahrungsmitteln als Belohnung, ihren Entzug als Bestrafung; besonderer Stellenwert der Ernährung und der körperlichen Konstitution für die Erhaltung der Gesundheit ("iß, damit du gesund bleibst"); Ersatz emotionaler Zuwendung durch Süßigkeiten; starre Reglementierung der Mahlzeiten; Stereotypisierung der

Portionen; Tischsitten und Verhaltensvorschriften ("was auf den Tisch kommt, wird gegessen"); Orientierung der Sättigung an Außenreizen ("Du bist satt, wenn der Teller leer ist"); Verwendung von Nahrung als 'Trost' ("Nimm die Schokolade, dann tut's nicht mehr weh"); Aufforderung bzw. Zwang, entgegen interner Sättigungsrückmeldung zu essen ("iß auf, dann scheint morgen die Sonne"); Aufforderung zu Imitationsverhalten ("Ich habe auch aufgegessen")" (1975, S. 357).

Diese Aufzählung der für die Ausbildung von Eßgewohnheiten möglicherweise relevanten Erziehungsmaßnahmen ist lediglich eine Formulierung von zwar sinnvollen, aber bisher ungeprüften Hypothesen. Um hier prophylaktische gesundheitserzieherische Maßnahmen einleiten zu können, sind noch weitere Untersuchungsergebnisse über das tatsächliche Erziehungsverhalten in bezug auf Ernährung notwendig.

Schlußbemerkung

Am Ende eines Berichtes über den Erwerb von Eßgewohnheiten im Kindesalter könnte man noch einige Artikel über den Einfluß von Fernsehwerbung auf Ernährungsgewohnheiten referieren (BRENT, 1974; GUSSOW, 1973), ebenso über den Begriff "Gesundheitsmotivation" (TRÉMOLIÈRES, 1974; HÜTTNER, 1970, 1971), über den Streit um Brust- und Flaschenfütterung im Säuglingsalter (TAITZ, 1974; SHUKLA; CROW, 1976; HOLSER-BUEHLER, 1973). Stattdessen soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß mit folgenden drei Zugangsweisen dem Problemfeld "Erwerb von Eßgewohnheiten" wenig gedient ist:

- 1) mit vagen Vermutungen über gesundheitliche Zutraglichkeit, etwa nach folgendem Beispiel (REIS und GUELDNER, 1972):

"Vielen Eltern ist nicht bewußt, daß das morgendliche Frühstück eine nicht minder wichtige Mahlzeit ist als das Mittagessen und Abendbrot ... Das erste Frühstück sollte als gemeinsame Mahlzeit aller Familienmitglieder den Tag einleiten ... Das fehlende erste Frühstück ist einer der Hauptfehler, die in der Ernährung der Familie vielfach gemacht werden" (vgl. S. 769).

2) mit korrelativen Studien, die - ohne experimentelle Weiterführung - mit ihren Ergebnissen Anlaß zu reichlich voreiligen Praxisratschlägen geben könnten. So, wenn z.B. in der schon erwähnten Untersuchung von WALKER, HILL und MILLMAN (1973) gefunden wird, daß in Elternhäusern mit einem "mehr gewährenden" Erziehungsstil mehr "heikle" und "unflexible" Kinder gefunden wurden (was das Probieren neuer Nahrungsmittel anbelangt) als bei mehr "autoritären" Elternhäusern, wo zunächst alles gegessen werden sollte, was auf den Tisch kam.

3) mit theoretisch-begrifflichen Formulierungen, aus denen nicht klar wird, was eigentlich gemeint sein könnte. So, wenn im ERNÄHRUNGSBERICHT 1972 (1973) über den Begriff der "Ernährungsgewohnheiten" steht:

"Die Einbettung der Nahrungsaufnahme in einen „Verhaltenszusammenhang räumlicher und zeitlicher Art rechtfertigt es, von "Ernährungsgewohnheiten" zu sprechen. Ebenso wie bei anderen institutionalisierten Verhaltensweisen kann man im Falle der Ernährungsgewohnheiten erwarten, daß diese definierten Verhaltensmuster oder -konfigurationen ("patterns of behavior") folgen und Veränderungen nur nach Überwindung eines Schwellendruckes erleiden, also gegenüber den Aufforderungen der Umwelt weitgehend aufrechterhalten und durchgesetzt werden; damit rechnen sie zum relativ konstanten Teil des Verhaltens" (S. 25).

Bei der Durchsicht der Literatur über den "Erwerb von Ernährungsgewohnheiten im Kindesalter" hat sich gezeigt, daß es zwar eine gewisse Anzahl von einschlägigen "Literaturtiteln" gibt. Es hat sich aber auch gezeigt, wie wenig Untersuchungen sich fanden, auf denen man weiterbauen könnte: sei es forschungsmäßig, sei es gesundheitspolitisch.

Bei allem Nicht-Wissen zu diesem Thema sollte man sich davor hüten - aus einer gewissen Ungeduld heraus - wissenschaftlich ungerechtfertigte Abkürzungswege zu nehmen. Solche "Untersuchungen" spiegeln ein Wissen vor, das nicht vorhanden ist. Sie richten letztlich Schaden an.

Unter der Berücksichtigung dieser "Warnung" seien im folgenden - doch wieder sehr großflächig - einige Unterthemen genannt, auf denen weitere Forschung sinnvoll und praktisch wäre:

1. Kategorisierung und Katalogisierung von elterlichen Erziehungsmaßnahmen; einerseits 'in Richtung auf' und andererseits 'durch' Ernährung.
2. Elterliche Einstellungen zur Ernährungserziehung von Kindern.

3. Zusammenhang zwischen elterlicher Einstellung und elterlicher Praxis bezüglich Ernährungserziehung.
4. Rolle des Faktors "Streß" auf das Ernährungsverhalten.
5. Einwirkung von "Gruppennormen" auf kindliches Elterverhalten.
6. Untersuchung über die unmittelbaren Verursacher von kindlichem Übergewicht (Nahrungsmittelarten, Aktivitätsgewohnheiten).
7. Möglichkeiten, Wahrnehmung interner Hungerreize zu lernen.
8. Über die Vorhersagbarkeit von Kurzzeitexperimenten zu (kindlichen) Ernährungsgewohnheiten auf Langzeitgewohnheiten.
9. Dissonante Einstellungen zu Nahrungsweisen und die Möglichkeit einer Dissonanzreduktion.
10. Untersuchungen zum Imitationslernen von Ernährungsgewohnheiten.

Literaturverzeichnis

Die Literaturangaben entsprechen den von der American Psychological Association (APA) gemachten Vorschlägen;

- Ainsworth, M.D.S., & Bell, S.M. Some contemporary patterns of mother-infant interaction in the feeding situation. In: Stimulation in early infancy. New York: Academic Press, 1969.
- Al-Isi, I.J., Kanawati, A.A., & McLaren, D.S. Formal education of mothers and their nutritional behavior. Journal of Nutrition Education, 1975, 7(1), 22 - 24.
- Altmann, D.G. The nutrient intake of Kent school-children. British Journal for Preventive Social Medicine, 1972, 26, 57.
- André, L.M. La malnutrition du jeune enfant. Essai d'une approche systématique. Assignment Children, 1975, 31, pp. 38-56, 114, 120.
- Aucoin, D., Haley, M., Rae, J., & Cole, M. A comparative study of food habits: Influence of age, sex and selected family characteristics. Canadian Journal of Public Health, 1972, 63, 143-151.
- Bakwin, H. Body-weight regulation in twins. Developmental Medicine and Child Neurology, 1973, 15, 178-183.
- Bauer, J. Constitution and disease. Applied Constitutional Pathology (2nd ed.). New York: Grune & Stratton, 1945.
- Behar, M. The nutritionally critical periods of childhood. Assignment Children, 1975, 31, pp. 83-88, 112, 122.
- Bender, A.E. Nutritional status of schoolchildren. Proceedings of the Nutrition Society, 1974, 33(1), 45-50.
- Bennett, A.N. Obesity in childhood. Journal of the Royal Naval Medical Service, 1975, 61, 30-32.
- Berg, L. Dietary habits of Greenland school children. In: R.J. Shephard & S. Itoh (Eds.), Circumpolar health. Toronto: University of Toronto Press, 1976.

- Berger, M.E. Nutrition training, education and extension in Poland. In: Assessment of nutritional status and food consumption surveys. Basel: Karger, 1974.
- Bernal, M.E. Behavioral treatment of a child's eating problem. Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry, 1972, 3(1), 43-50.
- X Beyer, N.R., & Morris, P.M. Food attitudes and snacking patterns of young children. Journal of Nutrition Education, 1974, 6(4), 131-133.
S.12
- Black, A.E. Infant feeding patterns and social class. Proceedings of the Nutrition Society, 1971, 30,
- Blix, G., Isaksson, B., & Wretling, A. Activities in Sweden to improve dietary habits. Clinical Nutrition. Bibliotheca 'Nutritio et Dieta' No.19, 1973, 19, 154-165.
- Blomquist, B., Börjeson, M., Larsson, Y., Persson, B., & Sterky, G. The effect of physical activity on the body measurements and work capacity in overweight boys. Acta Paediatrica Scandinavica, 1965, 54, 566.
- Börjeson, M. Overweight children. Acta Paediatrica Scandinavica, 1962, 51, Suppl.132.
- Bosley, B. Nutritionists and dietitians in the seventies: trends in education. World Review of Nutrition and Dietetics, 1974, 20, 49-65.
- Bonnet, F.P., & Mathieu, J.P. A reassessment of the treatment of obesity in childhood? Acta Paediatrica Belgica, 1974, 28(4), 250-260.
- Bossi, E., Schütz-Belz, B., Schmid, E., & Zuppinger, K. Die Führung des adipösen Kindes. Pädiatrische Fortbildungskurse für die Praxis, 1975, 42, 85-94.
- Boulton, T.J.C., Dunlop, M., & Court, J.M. Adipocyte growth in the first 2 years of life. Australian Paediatric Journal, 1974, 10(5), 301-305.

- Bowden, N.J. Food patterns and food needs of adolescents. Journal of School Health, 1973, 43(3), 165-168.
- Breckenridge, M.A., & Murphy, M.N. Growth and development of the young child. Philadelphia: Saunders, 1969.
- Brent, C. TV commercials can teach nutrition. Journal of Home Economics, 1974, 66(3), 21-23.
- Brook, C.G.D. Fat children. British Journal of Hospital Medicine, 1973, 10(1), 30-33.
- Bruch, H. The psychosomatic aspect of obesity. American Practitioner and Digest of Treatment, 1954, 5, 48-49.
- Bruch, H. Psychopathology of hunger and appetite. In: S. Rado & G.E. Daniels (Eds.), Changing concepts of psychoanalytic medicine. New York: Grune & Stratton, 1956.
- Bruch, H. The importance of overweight. New York: Norton, 1957.
- Bruch, H. Transformation of oral impulses in eating disorders: A conceptual approach. Psychiatric Quarterly, 1961a, 35, 458-481.
- Bruch, H. Conceptual confusion in eating disorders. Journal of Nervous and Mental Disease, 1961b, 133, 46-54.
- Bruch, H. Hunger and instinct. Journal of Nervous and Mental Disease, 1969, 149, 91-114.
- Bruch, H. Eating disorders. London: Routledge and Kegan Paul, 1973.
- Bruch, H. Psychotherapie bei Magersucht und Fettsucht des Kindes. In: Biermann (Ed.), Handbuch der Kinderpsychotherapie (Ergänzungsband). Kindler, 1976.
- Bueckert, A. Vergleich von zehn Übergewichtigen Jugendlichen mit ihren normalgewichtigen soziologischen Zwillingen. Sozial- und Praeventivmedizin, 1975, 20, 224-225.

- Bullen, B.A., Reed, R.B., & Mayer, J. Physical activity of obese and nonobese adolescent girl appraised by motion picture sampling. American Journal of Clinical Nutrition, 1964, 14, 211.
- Campbell, D. Sucking as an index of mother - child interaction. In: J.F. Bosma (Ed.), Oral sensation and perception: Development in the fetus and infant: Fourth symposium. Washington: U.S. Government Printing Office, 1973.
- Campbell, R.G., Hashim, S.A., & van Italie, T.B. Studies of food - intake regulation in man. Responses to variations in nutritive density in lean and obese subjects. The New England Journal of Medicine, 1971, 285, 1402-1407.
- Cannon, W.B. Bodily changes in pain, hunger, fear and rage. New York: Appleton, 1929.
- Carlson, J.A. The control of hunger in health and disease. Chicago: University of Chicago Press, 1916.
- Chirico, A.M., & Stunkard, A.J. Physical activity and human obesity. New England Journal of Medicine, 1960, 263, 935-940.
- Chiumello, G., Guercio, M.J.del, Natale, B.di, Devetta, M., Rossi, L., & Caccamo, A. Obesity in infants. Minerva Pediatrica, 1973, 25(9), 386-393.
- Colly, J.R.T. Obesity in schoolchildren. British Journal of Preventive and Social Medicine, 1974, 28(4), 221-225.
- Collingwood, T.R., & Willett, L. The effects of physical training upon self- concept and body attitude. Journal of Clinical Psychology, 1971, 27, 411-412.
- Collins, T.R. Infantile obesity. American Fam. Physician, 1975, 11, 162-163.
- Cook, J., Altmann, D.G., Moore, D.M.C., Topp, S.G., Holland, W.W., & Elliott, A. A survey of nutritional status of schoolchildren. Relation between nutrient intake and socio-economic factors. British Journal of Preventive and Social Medicine, 1973, 27(2), 91-99.

- Cortical, C., & Lézine, J. Comparative study of nutritive sucking in newborns (premature and full-term). Early Child Development & Care, 1974, 3(3), 211-228.
- Craddock, D. Obesity and its management. Livingstone, 1969.
- Cravens, R.J. Effects of maternal undernutrition on offspring behaviour: Incentive value of a food reward and ability to escape from water. Developmental Psychobiology, 1974, 7, 61-69.
- Crisp, A.H. Obesity. Transactions of the New York Academy of Science, 1973, 89, 36-39.
- Crisp, A.H., Douglas, J.W., Ross, J.M., & Stonehill, E. Some developmental aspects of disorders of weight. Journal of Psychosomatic Research, 1970, 14, 313-320.
- Cross, B., Herrmann, R.D., & Warland, R.H. Effect of family life-cycle stage concerns about food selection. Journal of the American Dietetic Association, 1975, 67, 131-134.
- Crow, R., & Wright, P. The development of feeding behavior in early infancy. Nursing Mirror, 1976, 142, 57-59.
- Dahlmann, N. Kindliche Entwicklung und Fettsucht. Zeitschrift für Kinderheilkunde, 1975, 119, 181-195.
- Decke, E. Unveröffentlichte Studie, zit. in: Schachter, S., Emotion, obesity and crime. New York: Academic Press, 1971.
- Desor, J.A., Greene, L.S., & Maller, D. Preferences for sweet and salty in 9 - to 15- year old and adult humans. Science, 1975, 190, 686-687.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.): Ernährungsbericht 1976. Frankfurt, 1976.
- Devadas, R.P., Chandrasekhar, U., & Bhooma, N. Scope for nutrition education in the elementary school program. Indian Journal of Nutrition and Dietetics, 1973, 10(3), 119-125.

- Dörner, G. Die mögliche Bedeutung der prä- und/oder perinatalen Ernährung auf die Pathogenese der Obesitas. Acta Biologica et Medica Germanica, 1973, 30(5), K19-K22.
- Droese, W., & Stolley, H. Der Einfluß der Ernährung und Ernährungsgewohnheiten. Adipositas im Kindesalter. Symposium in Deidesheim 1972. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1974.
- Droese, W., Stolley, H., & Kersting, M. Physiologische Ernährung und Eßgewohnheiten. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde, 1975, 123, 237-239.
- Droese, W., Stolley, H., Kersting, M., Pape, E., & Schlage, C. Erste Erfahrungen über das Mittagessen in Ganztagschulen. Zugleich ein Beitrag zur Gemeinschaftsverpflegung von Kindern. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1973, 98(34), 1563-1567.
- Duncker, K. Experimental modification of children's food preferences through social suggestion. Journal of Abnormal Social Psychology, 1938, 33, 489.
- Dwyer, J.T., Blonde, C.V., & Mayer, J. Treating obesity in growing children. 1. General strategy. Postgraduate Medicine, 1972, 51, 90-94.
- Dwyer, J.T., Blonde, C.V., & Mayer, J. Treating obesity in growing children. 2. Specific aspects: Activity and diet. Postgraduate Medicine, 1972, 51, 111-115.
- Dwyer, J.T., & Mayer, J. Overfeeding and obesity in infants and children. Bibliotheca 'Nutritio et Dieta', 1973, 18, 123-152.
- Dwyer, J., & Stare, F.J. Observations on nutrition education and training in schools of Public Health. American Journal of Public Health, 1974, 64(10), 983-990.

- Fischhoff, J., Whitten, C.F., & Pettit, M.G. A psychiatric study of mothers of infants with growth failure secondary to maternal deprivation. Journal of Pediatrics, 1971, 79(2), 209.
- Frank, L. On the therapy of obesity in children. Clinical Pediatrics, 1968, 50, 208-216.
- Garcia, J., Hankins, W.G., & Rusiniak, W. Behavioral regulation of the milieu interne in man and rat. Science, 1974, 185, 824-831.
- Girard, J. Kindliche Adipositas: Differentialdiagnose und Hypothese zur Pathophysiologie. Pädiatrische Fortbildungskurse für die Praxis, 1975, 42, 69-84.
- Glucksman, M.L., & Hirsch, J. The response of obese patients to weight reduction: a clinical evaluation of behavior. Psychosomatic Medicine, 1968, 30, 1-11.
- Glucksman, M.L., Hirsch, J., McCully, R.S., Barron, B.A., & Knittle, J.L. The response of obese patients to weight reduction: II. A quantitative evaluation of behavior. Psychosomatic Medicine, 1968, 30, 359-373.
- Goldbloom, R.B. Obesity in childhood. Canadian Medical Association Journal, 1975, 113, 139.
- Goldman, R., Jaffa, M., & Schachter, S. Yom Kippur, Air France, dormitory food, and the eating behavior of obese and normal persons. Journal of Personal and Social Psychology, 1968, 10(2), 117-123.
- Goth, E. Aetiological factors in obesity. Proceedings of the Nutrition Society, 1973, 32(3), 175-179.
- Greene, L.S., Desor, J.A., & Maller, O. Heredity and experience: Their relative importance in the development of taste preference in man. Journal of Comparative Physiol. Psychology, 1975, 89, 279-284.

- Greenwood, M.R.C., Quartermain, D., Johnson, P.R., Cruce, J.A.F., & Hirsch, J. Food motivated behavior in genetically obese and hypothalamic-hyperphagic rats and mice. Physiology and Behavior, 1974, 13(5), 687-692.
- Griggs, R.C., & Stunkard, A.J. The interpretation of gastric motility: II. Sensitivity and bias in the perception of gastric motility. Archives of General Psychiatry, 1964, 11, 82-89.
- Grinker, J.A., Price, J.M., & Greenwood, M.R. Studies of taste in childhood obesity. In: D.Novin et Al.(Eds.), Hunger: Basic mechanismus and clinical implications. New York: Raven Press, 1975.
- Grosvenor, P. Health education and infant feeding. Nursing Mirror, 1972, 135, 24-25.
- Gurney, R. 'The hereditary factor in obesity.' Archives of Internal Medicine, 1936, 57, 557.
- Gussow, J. "It makes even milk a dessert". A report on the counternutritional messages of children's television advertising. Clinical Pediatrics, 1973, 12, 68-71.
- Gutezeit, G. Eltern - Kind - Relationen bei adipösen Kindern. Adipositas im Kindesalter. Symposium in Deidesheim 1972. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1974.
- Hall, J.S., & Holmberg, M.C. The effect of teacher behaviors and food serving arrangements on young children's eating in a day care center. Child Care Quarterly, 1974, 3(2), 97-108.
- Hammar, S.L., Campbell, M.M., Campbell, V.A., Moores, N.L., Sareen, C., Gareis, F.J., & Lucas, B. Journal Pediatrics, 1972, 80, 373-383.
- Hansen, R.G. An Index of food quality. Nutrition Reviews, 1973, 31, 1-7.
- Harper, L.V., & Sanders, K.M. The effect of adult's eating on young children's acceptance of unfamiliar foods. Journal of Experimental Child Psychology, 1975, 20, 206-214.

- Hashim, S.A., & van Itallie, T.B. Studies in normal and obese subjects with monitored food dispensary device. Annals of the New York Academy of Science, 1965, 131, 654-661.
- Heald, F.P. Juvenile obesity. Current Concepts of Nutrition, 1975, 3, 81-88.
- Heald, F.P. The natural history of obesity. Advances in Psychosomatic Medicine, 1972, 7, 102-115.
- Hein, H. Schwierigkeiten bei Kur- und Erholungsverschiebungen. Öffentliches Gesundheitswesen, 1970, 32, 179-183.
- Helve, A., Kantero, R.L., & Koli, T. Obesity in schoolchildren. Duodecim, 1971, 87, 1322-1330.
- Henderson, L.M. Nutritional problems growing out of new patterns of food consumption. American Journal of Public Health, 1972, 62(9), 1194-1198.
- Hendrickson, C.R. Operant control of hand closure in three day old human infants using a non - nutritive nipple as a reinforcer. Dissertation Abstracts International, 1972, 32(7-8), 4250.
- Hill, M.M. The national school lunch program. Its contribution to child health and nutrition education. Clinical Pediatrics, 1971, 10, 651-655.
- Hill, S.W. Eating responses of humans during dinner meals. Journal of Comparative & Physiological Psychology, 1974, 86(4), 652-657.
- Hirsch, J., & Knittle, J. Federation Proceedings, 1970, 29, 1516.
- Hoelzer, K.H. Somatische Therapie der Adipositas bei Überernährung. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde, 1975, 123, 259-263.
- Hohenauer, L., & Zollner, K. Beobachtungen zum Trinkverhalten und intrauterinen Wachstum vollgestillter Säuglinge. Klinische Pädiatrie, 1973, 185(4), 261-267.

- Holm, A.K., Blomquist, H.K., Crossner, C.G., Grahnén, H., & Samuelson, G. A comparative study of oral health as related to general health, food habits and socioeconomic conditions of 4 - year - old Swedish children. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 1975, 3, 34-39.
- Holser - Bühler, P. Correction of infantile feeding habits. The American Journal of Occupational Therapy, 1973, 27, 331-335.
- Hooper, P.D. Infantile overnutrition. British Medical Journal, 1973, 3, 237.
- Howard, A.N., Dub, J., & McMahon, M. The incidence, cause and treatment of obesity in Leicester schoolchildren. The Practitioner, 1971, 207, 662-668.
- Howarth, E. Obesity in a child of eleven. Nursing Times, 1973, 69, 534-536.
- Huber, E.G., Krisper, H., & Thanhoffer, M. Ein neuer Weg zur Behandlung der Fettsucht im Kindesalter. Erfahrungen mit zwei Therapielagern. Pädiatrie und Pädologie, 1975, 10(2), 88-96.
- Huenemann, R.L. Food habits of obese and nonobese adolescents. Postgraduate Medicine, 1972, 51, 99-105.
- Hüttner, H., Hüttner, J., & Schmidt, B. Ein Motivationsmodell zum Gesundheitsverhalten. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 1964, 64(16), 849-853.
- Hüttner, H., Hüttner, J., & Kapske, C. Arzt und Gesundheitserziehung. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 1971, 65, 1144-1147.
- Hüttner, J., & Hüttner, H. Die Motivation des Gesundheitsverhaltens.4. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 1970, 64, 634-642.
- Irle, M. Lehrbuch der Sozialpsychologie. Göttingen: Hogrefe, 1975.

- James, W. The principles of psychology.
New York: Holt, 1890.
- Jelliffe, D.B., & Jelliffe, E.F. Nutrition programs for preschool children. The American Journal of Clinical Nutrition, 1972, 25, 595-605.
- Jelliffe, D.B., & Jelliffe, E.F. Duration of breast - feeding. Lancet, 1975, i(7909), 752-753.
- Jelliffe, D.B., & Jelliffe, E.F. Fat babies: Prevalence, perils and prevention. Journal of Tropic Pediatrics, 1975, 21, 123-159.
- Jenkins, S., Stumo, M., & Voichick, J. Evaluation of the nutrition film series "Mulligan Stew". Journal of Nutrition Education, 1975, 7(1), 17-19.
- Johnson, M.J., Butler, J.L. Where is nutrition education in U.S. public schools? Journal of Nutrition Education, 1975, 7(1), 20-21.
- Johnson, W.G. The effect of prior - taste and food visibility on the food - directed instrumental performance of obese individuals. Unpublished doctoral dissertation, Cathlic University of America, 1970.
- Jokl, E. Nutrition, exercise and body composition. Springfield: Illinois, 1964.
- Jones, H.E. The fat child. The Practitioner, 1972, 208, 212-219.
- Jordan, H.A., & Levitz, L.S. Behavior modification in the treatment of childhood obesity. Current Concepts of Nutrition, 1975, 3, 141-150.
- Jung, F. Appetitverhalten von Vorschulkindern unter experimenteller Kontrolle. Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 1973, 22(5), 167-171.
- Kaeding, A., & Rohmann, H. Vergleichende Untersuchungen zu Ernährungsgewohnheiten bei Norm- und Übergewichtigen. Deutsches Gesundheitswesen, 1967, 22(1), 395-398.

- Kalapesi, Z., & Kevany, J.P. Infant feeding practices in Dublin. Journal of the Irish Medical Association, 1974, 67(6), 156-158.
- Kaplan, H.I., & Kaplan, H.S. The psychosomatic concept of obesity. Journal of Nervous and Mental Disease, 1957, 125, 181-201.
- Kaufmann, N.A., Poznanski, R., & Guggenheim, K. Eating habits and opinions of teen - agers on nutrition and obesity. Journal of the American Dietetic Association, 1975, 66(3), 264-268.
- Kaunitz, H. Eßgewohnheiten und Ernährung. Historische und medizinische Wurzeln. Wiener Klinische Wochenschrift, 1973, 85(40), 653-657.
- Kehrer, H.E., & Loetters, H. Die Behandlung von Fettsucht mit Verhaltenstherapie. Medizinische Klinik, 1975, 70, 1867-1870.
- Kim, C.B. A practical approach to children with obesity. Journal of the Indiana State Medical Association, 1972, 65, 1242- 1244.
- Knittle, J.L. Basic concepts in the control of childhood obesity. Current Concepts in Nutrition, 1975, 3, 135-140.
- Knoell, G., Spahn, U., & Plenert, W. Zur Behandlung der kindlichen Adipositas. Kinderärztliche Praxis, 1975, 43, 412-426.
- Kopczyńska, B., Kulesza, W., Narojek, L., Szczyglowa, M., & Charzevska, J. Evaluation of the diet of children and young people in selected areas of the Warsaw district. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 1974, 25(5), 541-551.
- Kowalczyk, J. Analysis of the socioeconomic conditions of obese children. Polski Tygodnik Lekarski, 1974, 29(44), 1871-1873.
- Krasner, L., & Ullmann, L.P. Behavior influence and personality. New York: Holt, Rinehart & Linston, 1973.

- Krieger, J. Food restriction as a form of child abuse in ten cases of psychosocial deprivation dwarfism. Clinical Pediatrics, 1974, 13(2), 127-133.
- Krieger, J., & Good, M. Adrenocortical and thyroid function in the deprivation syndrome. Comparison with growth failure due to undernutrition, congenital heart disease, or prenatal influences. American Journal of Diseases of Children, 1970, 120, 95.
- Latane, B., & Schachter, S. Adrenalin and avoidance learning. Journal of Comparative & Physiological Psychology, 1962, 55, 369-372.
- Lemke, H., & Mitchell, R.D. Controlling the behavior of a profoundly retarded child. American Journal of Occupational Therapy, 1972, 26, 261-264.
- Leon, G.R. Treatment of obesity. A behavior modification approach. Minn. Med., 1974, 57, 977-980.
- Loyd, J.K. Obesity in childhood. Nursing Times, 1973, 69, 532-533.
- Loyd, J.K. Obesity in infancy. Postgraduate Medical Journal, 1975, 51(3), 35-37.
- Loyd, J.K., Wolff, D.H., & Whelen, W.S. Childhood obesity: a longterm study of height and weight. British Medical Journal, 1961, 2, 145-148.
- Maaser, R. Analyse der Nahrungsaufnahme adipöser Kinder. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde, 1975, 123, 284 - 285.
- Maaser, R., & Chatterjee, G. Über die Häufigkeit der Überernährung bei 6 - 10jährigen Kindern. Medizin und Ernährung, 1971, 12, 26-28.
- MacDonald, M.T., & Stewart, J.B. Nutrition and low - income families. Proceedings of the Nutrition Society, 1974, 33(1), 75-78.

- Maisch, H., Schoenberg, D., & Wallis, H. Psychosomatische Aspekte der einfachen Adipositas im Kindesalter. Psyche, 1965, 19, 339-364.
- Maller, O., & Desor, J.A. Effect of taste on ingestion by human newborns. In: J.F. Bosma (Ed.), Oral sensation and perception: Development in the fetus and infant: Fourth symposium. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1973.
- Manoff, R.K. The effective use of mass media in nutrition education. PAG Bulletin, 1974, 4(1), 12-17.
- Martin, D., & Laughlin, T.F. Note: Contingency contracting at home by parents to increase weight and eating behavior of a child. Psychological Reports, 1975, 36, 623-629.
- Martin, G.L., McDonald, S., & Omichinski, M. An operant analysis of response interactions during meals with severely retarded girls. American Journal of Mental Deficiency, 1971, 76, 68-75.
- Martin, M.M., & Martin, A.L. Obesity -- A form of malnutrition. Medical Annals of the District of Columbia, 1973, 42, 423-428.
- Mauer, A.M. Malnutrition - still a common problem for children in the United States. Clinical Pediatrics, 1975, 14(1), 23-24.
- Mayer, J. Exercise and weight control. In: W.R. Johnson (Ed.), Science and Medicine of exercise and sports. New York: Harper, 1960.
- Mayer, J. Obesity: Progress and remaining ignorance. In: Ingelfinger (Ed.), Controversies in internal medicine. Philadelphia: 1966.
- Mayer, J. Overweight: Causes, cost, and control. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice - Hall, 1968.
- Mayer, J. Obesity. Postgraduate Medicine, 1972, 51, 66-69.

- Mayer, J. Obesity during childhood. Current Concepts of Nutrition, 1975, 3, 73-80.
- Mayer, J., & Stare, F.J. Exercise and weight control: Frequent misconceptions. Journal of the American Dietetic Association, 1953, 29, 340-343.
- Mayer, J. et al. Exercise, food intake and body weight in normal rats and genetically obese adult mice. American Journal of Physiology, 1954, 177, 544.
- McGovern, G. The need for nutrition education legislation. Journal of Home Economics, 1974, 66(1), 24-25.
- McKenna, R.J. Some effects of anxiety level and food cues on the eating behavior of obese and normal subjects: a comparison of the Schachterian and psychosomatic conceptions. Journal of Personal and Social Psychology, 1972, 22, 311-319.
- Meyer, J.-E., Oetting, M., & Pudiel, V. Appetit und Sättigung - Experimentelle Befunde und therapeutische Konsequenzen - Zur Verhaltenspsychologie der Fettsucht. In: Presse- und Informationsbüro der Universität Göttingen (Hrsg.), Informationen.
- Mocellin, R., & Rutenfranz, J. Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit gesunder und kranker Heranwachsender. III. Die Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen mit Adipositas. Zeitschrift für Kinderheilkunde, 1968, 104, 179.
- Möhr, M. Die Ernährung von Kindern und Jugendlichen in Gemeinschaftseinrichtungen der DDR. Lebensmittel und Ernährung, 1974, 27, 249-258.
- Mullins, A.G. The prognosis in juvenile obesity. Archives of Disease in Childhood, 1958, 33, 307-314.

- Musgrave, K.O., & Thornburg, M.E. Nutrition education at Indian schools. Journal of Nutrition Education, 1974, 6(4), 137-139.
- Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt a.M.: Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 1975.
- Narojek, L., Kulesza, W., Kopczyńska, B., & Szczyglowa, M. Effect of non - economic factors on the dietary pattern of school-children in Warsaw. Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 1973, 24(4), 445-455.
- Neugebauer, H. Der Einfluß von inneren und äußeren Reizbedingungen auf das Eßverhalten Übergewichtiger und normalgewichtiger Kinder. Inaugural- Dissertation, Universität zu Köln, 1976.
- Newton, N., & Newton, M. Psychological aspects of lactation. The New England Journal of Medicine, 1967, 277, 1179.
- Nisbett, R.E. Taste, deprivation, and weight determinants of eating behavior. Journal of Personal and Social Psychology, 1968a), 10(2), 107-116.
- Nisbett, R.E. Determinants of food intake in obesity. Science, 1968b), 159, 1254-1255.
- Nisbett, R.E. Eating behavior and obesity in men and animals. Advances in Psychosomatic Medicine, 1972, 7, 173-193.
- Nisbett, R.E., & Schachter, S. The cognitive manipulation of pain. Journal of Experimental Social Psychology, 1966, 2, 227-236.
- Nisbett, R.E., & Kanouse, D.E. Obesity, food deprivation, and supermarket shopping behavior. Journal of Personal and Social Psychology, 1969, 12, 289-294.
- Editorial: Nature and nurture in childhood obesity. British Medical Journal, 1975, 2, 706.
- Ogbeide, M.J., & Goya, H.S. The unfavourable trend in infant feeding. Journal of Tropical Pediatrics and Environmental Child Health, 1975 21(18), 12-13.

- Oster, K. Fettsucht und Übergewicht im Kindes- und Jugendalter -- Erfahrungen des Schularztes und Ergebnisse von Diätkuren. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde, 1970, 118(6), 338-340.
- Overfeeding in the first year of life. Nutrition Reviews, 1973, 31(4), 116-118.
- Pittz, A., Lutz-Dettlinger, U., & Kalusche, D. Ernährungsphysiologisches Verhalten und gesundheitliches Wissen von Hauptschülern. Öffentliches Gesundheitswesen, 1975, 37, 777-785.
- Pohle, R., Hauss, H., & Schraml, W.J. Family constellation and obesity in young boys: A contribution to psychologic - sociologic etiology. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 1972, 20(3), 249-278.
- Pratt, P.A. The effects of successive phase of appetitive and aversive classical conditioning upon avoidance behavior. Dissertation Abstracts International, 1972, 32(7-8), 4259.
- Pudel, V. Food-Dispenser. Eine Methode zur Untersuchung des 'spontanen' Appetitverhaltens. Zeitschrift für Ernährungswissenschaft, 1971a), 10(4), 382-393.
- Pudel, V. Experimentelle Untersuchungen über das menschliche Appetitverhalten unter Stress. Zeitschrift für Psychomatische Medizin und Psychoanalyse, 1971b), 17(3/4), 347-355.
- Pudel, V. Der Einfluß vorgetäuschter Kalorien auf das Sättigungsgefühl Übergewichtiger. Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie, 1973, 20(4), 653-662.
- Pudel, V. Psychologische Aspekte des spontanen Appetitverhaltens. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung, 1974, 14, 210-216.
- Pudel, V., & Meyer, J.-E. Die Fettsucht als Störung des Appetitverhaltens. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1974, 99(13), 618-628.
- Pudel, V., & Metzdorff, M., & Oetting, M. Zur Persönlichkeit Adipöser in psychologischen Tests unter Berücksichtigung latent

- Fettsüchtiger. Zeitschrift für psychosomatische Medizin und Psychoanalyse, 1975, 21, 345-361.
- Pudel, V., & Jung, F. Psychologische und psychosoziale Faktoren bei der Genese der kindlichen Adipositas. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde, 1975, 123, 255-258.
- Pudel, V., & Jung, F. Appetitverhalten unter experimentellen Bedingungen bei Normal- und Übergewichtigen. In: Adipositas im Kindesalter, Symposium in Deidesheim 1972. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1974.
- Rehs, H.J., Berndt, I., & Rutenfranz, J. Untersuchungen zur Frage der Leistungsfähigkeit Adipöser unter besonderer Berücksichtigung des Sportunterrichts. Zeitschrift für Kinderheilkunde, 1973, 115, 23-29.
- Reichsmann, F. (Hrsg.) Advances in psychosomatic medicine-Hunger and satiety in health and disease. Basel: Karger, 1972.
- Reis, K., & Gueldner, K. "Erstes Frühstück als Problem der Gesundheitserziehung in der Familie." Zeitschrift für die gesamte Hygiene und ihre Grenzgebiete, 1972, 18, 768-771.
- Ringel, K.P., & Renner, E. The real amounts of dried milk formulas given by mothers. Ecology of Food and Nutrition, 1973, 2(3), 201-205.
- Rivinus, T., Drummond, T., & Combrick-Graham, L. Behavior modification program for the treatment of childhood obesity. Unpublished manuscript, 1972.
- Rony, H.R. Obesity and leanness. Philadelphia: Lea & Febiger, 1940.
- Ross, L.D. Cue- and cognition- controlled eating among obese and normal subjects. Unpublished doctoral dissertation, Columbia University, 1970.

- Ross, L.D., Rodin, J., & Zimbardo, P.G. Toward an attribution therapy: The reduction of fear through induced cognitive - emotional misattribution. Journal of Personal and Social Psychology, 1969, 12, 279-288.
- Rudolf, G. Therapieverlauf bei einem 5jährigen Mädchen mit psychogener Eßstörung. Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie, 1972, 21(8), 273-277.
- Sabry, Z.I. Nutrition in Canada. Canadian Journal of Public Health, 1974, 65(5), 342-344.
- Sameroff, A.J. Reflexive and operant aspects of sucking behavior in early infancy. In: J.F. Bosma (Ed.), Oral sensation and perception: Development in the fetus and infant: Fourth symposium. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1973.
- Samuelson, G. An epidemiological study of child health and nutrition in a northern Swedish county. I. Food consumption. Acta Paediatrica Scandinavica, 1971, Suppl.214.
- Samuelson, G. An epidemiological study of child health and nutrition in a northern Swedish county. III. Medical and anthropometrical examinations. Acta Paediatrica Scandinavica, 1971, 60, 653-665.
- Samuelson, G., Grahnén, H., & Arvidsson, E. An epidemiological study of child health and nutrition in a northern Swedish county. VI. Relationship between general and oral health, food habits, and socioeconomic conditions. American Journal of Clinical Nutrition, 1971, 24, 1361-1373.
- Sassoon, H.F. Time factors in obesity. The American Journal of Clinical Nutrition, 1973, 26, 776-783.
- Saule, H. Zur Therapie der Adipositas im Kindesalter. Münchener medizinische Wochenschrift, 1975, 117(7), 249-250.

- Scahill, M.C. Helping the mother solve problems with feeding her infant. Jogn. Nurs., 1975, 4, 51-54.
- Schachter, S. The interaction of cognitive and physiological determinants of emotional state. In: L. Berkowitz (Ed.), Advances in experimental social psychology(Vol.1). New York: Academic Press, 1964.
- Schachter, S. Cognitive effects in bodily functioning: Studies of obesity and eating. In: D.C. Glass (Ed.), Neurophysiology and emotion. New York: The Rockefeller University Press, 1967.
- Schachter, S. Obesity and eating. Science, 1968, 161, 751-756.
- Schachter, S. Emotion, obesity and crime. New York: Academic Press, 1971.
- Schachter, S., Friedman, L. Unveröffentlichte Studie, zit. in: S. Schachter, Some extraordinary facts about obese humans and rats. American Psychologist, 1971, 26, 135.
- Schachter, S., Goldman, R., & Gordon, A. Effects of fear, food deprivation, and obesity on eating. Journal of Personal and Social Psychology, 1968, 10(2), 91-97.
- Schachter, S., & Gross, L.P. Manipulated time and eating behavior. Journal of Personal and Social Psychology, 1968, 10(2), 98-106.
- Schachter, S., & Singer, J.E. Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. Psychological Review, 1962, 69, 379-399.
- Schachter, S., & Wheeler, L. Epinephrine, chlorpromazine, and amusement. Journal of Abnormal Social Psychology, 1962, 65, 121-128.
- Schorr, B.C., Sanjur, D., & Erickson, E.C. Teen - age food habits. A multidimensional analysis. Journal of the American Dietetic Society, 1972, 61, 415-420.

- Schwartz, N.E., Dalrymple, J.I., & Vivian, V.M. High school nutrition education: how effective is it? Journal of Home Economics, 1974, 56(5), 16-18.
- Seltzer, C.C., & Mayer, J. A simple criterion of obesity. Postgraduate Medicine, 1965, 38, A101-A107.
- Seltzer, C.C., & Mayer, J. An affective weight control program in a public school system. American Journal of Public Health, 1970, 60(4), 679-689.
- Sević, N. Nutrition education in primary schools. Hrana i Ishrana, 1974, 15(5/6), 233-244.
- Shifflett, P.A. Folklore and food habits. Journal of the American Dietetic Association, 1976, 68, 347-350.
- Sigal, J.J., & Adler, L. Motivation effects of hunger on time estimation and delay of gratification in obese and non-obese boys. Journal for Genetic Psychology, 1976, 128, 7-16.
- Silverstone, J.T. Obesity and social class. Psychotherapy and Psychosomatics, 1970, 18, 226-230.
- Silverstone, J.T., Gordon, R., & Stunkard, A.J. Social factors in obesity in London. Practitioner, 1969, 202, 682-688.
- Simmonds, M.B. The psychological control of a dietary behavior. Journal of the New Zealand Dietetic Association, 1973, 27(1/2), 9-13.
- Sinclair, J.C., & Saigal, S. Nutritional influences in industrial societies. American Journal of diseases of Children, 1975, 129(5), 549-553.
- Singer, J.E. Sympathetic activation, drugs and fright. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1963, 56, 612-615.
- Sloper, K., McKean, L., & Baum, J.D. Factors influencing breast feeding. Archives of Disease in Childhood, 1975, 50(3), 165-170.

- Sparks, G. Youth in action: II. Teen-age snacking habits: A challenge for nutrition education. Journal of the American Dietetic Association, 1975, 66, 371-373.
- Steffenberg, M.L. Overweight in teenage girls. Delaware Medical Journal, 1969, 41, 64.
- Stuart, R.B., & Davis, B. Slim chance in a fat world. Champaign, Ill: Research Press, 1972.
- Stewart, R.A., & Purvis, G.A. Infantile overnutrition. British Medical Journal, 1973, 1, 738.
- Stunkard, A. Obesity and denial of hunger. Psychosomatic Medicine, 1959, 21, 281-289.
- Stunkard, A.J. Environment and obesity: recent advances in our understanding of regulation of food intake in man. Federation Proceedings, 1968, 27, 1367.
- Stur, O., Hajek, H., & Ortel, N. Die Entwicklung der Fettsucht bei Schulkindern vom 7. bis zum 11. Lebensjahr. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde, 1975, 123, 282-283.
- Sugar, M. Feeding and hunger reflexes in human neonates. Journal of the American Academy of Child Psychiatry, 1976, 15, 269-277.
- Sveger, T., Lindberg, T., Weibull, B., & Olsson, U.L. Nutrition, overnutrition, and obesity in the first year of life in Malmö, Sweden. Acta Paediatrica Scandinavica, 1975, 64, 635-640.
- Swanson, E.M. Learning foods and nutrition in the market place by the "value judgement" method. Canadian Home Economics Journal, 1974, 24(3), 15-17.
- Szczygiel, M. Influence of socio-economic and other factors on nutritional habits in Poland. In: Assessment of nutritional status and food consumption surveys. Basel: Karger, 1974.

- Taitz, L.S. Overfeeding in infancy. Proceedings of the Nutrition Society, 1974, 33(2), 113-118.
- Thoman, E.B. Some consequences of early infant-mother-infant interaction. Early Child Development and Care, 1974, 3, 249-261.
- Thoman, E.B., Barnett, C.R., & Leiderman, P.H. Feeding behaviors of newborn infants as a function of parity of the mother. Child Development, 1971, 42(5), 1471-1483.
- Thomas, J.A., & Call, D.L. Eating between meals -- A nutrition problem among teenagers? Nutrition Reviews, 1973, 31(4), 137-139.
- Thum, Ch., Laube, H., Schröder, K.E., Raptis, S., & Pfeiffer, E.F. Das kontinuierliche Blutzuckertagesprofil in Korrelation zum Seruminulin bei idealgewichtigen und normalgewichtigen Stoffwechselgesunden. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1975, 100, 1595-1599.
- Tracq, M.F., & de Kytspotter, M. Bull. Soc. scient. Hyg. aliment., 1969, 57, 274.
- Trémolières, J. Obesity and eating habits. Triangle, 1974, 13(2), 73-78.
- Ulanova, L.N. Clinical picture of obesity in children. Voprosy Okhany Materinstra i Detstva, 1975, 20(2), 39-44.
- Vahlquist, B. A two - century perspective of some major nutritional deficiency diseases in childhood. Acta Paediatrica Scandinavica, 1975, 64(2), 161-171.
- van Itallie, T.B., & Campbell, R.G. Multidisciplinary approach to the problem of obesity. Journal of the American Dietetic Association, 1972, 61, 385-390.
- Walbek, N.H. Effects of verbal and behavioral methods of nutrition instruction on changes in attitudes, knowledge, and action. Proceedings of the Annual Convention of the American Psychological Association, 1972, 7(1), 153-154.

- Walker, A.R., & Richardson, B.D. Overnutrition in children. Lancet, 1971, 2, 1146.
- X Walker, M.A., Hill, M.M., & Millman, F.D. Fruit and vegetable acceptance by students, factors in acceptance and performance. Journal of the American Dietetic Association, 1973, 62, 268-272.
S.M. D
- Wallis, H. Psychosomatische Behandlungskonzepte der Adipositas im Kindesalter. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde, 1975, 123, 264-266.
- Weichert, C. Breast - feeding: First thoughts. Pediatrics, 1975, 56(6), 987-990.
- Weil, W.B. Infantile obesity. Current Concepts of Nutrition, 1975, 3, 61-72.
- Wershow, H.J. A social scientist's counsel on nutrition and mental development. Ecology of Food and Nutrition, 1975, 4(1), 49-52.
- Waxler, C.Z., & Radke-Yarrow, M. An observational study of maternal models. Developmental Psychology, 1975, 11, 485-494.
- Wheeler, E.F. The problem of obesity in children. Nursing Times, 1972, 68, 710-712.
- Whitelau, A.G. The association of social class and sibling number with skinfold thickness in London schoolboys. Human Biology, 1971, 43, 414-420.
- Whitten, C.F., Pettit, M.G., & Fischhoff, J. Evidence that growth failure from maternal deprivation is secondary underfeeding. JAMA, 1969, 209, 1675.
- Wirths, W. Schülerverpflegungstests in ernährungsphysiologischer Sicht. Zeitschrift für Ernährungswissenschaft, 1975, 14(1), 41-52.
- Withers, R.F.J. Problems in genetics in human obesity. Eugenics Review, 1964, 56, 81.
- Wolff, G. Aktuelle Therapie der Adipositas. Medizin und Ernährung, 1972, 13, 118.

- Wolff, D.H., & Loyd, J.K. Childhood obesity. Proceedings of the Nutrition Society, 1973, 32(3), 195-198.
- Wong, P.T.P., & Traupmann, K.L. Residual effects of food deprivation on food consumption and runway performance in the satiated rat. Journal of Comparative and Physiological Psychology, 1973, 84(2), 345-352.
- Yamagishi, E. A survey on the image about food items among college students majoring in food science. Influence of the image about food as a result of education. Japanese Journal of Nutrition, 1974, 32(3), 126-135.
- Young, C.M. Weight control in a college situation. Postgraduate Medicine, 1972, 51, 117-120.
- Zahorik, D.M. A classical conditioning model for learned aversion to tastes paired with thiamine deficiency. Dissertation Abstracts International, 1972, 32(10), 6093.