Prof. Rupp: Es fand sich sehr bald die Bezeichnung „Hopfenlimonade“ für Produkte, die im wesentlichen aus Hopfen, Kohlensäure und Schaummittel hergestellt sind.

Dr. Cantzler: Ich bedauere sehr, daß der Referent nicht anwesend ist. Ich stehe auf dem Standpunkt, daß alle diese Getränke, die nicht die Bezeichnung „Bier-Ersatz“ verdienen, keine Bezeichnung tragen dürfen, in der das Wort „Bier“ vorkommt. Es sind Limonaden und sie können niemals Bier im Sinne meiner früher vorgebrachten Definition eines Ersatzmittels ersetzen.

Prof. Mai: Die Bezeichnung Limonade dürfte wohl nicht zulässig sein. Limonade ist ein ganz bestimmter Begriff, d. h. ein mit Wasser verdünnter gezuckerter Fruchtsaft. Es geht nicht an, jedes beliebige alkoholfreie Getränk, das man sonst nicht definieren kann, als Limonade zu bezeichnen. Eine „Hopfenlimonade“ z. B. gibt es nicht.

Dr. Cantzler: Das Bier ist schon so schlecht geworden, sodaß eine Ware, die noch schlechter ist, nicht mit dem Wort „Bier“ in Verbindung gebracht werden soll.

Dr. Fendler: Wie stellen Sie sich nun zu der Frage des Zusatzes von Saponinen? Müßte nicht der Nachweis verlangt werden, daß sie nicht schädlich sind?

Prof. Rührig: Nach einer in Leipzig getroffenen Vereinbarung soll Bier-Ersatz ein im Wege des Brauverfahrens hergestelltes Getränk bedeuten, das der Genehmigung der Oberzolldirektion bedarf und nach Auskunft des preußischen Finanzministers mindestens 1 kg Malz auf das Hektoliter enthalten muß.

Der Vorsitzende: Wir haben den Einwand von Herrn Dr. Fendler bezüglich der Saponine gehört. Die zu verwendenden Saponine müssen in ihrer Wirkung den Fabrikanten bekannt sein.

Dr. Cantzler: Es handelt sich nicht allein um die Giftigkeit des Saponins, sondern es ist bei der Beurteilung des Saponinzusatzes zu berücksichtigen, ob nicht durch den Saponinzusatz eine Kohlensäureschaumbildung vorgetäuscht wird.

Geheimrat Juckenack: Für uns kommt nur das Nahrungsmittelgesetz in Frage. Geheimrat Kobert in Rostock steht auf dem Standpunkt, daß es eine ganze Anzahl Saponine gibt, die unschädlich sind. Wir können über den Rahmen des Nahrungsmittelgesetzes nicht hinausgehen. Es ist wünschenswert, daß die Unschädlichkeit des verwendeten Saponins nachgewiesen wird. Darüber, daß durch den Zusatz von Saponin ein höherer Kohlensäuregehalt vorgetäuscht werden kann, liegt bereits ein Urteil des Landgerichtes Düsseldorf vor. Ich glaube aber, wir lassen diese Frage hier außer acht.

Der Vorsitzende: Wir kämen nun zu Punkt 4 der Tagesordnung: Kaffee-Ersatzmittel und ich bitte Herrn Dr. Klassert, uns sein Referat zu erstatten.

Kaffee-Ersatzstoffe.

Berichterstatter: M. Klassert-M.-Gladbach.

Ende der 80-er Jahre — so erzählt man sich — hielt ein berühmter auswärtiger Redner in einem Landstädtchen in einer Versammlung, die zur Bekämpfung des Alkoholgenusses und -mißbrauches einberufen war, eine glänzende Rede gegen den Alkohol, die alle seine Fehler, alle seine Schädlichkeiten medizinisch und volkswirtschaftlich hervorhob; der Vortrag wurde mit Dank und Beifall aufgenommen; kein Verteidiger des arg geschmähten Alkohols erstand, der einzige Diskussionsredner, ein schlichter, in Ehren grau gewordener Landmann gab seinem Beifall, etwa wie folgt, Ausdruck: Ja, der Herr Professor hat ganz recht, der Alkohol ist unser Feind; aber wozu brauchen wir den, solange wir unser gutes Bier, ein anständiges Schöppchen Wein und einen ordentlichen Schnaps haben.

Ganz ähnlich lag es vor dem Krieg mit den Kaffee-Ersatzstoffen; wozu denn, wenn man anständigen Kaffee, die altbewährte Zichorie (ganz gleich, unter welchem Namen die Hausfrau sie zu kaufen gewohnt war), Malz-, Korn-, Feigenkaffee usw. bekommen kann?

Die Bedeutung der Kaffee-Ersatzmittel im Frieden¹⁾ kann ungefähr überblickt werden, wenn man hört, daß schon 1895 — also zu einer Zeit, als die Nahrungsmittelindustrie noch in ihren Kinderschuhen steckte — 250 Betriebe mit 5710 Personen sich mit der gewerbsmäßigen Herstellung von Kaffee-Ersatz befaßten, ganz abgesehen von den tausenden von sparsamen Hausfrauen, die sich ihren Kaffee-Ersatz, bezw. Zusatz selber herstellten.

Von dem ältesten, gewerblich hergestellten Kaffee-Ersatz und -zusatz, der Zichorie, werden uns im Jahre 1907 für Deutschland 6170 ha Anbaufläche, Ertrag 1 600 000 dz, Wert der gerösteten Zichorie $5\frac{3}{4}$ Millionen Mark angegeben, die entsprechenden Zahlen für Österreich-Ungarn (1906) sind 5237 ha, 955 678 dz, $3\frac{3}{4}$ Millionen Kronen; die gesamte Erzeugung in allen Erzeugergebieten wurde auf etwa 7 Millionen dz geschätzt, von denen der Friedensverbrauch Deutschlands rund $2\frac{1}{2}$ Millionen aufnahm²⁾.

Der Verbrauch von Kaffee-Ersatz aus Zerealien — sei es mit oder ohne vorhergehendes Mälzen — hat³⁾ Ende der neunziger Jahre annähernd dem von Zichorie die Wage gehalten, um dann etwas zurückzugehen⁴⁾; bei Beginn des Weltkriegs dürfte er zunächst vorübergehend auf das Vielfache gestiegen sein, bis die amtliche Verbrauchsregelung des Getreides die Zufuhren von Getreide zur Kaffee-Ersatzindustrie zunächst stark beschnitt. Zur Zeit ist der Verbrauch von Getreidekaffee-Ersatz nahezu ganz auf Heer und Marine beschränkt. Berücksichtigt man daneben noch das Heer der sonstigen Ersatzstoffe und Zusatzstoffe, so wird man nicht weit daneben greifen, wenn man den Friedensverbrauch an Kaffee-Ersatz und -zusatz in Deutschland auf etwa 30 Millionen Mark, wenn nicht mehr beziffert, und das in einer Zeit, wo die Einfuhr des Kaffees — also des zu ersetzenden Stoffes — zwischen 150 und 250 Millionen Mark jährlich betrug, dem Gewicht nach ein bis zwei Millionen Doppelzentner Rohkaffee.

Diese Mengen Rohkaffee fallen nun während des Krieges weg und die bei Kriegsausbruch vorhandenen Vorräte, die allerdings recht erheblich waren — die Statistik wird es später lehren — sind teils aufgebraucht, teils so eingeteilt, daß sie für den größten Teil der Kaffeetrinker, d. h. für die zuhause gebliebenen, nicht mehr in Frage kommen; eine Tasse heißen „Kaffees“ aber als erstes Frühstücksgetränk ist für die meisten Deutschen ein derartiges Gewohnheitsbedürfnis, daß Kaffee-Ersatz ein Zwang der Notwendigkeit ist; die im Frieden gebräuchlichen Ersatzstoffe aber reichten — selbst in der friedensmäßig erzeugten Menge — auch nicht annähernd aus, den riesenhaft gesteigerten Bedarf zu decken.

Die Verkehrsregelungen mit Getreide, Zucker u. a. engten den Kreis der frei verfügbaren Rohstoffe der Ersatzindustrie immer mehr ein und die amtlich zugeteilten Mengen rationierter Rohstoffe blieben — trotz des gesteigerten Bedarfs — immer noch weit unter den nachweislich im Frieden verarbeiteten Mengen.

Es handelt sich hier um wirklichen Bedarf, nicht um Luxus; warmes Wasser als Frühstücksgetränk zu trinken ohne Farbe und Geschmack wird selbst unter 100 Chemikern, die doch vorurteilslos sein sollen, kaum einer fertig bringen, und wenn er sich auch sagt, der von mir getrunkene Kaffee ist ja doch weiter nichts, als Warmwasser mit etwas Farbe ohne Nährwert.

¹⁾ Vergl. Hasterlik in von Buchka's, Lebensmittelgewerbe I.

²⁾ F. Hueppe, Untersuchungen über Zichorie. 1908.

³⁾ Vergl. Hartwich, Die menschlichen Genußmittel. 1911.

⁴⁾ Trillich gibt für 1894 allein 64 Malzkaffee Fabriken für Deutschland an.

Als weiterer Grund gesteigerten Bedarfs wäre noch anzuführen die Verringerung der verfügbaren Milch und des Zuckers; so schied für viele Milch und mit Zucker gesüßter Tee als Frühstücksgetränk aus; und auch deren Liebhaber mußte sich nun um Ersatz umsehen.

Die von oben propagierte Morgensuppe — 2 Teller für 10 Pfennig — erforderte einerseits eine, schon bei der Einzelportion gegenüber Kaffee um 15—20 Minuten längere Zubereitungszeit, andererseits erhebliche Verteuerung, zumal bei größerem Haushalt, und letzten Endes waren alle derartigen Produkte nicht in solchen Mengen zu beschaffen, daß sie als wirklicher Ersatz für das seitherige deutsche Frühstücksgetränk in Frage kamen (es hätte sich, bei Annahme von nur 20 g präparierten Mehls für den Teller und nur 40 Millionen Menschen, die den Kaffee durch Suppen ersetzen wollten, um einen Monatsbedarf von 240'000 dz Suppenmehl gehandelt bei nur 1 Teller auf den Tag und Kopf).

Dies nur als Vorwort, zur Erläuterung der Wichtigkeit der Frage des Kaffee-Ersatzes in der jetzigen schweren Zeit. Hat seiner Zeit die Kontinentalsperre Napoleons die Kaffee-Ersatzindustrie lebensfähig gemacht, so hat die Kontinentalsperre Englands — in einer Zeit, wo der Genuß des braunen Tranks ein in allen Schichten des Volkes vorhandenes Bedürfnis geworden — die Kaffee-Ersatzindustrie zu einer Lebensnotwendigkeit gemacht; hat sich doch gezeigt, daß wir leichter an 6 Tagen der Woche auf den Fleischgenuß verzichten können, als auf den Genuß von Kaffee, Kaffee-Ersatz oder „Ersatz-Kaffee-Ersatz“.

Welche Eigenschaften muß das für Kaffee-Ersatz benutzte Rohmaterial denn haben, um sich für diesen Zweck zu eignen?

Das Getränk, das ersetzt werden soll, enthält — physiologisch betrachtet — als wichtigste Stoffe Coffein und Kaffeeegerbstoffe, bezw. deren Röststoffe, sowie Röstprodukte von Kohlenhydraten; nennenswerte Mengen von Nährstoffen sind nicht darin enthalten; was an Eiweiß im Kaffee vorhanden, bleibt in dem von uns nicht genossenen Satz zurück.

Es handelt sich also um reinen Genußwert, nicht um Nährwert; das ist für die Beurteilung der Sache wichtig.

Die Coffeinwirkung des Kaffees, die übrigens nicht allen Kaffeetrinkern erwünscht ist — denken Sie nur an den „coffeinfreien“ Kaffee — kann nach seitheriger Erfahrung nur durch Coffeinzusatz oder durch Verwendung coffeinhaltiger Ersatzstoffe erreicht werden; und wenn wir uns auf den Standpunkt stellen wollen, daß der als Ersatz zu bezeichnende Stoff physiologisch gleichartig, wenn auch nicht gleichwertig sein soll, so käme nur die — zur Zeit gar nicht erhältliche — Frucht- schale (Fruchtfleisch) des echten Kaffees in Frage, die ja sowohl Coffein, wie Kaffee- gerbstoff enthält, außerdem noch die Kolanuß, die gleichfalls nur in beschränkten Mengen im Inlande vorrätig war.

Tatsächlich aber hat sich seit Beginn der Kaffee-Ersatz- und -Zusatzindustrie der Begriff Kaffee-Ersatz derart herausgebildet, daß als Wesensnorm Farbe und Karamel- geschmack für alle Kaffee-Ersatzstoffe gemeinsam betrachtet werden muß, während die den einzelnen Produkten eigenen, differenten Geschmacksstoffe zwar für die Beliebtheit maßgebend, für die Beurteilung aber weniger wichtig erscheinen; Kunst des Herstellers war es, die verschiedenen Rohstoffe so zu behandeln und zu mischen, daß die Verkaufsware vom Publikum gerne gekauft wurde.

Genau genommen müßte unterschieden werden „Kaffee-Ersatz“ und „Kaffee-Zusatz“; doch ließen sich die Grenzen nie streng ziehen; und zumal heute, wo die Mehrzahl keinen Kaffee hat, gibt es ja eigentlich keinen „Zusatz“, da ja alles „Ersatz“ — im weitesten Sinne genommen — sein muß.

Von Kaffee-Ersatz ist also zu verlangen: Gutes Färbevermögen, in den meisten Fällen gleichbedeutend mit Ausgiebigkeit, kein abschreckender Geschmack (ich drücke mich vorsichtig aus), Gehalt an Aromastoffen, Abwesenheit von schädlichen Stoffen, von verdorbenen Stoffen, von reinen Beschwerungsmitteln.

Als Farblieferant kommt ernstlich nur Zucker, bezw. in Karamel überführbarer Stoff in Frage, sodaß wir die Rohstoffe um so mehr für diese Zwecke als geeignet anzusehen haben, je mehr Zucker, leicht abzubauen Stärke, schließlich auch Fruchtsäuren (Wein-, Citrone-, Äpfelsäure) sie enthalten; um so ausgiebiger wird sich das Färbevermögen und die Entwicklung des Karamelbitters bei entsprechender Behandlung gestalten lassen.

Kaffee-Ersatzstoffe mit Gehalt und zwar mit reichlichem Gehalt an Karamelbildnern sind fast alle alteingeführten Rohstoffe und Zubereitungen; einer vor 50 Jahren veröffentlichten Zusammenstellung entnehme ich folgende Liste¹⁾:

Apfelschnitte, Birnenschnitte, Pflaumen (entkernt), Vogelbeeren, Zichorie, Löwenzahn, Runkelrübe, Zuckerrübe, Pastinak, Schwarzwurzel, Zuckerrübe (?), Zerealien (Roggen, Gerste, Weizen, Dinkel, Hafer, Mais, Hirse), geröstetes Brot, Fadennudeln, Buchweizen, Feigen, Datteln, Eicheln, echte und Roßkastanie, Wicken verschiedener Art, Astragalus boeticus („Kaffeewicke“, in Spanien heimisch, aber damals erfolgreich selbst in Schweden kultiviert — Schwedenkaffee — auch Stragelkaffee), Lupinen, Erbsen, Bohnen, Linsen, Spargelsamen, Weintraubenkerne, endlich Bucheckern, Haselnuß, Walnuß, Mandel, Mandelkleie, Erdmandeln (*Cyperus esculentus*), Erdnuß (*Arachis* und *Lathyrus tuberosus*)²⁾.

Folgende weiteren Rohstoffe sind allerdings, wie die Mehrzahl der oben angeführten, nicht in größerem Maßstabe in Friedenszeiten verwendet:

Farnkrautwurzel- bezw. -wurzelstock (Hartwich nennt — vielleicht versehentlich — den Wurmfarne, während anderwärts der stärkereiche Wurzelstock des Adlerfarns — allerdings erst jetzt im Kriege — als Zichorieersatz, wie auch als Futtermittel empfohlen wird; *Filix mas* erscheint immerhin bedenklich wegen seiner als Wurmgift empfohlenen, sicher nicht harmlosen *Filixsäure*), Queckenwurzel, Salep (Orchideenwurzel), Sago, Kartoffeln, die Samen von Mäusedorn (*Ruscus aculeatus*), die der gelben Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Maulbeeren, Hanffrüchte, Johannisbrot (*Cerantonia siliqua*), Hagebutten (in Böhmen), Bockshornsamens (*Trigonella Foeniculum Graecum*), Kichererbsen (*Cicer arietinum*), Sojabohne, Lindenfrüchte, Kakaoschalen und andere Abfälle der Schokoladefabrikation in Verbindung mit geröstetem Getreide, Zichorie und Caramel³⁾.

Endlich — ich möchte daraus eine besondere Gruppe bilden — werden als Kaffee-Ersatzstoffe bezeichnet: Olivenkerne, Dattelkerne, Steinnüsse (D.R.P.!) und die harten Samen der Wachspalme (Carnaubapalme); von den erstgenannten kann ich aus eigener Erfahrung nichts berichten; ich habe jedoch noch kein Kaffee-Ersatzmittel gesehen, das beim Rösten ein derart deutliches „Kaffeearoma“ zeigt, wie die Samen

¹⁾ Percy, nach E. Franke, Kaffee, Kaffeeconserven und Kaffeesurrogate. 1907.

²⁾ Die wirtschaftlich wertvolleren der hier und im folgenden angeführten Stoffe sind gesperrt gedruckt.

³⁾ Welter, Essay sur l'histoire du Café. Paris 1868.

der Wachspalme; leider entspricht der Geschmack des Aufgusses absolut nicht den Erwartungen, die man nach dem Geruch beim Rösten erwarten mußte; es fehlt eben fast ganz die Gruppe der Caramelbildner, und ähnlich dürfte es bei den anderen Rohstoffen dieser Gruppe sein; was ihnen fehlt, sucht das Patent über Steinnußkaffee durch Rösten mit Zucker zu ergänzen.

Den Stoffen dieser Gruppe nahestehend sind die — allerdings wohl erst im Kriege als Ersatzstoffe vorgefundenen — Steinschalen der Walnuß und Haselnuß, die ich nur als Streckungsmittel ansehe, da mir hier Erfahrung über etwaiges Eigenaroma fehlt.

Erfreulich scheint mir die Verwendung der Stoffe dieser Gruppe keinesfalls, da ihnen ein nennenswerter Gehalt an Caramelbildnern abgeht, sie auch sonst keine Stoffe enthalten, die dem Aufguß zugute kommen, während die oben angeführten Kakaoschalen und Kakaoabgänge doch immerhin ihres Theobromingehaltes wegen zweifellos eine gewisse anregende Wirkung haben.

Weiter fanden im Kriege neu Verwendung als Ersatzstoffe und Bestandteile von Kaffee-Ersatzmitteln — zum Teile infolge amtlicher Zuteilung an die Fabriken der Surrogatindustrie — Melasse, getrocknete Steckrüben (Erdkohlraabi, Wucke), Serradella, Wachholderbeeren, Spörgelsamen, Wicken, Zuckerrübensamen bzw. -knäuel, endlich Industrieabfälle, wie Zucker- und Rübenschnitzel.

Die durch amtlich angeregte Sammlung gewonnenen Früchte des Weißdorns (*Crataegus oxyacanthus*) sind in unserem Amte bisher noch nicht im Handels-Kaffeeersatz gefunden worden, ebensowenig die der Eberesche; das erscheint auch natürlich, da sie — soweit ich weiß — der Versorgung der Schwerindustrie mit Kaffee-Ersatz dienen.

Weitaus die meisten heute im Handel befindlichen Surrogate sind Gemische, und zwar solche, die wenig oder gar keine Zerealien enthalten; dagegen sind Zerealien fast durchweg die Hauptbestandteile der für Heer und Marine bestimmten Mischungen, die auch noch Kaffee enthalten, soweit dieser nicht getrennt angeliefert wird.

Getreide ist aus neuer Ernte zwar sehr viel für Kaffee-Ersatz verwendet, aber kein amtlich zuteiltes; das auf den Stoppeln gesammelte Getreide muß man fast völlig als für die Herstellung von Kaffee-Ersatz im Haushalt benutzt, und einen großen Teil davon als infolge von Unkenntnis und Unachtsamkeit (es hat ja nichts gekostet!) verbrannt und überbröstet betrachten; das ist einer der Nachteile der hohen Entwicklung der Röstindustrie, daß die Kenntnis des Kaffeeröstens kaum mehr in einem Haushalt erhalten war, und die Caramelglasur der meisten Getreide- und Malzkaffees ließ der Hausfrau die Kenntnis der Farbe richtig gebrannten Getreides verloren gehen.

So finden sich in den heutigen Kaffeemischungen neben den altbewährten Zichorie, Möhren, Runkelrüben vor allem die Zucker- und Rübenschnitzel, weniger oder mehr entzuckerte Zuckerrübenrückstände, dann aber die getrockneten Steckrübenschnitzel. Letztere geben infolge ihres hohen Zuckergehaltes ein sehr ausgiebig färbendes Röstprodukt; aber bei deren Verwendung ist wegen ihres nur schwer zu übertönenden Eigengeruches dringend nötig ausgiebige Verwendung von aromagebenden Stoffen und ausreichende Verdünnung (Streckung) mit anderen Stoffen, selbst mit solchen, die selber allein als Kaffee-Ersatz kaum in Frage kommen.

Die Verwendung von Rüben- und Zuckerschnitzeln — sonst nur Viehfutter — mit ihrem hohen Zuckergehalt, mit ihrem verhältnismäßig reinen Röstgeschmack, muß

sogar als günstiger wie die von frischen Rüben bezeichnet werden, da sie infolge des Auslauge- und Dämpfprozesses bei der Zuckerfabrikation kaum mehr lösliche Stickstoffverbindungen enthalten; ihnen gegenüber erscheint die Verwendung der Melasse — auch der Industrie amtlich zugeteilt — mit ihrem hohen Gehalt an Betain und anderen Stickstoffsubstanzen, sowie Kalisalzen wenig erfreulich; andererseits scheint diese Kriegsmaßnahme bedenklicher, als sie in Wirklichkeit ist; man muß berücksichtigen, daß die Melasse doch immerhin 50 % Zucker enthält, sodaß bei dem reichlich gebildeten Caramel Spuren der Melasse genügen, um einen ausreichend dunklen Aufguß zu erzielen.

Als Verschwendung wirtschaftlicher Werte muß stets — und heute ganz besonders — die Verwendung eiweiß- oder fettreicher Rohstoffe zu Kaffee-Ersatz bezeichnet werden, da diese Stoffe — Eiweiß und Fett — nur in Spuren in den Aufguß übergehen, andererseits durch den Röstprozeß auch größtenteils so verändert werden, daß die Rückstände zwar analytisch betrachtet noch wertvoll erscheinen, aber als Futtermittel dennoch meist recht wertlos sind; sie können da höchstens noch als Futterwürze dienen.

Wirtschaftlich betrachtet müssen heute alle die Stoffe, die unschädlich, eiweißarm, reich an in Caramel überführbaren Stoffen sind und in solchen Mengen zu beschaffen sind, daß sie zur Versorgung eines nennenswerten Teils unserer Bevölkerung genügen, als wertvolle Rohstoffe für Kaffee-Ersatz betrachtet werden; von diesem Standpunkt aus erscheinen die oben genannten Spargelsamen — trotz ihres gerühmten Aromas — unzweckmäßig, während die ganzen Spargelbeeren, gut getrocknet und geröstet infolge ihres Zuckergehaltes und größerer Ausgiebigkeit günstiger abschneiden.

Ebenso ist es bei Traubenkernen und Traubentrestern; Traubentrester, wie auch Obsttrester wären ein recht ausgiebiges Ersatzmittel, wenn die Trauben- und Obstverwertung unter ähnlich günstigen Verhältnissen arbeitete, wie die Zuckerindustrie, die dafür Sorge trägt, daß die Rückstände sofort — ohne die Möglichkeit nebenherlaufender Zersetzungs Vorgänge — zur Trocknung gebracht werden; die Zuckerindustrie hat dies ja leichter, denn die Rückstände sind gedämpft, die meisten Zersetzungs-erreger sind — mit Ausnahme von wenigen widerstandsfähigen Sporenbildnern — abgetötet, während in den Trestern noch alle Keime des Frischobstes, der Trauben lebensfrisch schon in der Presse an die Zerstörungsarbeit gehen; hier würde nur unverzügliches künstliches Trocknen der ausgiebig gelockerten Trester ein unverdorbenes Rohmaterial sichern, und das erfordert Einrichtungen und Maßnahmen, die bei der Ausdehnung der Obstverwertung nicht von heute auf morgen zu schaffen sind, ja allgemein kaum durchführbar erscheinen.

Über die Beurteilung der heute gehandelten Kaffee-Ersatzstoffe in der Nahrungsmittelkontrolle möchte ich mich hier nicht weiter auslassen; über die Preisbildung lagen einige — sozusagen unter Ausschluß der Öffentlichkeit erlassene — Bestimmungen des Kriegsausschusses für Kaffee usw. vor; die Kollegen, die in Preisprüfungsstellen mitwirken, werden ihnen wohl begegnet sein; in Kürze ist eine eingehende Regelung dieser Frage durch Verordnung zu erwarten.

Ob Beanstandungen wegen Verdorbenheit heute zweckmäßig sind, wenn die Ursache der Verdorbenheit die Beschaffenheit von amtlich für diese Zwecke gelieferten Rohstoffen ist, muß jeder einzelne mit sich selber abmachen; hier ist das Kapitel Kaffee-Ersatzstoffe ebenso kritisch, wie die Kapitel Brot, Mehl, Marmelade usw.

Es fehlt anscheinend an den für die öffentliche Bewirtschaftung maßgebenden

Stellen vielfach die Mitwirkung technisch erfahrener Nahrungsmittelchemiker oder nahrungsmittelchemisch auf der Höhe stehender Techniker.

So bliebe denn fast als einziger allseitig anzuerkennender Beanstandungsgrund heute nur Gesundheitsgefahr bezw. Gesundheitsschädlichkeit; und wie wenig gerade diese wirklich objektiv zu behandeln ist, erkennen wir an der Geschichte des Kaffees selber, wie an der seiner Ersatzstoffe am besten.

Gegen den Kaffee selbst, gegen die Zichorie, gegen das „Karlsbader Kaffee-gewürz“ ist zu verschiedenen Zeiten, gestützt auf „Erfahrung und wissenschaftliche Forschung“ der Vorwurf der Gesundheitsschädlichkeit erhoben, der „Beweis schwerer Schädigung der Gesundheit der Verbraucher“ angetreten worden.

Die Nahrungsmittelkontrolle befindet sich eben in einer eigenartigen Lage, die wirklich manchmal zu schweren Konflikten führen kann, und in vielen Fällen muß sich heute der Chemiker, genau wie die Hausfrau und jeder einzelne (und nebenbei bemerkt auch die reelle in vaterländischem Interesse arbeitende Industrie) von Zweckmäßigkeitsgründen bestimmen lassen, selbst solche, die früher lieber Märtyrer ihrer Überzeugung geworden wären, als ihre Überzeugung zu verleugnen oder auch nur für sich zu behalten.

Diskussion.

Der Vorsitzende: Ich stelle die Ausführungen nun zur Diskussion.

Prof. Rupp: Ich möchte Sie auf ein neues Präparat aufmerksam machen. Es wird jetzt ein Produkt als „Nährsalzkafeeersatz“ in den Handel gebracht. Ich habe diese Bezeichnung als irreführend angesehen. Es sollte mit dem alten Schwindel gebrochen werden, wenn jemand glauben machen will, daß, wenn er einem Nahrungsmittel sog. „Nährsalze“ wie Alkaliphosphate u. dergl. zusetzt, das Produkt dann eine besondere Nährkraft besitzt. Wir würden damit die Frage aus der Welt schaffen. Der betreffende Fabrikant hat dies eingesehen und die Bezeichnung Nährsalz weggelassen.

Dr. Beitter: Im Anschluß an die Ausführungen des Herrn Referenten dürfte es von Interesse sein, einiges über den jetzigen Stand der Herstellung und des Handels mit Kaffeeersatzstoffen zu erfahren. Nach der Statistik der letzten fünf Friedensjahre betrug die Einfuhr an Bohnenkaffee jährlich rund 175 000 t, entsprechend 140 000 t an gebranntem Kaffee. Der Verbrauch an Kaffee-Ersatz- und Zusatzstoffen, d. h. Malzkaffee, Gerstenkaffee, Roggenkaffee, Weizenkaffee, Cichorie, Feigenkaffee, sogenannten Kaffee-Essenzen und anderen Kaffee-Ersatzstoffen betrug rund 200 000 t. Nimmt man die Bevölkerung Deutschlands mit 70 Millionen an, so entfallen auf den Kopf der Bevölkerung rund 5 kg Bohnenkaffee und Kaffee-Ersatzstoffe. Bei einer Durchschnittsmenge von 20 g Kaffeestoffen für 1 l Getränke entfallen in Deutschland an Kaffeegetränken mindestens 250 l auf den Kopf der Bevölkerung, gegenüber einem Verbrauch an alkoholischen Getränken von 105 l, wobei zu berücksichtigen ist, daß bei dem Mangel an sonstigen Nahrungsmitteln der Bedarf an sonstigen Kaffee-Ersatzstoffen in der jetzigen Zeit noch wesentlich höher ist. Außer dem seitherigen Bedarf von 200 000 t an Kaffee-Ersatzstoffen müssen also durch solche auch noch die fehlenden 140 000 t Bohnenkaffee gedeckt werden, sowie der Mehrverbrauch durch den Ausfall an Tee, Kakao und Schokolade in der jetzigen Zeit. Es ist daher nicht Wunder zu nehmen, daß an Kaffee-Ersatzstoffen ein empfindlicher Mangel eingetreten ist und zwar insbesondere an den vorwiegend in Betracht kommenden, nämlich der Cichorie und Gerste, denn schon in Friedenszeiten konnte die inländische Produktion von Cichorienwurzeln nur $\frac{2}{3}$ des Bedarfs decken, der Rest kam von Belgien, woher die Einfuhr aber jetzt gesperrt ist, da die dortige Produktion, ebenso auch die von den besetzten Teilen Nordfrankreichs, für die Bedürfnisse der dortigen Bevölkerung und zum Teil auch des Heeres gebraucht wird. Der einheimische Cichorienanbau ist nun mit dem Krieg sehr zurückgegangen, er vermochte im Jahre 1916 nur 45% und 1917 nur 30% des Friedensbedarfs zu decken. Als Ersatz wurde der Industrie ein Streckkontingent an Gerste zugewiesen, das aber aus Gründen des sonstigen Nahrungsmittelmangels nur zu einem Teil abgeliefert werden konnte, so daß die Gesamtindustrie mit Einschluß der Getreidekaffeeindustrie nur etwa 65% des Friedensbedarfs heute zu decken vermag. Es wurden deshalb alle möglichen Ersatzstoffe angeboten, wobei hauptsächlich in Betracht kommen die von der Regierung angewiesenen Zuckerrüben und insbesondere Rübenschnitzel und zwar ganz ausgelaugte und

nach dem Steffens'schen Verfahren teilweise ausgelaugt. Nun ist ja bekannt, daß diese sowohl, wie die Zuckerrüben selbst ein wichtiges Futtermittel sind und als solche sehr notwendig gebraucht werden, und daß nach den „Festsetzungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes“ die Verwendung ausgelaugter Schnitzel zur Kaffee-Ersatzstoffherstellung überhaupt verboten ist. Sie sind auch zum mindesten kein vollwertiger Ersatz, sondern nur gewissermaßen ein Füllsel, sie sind schlecht verarbeitbar und verbrennen insbesondere leicht beim Rösten. Spekulative Köpfe haben nun unter einer gewissen Duldung der Regierung alles mögliche herangezogen, um die Kaffee-Ersatzstoffe zu ersetzen und natürlich auch, um dabei Geld zu verdienen. Auch vom Ausland, insbesondere von Holland, sind ziemliche Mengen offener und meist minderwertige Kaffee-Ersatzstoffe hereingekommen und da diese ohne Anstand und zu jedem Preis verkauft werden durften, so kam bald ein schwunghafter Handel mit sog. ausländischen Kaffee-Ersatzstoffen auf, die aber zum größten Teil im Inland hergestellt werden. Auch manche Kommunalverbände haben alles mögliche aufgekauft, um daraus Kaffee-Ersatzstoffe herzustellen. So wurden z. B. von einem Kommunalverband aufgekaufte Kohlrüben geröstet und bis zu 3 M. das Pfund verkauft und es sind auch in den Läden häufig Kaffee-Ersatzstoffe aus ganz minderwertigen Substanzen, z. B. aus Schilf, aus Kohlstrünken und -blättern hergestellt, zu finden, die zu horrenden Preisen verkauft werden, während für die Industrie der Verkauf der realen Kaffee-Ersatzstoffe, z. B. Vermischungen von Cichorie mit Gerste, nach den bestehenden Richtpreisen nur zu 55–65 Pfg. das Pfund gestattet ist. Das beste Mittel gegen diesen wilden Handel wäre eine Vorschrift, daß diese Ersatzstoffe nur in Paketen verpackt gehandelt werden dürften, für die dann die Preisprüfungsstellen, denen ja auch die Zusammensetzung bekannt gemacht werden muß, den Preis festsetzen könnten; dadurch wäre auch eine genaue Kontrolle seitens der Untersuchungsämter möglich und die Fabriken könnten zur Verantwortung herangezogen werden. Eine grundsätzliche Forderung wäre natürlich, daß für diese Verpackungen Höchstpreise und nicht Richtpreise festgesetzt würden. — Was alles zur Kaffee-Ersatzstoffherstellung heute erhalten muß, ist ja den Herren Kollegen aus der Praxis zur Genüge bekannt und alle die vielen Fälschungsmittel, welche durch die Tätigkeit der Nahrungsmittelüberwachung in den letzten Jahrzehnten ausgemerzt wurden, sind wieder aufgetaucht. Ich erinnere hier nur an die vielen Stoffe, die im Grunde eigentlich nichts anderes sind, als geröstete Cellulose. Auf der anderen Seite sind auch manche Rohstoffe herangezogen worden, die schließlich als Kaffee-Ersatzstoff, besonders auch in Vermischung mit Cichorie, Gerste, Zuckerrübe ganz gut verwendet werden können, die aber zum Teil ebenfalls als Futtermittel oder für die Fettgewinnung viel wichtiger sind, meist aber nur in so verschwindenden Mengen zur Verfügung stehen, daß sie für die Gesamtmenge der Kaffee-Ersatzstoffe kaum in Betracht kommen. Ich möchte als Beispiel nur die Eicheln anführen, die in Verbindung mit anderen Stoffen sich sehr gut als Kaffee-Ersatzstoff eignen und schon immer benutzt wurden, von denen aber höchstens 5000 t für diesen Zweck zur Verfügung stehen. Noch viel geringer sind die Ergebnisse der verschiedenen Sammlungen, z. B. von Weißdorn, trotz des umfangreichen amtlichen Apparats, der dafür in Tätigkeit gesetzt worden ist. Es ist häufig auch die Bemerkung zu machen, daß die Meinung herrscht, daß Rohstoffe oder verdorbene Kartoffeln, die zu gar nichts anderem mehr gut seien, sich immer noch für die Kaffee-Ersatzstoffherstellung verwerten ließen, wogegen aber im Interesse der Nahrungsmittelversorgung ganz entschieden zu protestieren ist. Dasselbe ist auch der Fall bei der Verwendung von Stoffen direkt unappetitlicher Art, wie Kartoffelpulpe, Gärgeläger aus den Bierfässern, Obstrestern usw. Ein wirklich guter ausgiebiger und dem Sinne der Nahrungsmittelgesetzgebung entsprechender Kaffee-Ersatz läßt sich nur aus wirklich auch gehaltreichem und einwandfreiem Rohmaterial herstellen und man wird immer wieder darauf hinauskommen, daß dabei hauptsächlich Cichorie und Gerste oder sonstige stärkeemelhaltige Rohstoffe, wobei z. B. auch der Mais und die Kartoffel wichtig sind, verwendet werden können. Der Mangel an Kaffee-Ersatzstoffen hat einen großen Teil des Volkes, besonders auf dem Lande, schon längst zur Selbsthilfe getrieben, denn es werden dort massenhaft Gerste, Roggen, Erbsen, Graupen usw. geröstet. Es ist deshalb kein Vorteil für die Allgemeinversorgung, wenn an der Zuweisung für die Kaffee-Ersatzstoffherstellung wichtiger Rohstoffe zu sehr gespart wird, denn gerade durch das Selbströsten in den Haushaltungen findet zum Teil ein Verderben von vielem Material, zum mindesten aber dessen unrationelle Ausnutzung statt.

Dr. Rothenfußer: Ich möchte anregen, daß zur Frage der Bezeichnung Stellung genommen wird. Bezeichnungen wie Nährsalzkaffee, homöopathischer Kaffee, Fruchtkaffee sind nicht zulässig. Man hat zwar gesagt, Getreide sind auch Früchte, aber ich bin der Ansicht, daß diese Bezeichnung nicht berechtigt ist. Ich möchte nun wissen, wie Sie darüber denken. Bisher hat man z. B. unter Fruchtkaffee nur solchen verstanden, der Feigen in wesentlicher Menge enthielt. Die Bezeichnung homöopathischer Kaffee halte ich überhaupt für unzulässig.

Geheimrat Thoms: Es ist besonders wichtig, daß wir in unserer eiweiß- und fettarmen Zeit nicht die besser verwertbaren fett- und eiweißreichen Samen als Kaffee-Ersatzmittel heranziehen. Von Holland sind größere Sendungen von Lupinen zu dem Zweck nach dem Rhein-

land gekommen. Diese Verwendung wurde aber eingeschränkt, nachdem es gelungen ist, in neuerer Zeit die Lupinen von den Gift- und Bitterstoffen zu befreien und als hochwertiges Eiweißprodukt für die menschliche Ernährung nutzbar zu machen. Man kann aber die Schalen der Lupinen als Kaffee-Ersatz verwenden, die das gleiche leisten wie die ganzen Lupinen. Die Lupinen enthalten drei Alkaloide: Lupanin, Lupinidin und Lupinin. Das Lupinidin ist nach Willstätter identisch mit dem giftigen Spartein, Lupinin und Lupanin zeigen nach Kober's Wirkungen auf die Medulla oblongata, deshalb sollte man die Lupinen, wenn sie als Ersatz für Kaffee zugelassen werden, nur verwenden, wenn sie vorher von den Alkaloiden möglichst befreit sind. Es wurden in den Lupinen-Präparaten oft noch 0,2—0,3% dieser Alkaloide aufgefunden. Man sollte deshalb Alkaloid-Bestimmungen in solchen Präparaten nicht für überflüssig halten. — Ich möchte dann noch fragen, ob Akaziensamen als Kaffee-Ersatz zulässig sind. Sie sind geröstet in den Verkehr gelangt, sollen aber eine emetische Wirkung haben, also ist auch da wohl Vorsicht geboten.

Dr. Riechen: Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß mit den augenblicklich im Handel befindlichen Kaffee-Ersatzmitteln häufig noch eine Begleiterscheinung verbunden ist, daß nämlich ihre stoffliche Zusammensetzung mit dem Preise, den man für sie fordert, in gar keinem Verhältnisse steht. Es werden teilweise Preise verlangt, die geradezu als unerhört zu bezeichnen sind, und zwar wurden z. B. in Essen mehrfach Erzeugnisse, die aus Steckrüben hergestellt waren, zu 3—4 Mk. das Pfund verkauft. Desgleichen sollte ein Kaffee-Ersatz, der aus Bohnen- und Buchweizen-Schalen hergestellt war, nicht weniger als 4 Mk. das Pfund kosten. Es sind dies doch Preise, die geradezu als unerhört bezeichnet werden müssen, und die auf eine schamlose Ausbeute des Käufers hinauslaufen. Es hat auch den Anschein, als ob man gelegentlich minderwertige Futtermittel, die man sonst nur zu einem sehr mäßigen Preise hätte absetzen können, röstet, um sie dann als Kaffee-Ersatzmittel zu einem weitaus höheren Preise verkaufen zu können. So wurde mir z. B. ein Erzeugnis vorgelegt, das sich als ein Mühlenabfall herausstellte, und zwar wurden hierfür nicht weniger als 270 Mk. für den Zentner verlangt. Als Futtermittel wäre es kaum den zehnten Teil wert gewesen. Es wird daher meines Erachtens die allerhöchste Zeit, daß gegen diese unerhörten Preise energisch eingeschritten wird.

Geheimrat Juckenack: Bei Lupinen muß man unterscheiden, ob sie zur Herstellung eines menschlichen Nahrungsmittels, oder als Viehfutter Verwendung finden sollen. Lupinen liefern zweifellos einen guten Kaffee-Ersatz. Die Bedenken des Herrn Geheimrat Thoms teile ich nicht schlechthin. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Lupinen schon seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bei der Herstellung von Kaffee-Ersatz Verwendung finden, sogar vielfach, z. B. in Österreich zu dem Zweck angebaut wurden. Ich bin überzeugt, daß früher vielfach die Lupinen ohne weiteres geröstet, also nicht zuvor entbittert wurden. Es mag sein, daß gesundheitsschädliche Stoffe beim Rösten zerstört werden. Nach dem Genuß von entbitterten Lupinen sind noch keine Gesundheitsbeschädigungen beobachtet worden. Im übrigen sind die Ursachen der bei Schafen beobachteten und als Lupinose bezeichneten Krankheit noch nicht vollständig aufgeklärt. Nach dem Genuß entbitterter Lupinen sind jedenfalls Erkrankungen der Tiere bisher nicht aufgetreten; beim Menschen wurde Lupinose bisher überhaupt noch nicht beobachtet. Wahrscheinlich ist die Krankheit darauf zurückzuführen, daß gelegentlich Lupinen nicht trocken geerntet und gelagert wurden, und daß sich so Toxine gebildet hatten, die dann gelegentlich in Schaffenden Verluste durch Auftreten der Lupinose verursachten.

Prof. Röhrig: Herr Geheimrat Juckenack hat bereits angedeutet, was ich noch sagen wollte. Auch mir sind Gesundheitsschädigungen durch den Genuß gerösteter nicht entbitterter Lupinen nicht bekannt. Von der Reichsgetreidestelle sind nun neuerdings den Fabriken an Stelle von Lupinen Lupinenextrakte zur Kaffee-Ersatzherstellung zugewiesen worden. Wird nun auch für diese verlangt, das Alkaloid zu entfernen? Und in welcher Weise soll dies erfolgen, ohne den damit gewonnenen Kaffee-Ersatz in unbilliger Weise zu verteuern? Diese Frage hat für Leipzig eine gewisse Bedeutung, da von der sächsischen Abteilung für Ersatzmittel des Kriegswucheramtes einer hiesigen Firma die Genehmigung des Betriebes für die Herstellung von Kaffee-Ersatz unter Verwendung von Lupinen nur unter Voraussetzung der vorher stattgefundenen Entbitterung erteilt wurde. Eine solche ist aber überflüssig und zwecklos, wenn das Alkaloid durch den Röstprozeß zerstört wird oder verloren geht, worauf schon von anderer Seite hingewiesen wurde.

Dr. Grünhut: Unter den Forderungen, die Herr Dr. Klassert für Kaffee-Ersatz aufgestellt hat, findet sich der Satz, daß der Kaffee-Ersatz keinen abschreckenden Geschmack besitzen soll. Es muß wohl richtig heißen: Kaffee-Ersatz muß Wohlgeschmack besitzen. Man könnte nun sagen, das ist rein subjektiv, aber die Feststellung der Abwesenheit eines abschreckenden Geschmackes ist ebenso subjektiv, ebenso schwierig wie die Feststellung eines Wohlgeschmacks. Der Kaffee-Ersatz muß doch genießbar sein. Unter den Stoffen, die verwendet werden dürfen, wurden Oliven-, Dattel- und Steinnußkerne genannt. Herr Dr. Klassert hat selbst angeführt, daß die Steinnußkerne nur brauchbar werden durch

Zuckerzusatz, sie sind also nur Träger des Caramels. Über Steinnußkerne haben wir uns schon früher geäußert, daß sie unzulässig sind; ich bitte also, entgegen Herrn Dr. Klassert, Oliven-, Steinnuß- und Dattelkerne als unzulässig anzusehen.

Dr. Seel: Ich möchte auf eine Kuriosität aufmerksam machen. In einem mit Mehlbeeren und Rüben vermischten Zichorienkaffee konnten wir noch eine andere höchst interessante Beimischung wahrnehmen, nämlich größere Mengen Torfmoos, Sphagnum-Arten. Dieser Bestandteil ist sehr augenfällig und kann nicht übersehen werden; typisch sind die eigenartig geformten Blättchen dieser Moosart, die sich unter dem Mikroskop als zarte Gebilde ansehen, zu beiden Seiten wie mit Stacheln oder Füßchen zahlreich besetzt. Diesen Sphagnum-Arten wird von manchen Seiten eine antiseptische Wirkung zugesprochen.

Dr. Kraus: Als Beweis für den Umfang, den die Fälschungen angenommen haben, möchte ich nur erwähnen, daß ich bei einer Fabrikrevision 7 Doppelwagen gebrauchter Eichenlohe vorfand, die zu Kaffee-Ersatz verarbeitet werden sollten.

Dr. Grünhut: Mir ist häufig ein hoher Sandgehalt aufgefallen; ich fand öfter 10 bis 20% in 10%-iger Salzsäure unlösliche Mineralstoffe. Es ist in solchen Fällen der Einwand erhoben worden, daß es sich um Kieselsäure handelte, die ein normaler Bestandteil der Pflanzen sei, etwa wie die im Schachtelhalm enthaltene. Wenn wir aber dann die lösliche Kieselsäure bestimmten, fanden wir nur eine geringe Menge; die Hauptmenge der unlöslichen bestand also tatsächlich aus Sand, und da stehe ich auf dem Standpunkt, daß ein Erzeugnis mit so hohem Gehalt unzulässig sei, weil es offenbar aus einem unzureichenden Rohmaterial hergestellt ist. Ich glaube deshalb, wir sollten den in den Entwürfen zu Festsetzungen über Lebensmittel angegebenen Grenzwert von 2% unlöslicher Asche beibehalten. In letzter Zeit lag uns Kaffee-Ersatz mit nur 20% in Wasser löslichen Bestandteilen vor; das ist entschieden zu wenig. In bezug auf Extrakt-Ausbeute ist ein solches Erzeugnis unzureichend; wir brauchen ja nur daran zu denken, daß gerösteter Bohnenkaffee bis zu 30% Extraktausbeute gibt.

Prof. Beythien: 2% Sandgehalt ist wohl zu niedrig. Auch in den Entwürfen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes wird ein Unterschied zwischen den Ausgangsmaterialien gemacht und bei Wurzeln z. B. eine höhere Zahl, ich glaube 4% festgesetzt¹⁾. Ich glaube, vorschlagen zu können, daß wir uns nach den Festsetzungen der Entwürfe richten.

Geheimrat Thoms: In kleinen Mengen mögen die Alkaloide der Lupinen ja nicht schädlich sein; wenn wir aber ein alkaloidarmes Produkt mit Leichtigkeit herstellen können, dann sollten wir auch darauf bestehen, daß die Lupinen von den Alkaloiden vorher möglichst befreit werden. Das läßt sich z. B. ganz einfach bewirken durch Kochen mit Wasser und Soda. Der größte Teil der Alkaloide und Bitterstoffe wird dadurch entfernt. Ich möchte aber nochmals betonen, daß meiner Ansicht nach es richtig ist, nur die entbitterten Schalen zu rösten, um sie alsdann als Kaffeesurrogat zu benutzen.

Herr Trillich: Es hat mich sehr interessiert, die Beobachtungen der Herren der Nahrungsmittelkontrolle zu hören und möchte nun die Frage stellen: Wie stellen Sie sich zu der Anregung, dem Kaffee-Ersatz Coffein zuzusetzen? Diese Anregung wurde von Geheimrat Fischer gegeben mit der Begründung, daß wir Kaffee jetzt nicht einführen können, aber die Coffeinanregung brauchen. Ich bin um meine Meinung gefragt worden, habe aber davor gewarnt, derartige Stoffe in die Hand von Fabrikanten zu geben, da der Fabrikant nicht weiß, welches Schicksal solche Gifte in den Händen seiner Angestellten und Arbeiter nehmen. Es hat sich auch herausgestellt, daß Handelsprodukte, denen Coffein beigemischt war, keine gleichmäßige Mischung erhielten. Die einzelnen Päckchen und sogar Schichten haben einen verschiedenen Coffeingehalt gezeigt. — Die übrigen Zustände auf dem Gebiete der Kaffee-Ersatzstoff-Industrie sind zur Zeit höchst betrüblich. Gerste und andere Rohstoffe stehen nicht mehr zur Verfügung oder werden für andere Zwecke zurückgehalten. Da keine Gerste für die Zivilbevölkerung freigegeben ist, haben wir die Folgeerscheinung, daß gerade die billigen Ersatzmittel nicht mehr geliefert werden können. Ähnliche Verhältnisse liegen bei der Zichorie vor. Es mußten die Kaffee-Ersatzstoffe gestreckt werden. Diese Streckungsmittel sind nun zwar zum Teil zweckentsprechend, zum Teil aber Schwindelmittel und Fälschungsmittel. Sogar Eichenlohe wurde zugesetzt und die früher verpönten ausgelaugten Zuckerrübenschnitzel wurden insbesondere von den wissenschaftlichen Brauerkreisen warm empfohlen. Betrüblich sind auch die getrockneten Kohlrüben. Kein Mensch weiß was damit gemacht werden soll, und daher sollten sie zu Kaffee-Ersatzmittel verwandelt werden. Das Schlimmste ist aber der Preisschwindel, der mit Kaffeemischungen und mit Kaffee-Ersatzmischungen getrieben wird. Der Kriegsausschuß hat für letzteren Richtpreise von 60 Pfg. festgesetzt und sogar Kommunalverbände bringen Ersatzkaffee mit 1,80 Mk. und 2 Mk. das Pfund in den Handel. Diese Zustände gehen auf die Dauer nicht. Die Lupinen sind von uns als bedenklich angesehen worden. Auch im Gesundheitsamt ist davor gewarnt worden, jetzt aber sollen sie verwendet werden, obwohl sie als Futtermittel beschlagnahmt sind. Rohstoffe für die Kaffee-Ersatzherstellung

¹⁾ In den Entwürfen steht 2,5%, für Feigen und andere zuckerreiche Früchte 1%.

stehen uns nicht in genügender Menge zur Verfügung. Es kann nicht $\frac{1}{3}$ dessen geliefert werden, was in Friedenszeiten gebraucht wurde. Eine weitere Folge davon ist, daß sich Leute Getreide vom Feld gestohlen haben oder daß die Bauern bestochen wurden, es zu teuren Preisen abzugeben, oder, daß sich die Leute Graupen selber rösten. Jede Hausfrauenzeitung enthält solche Hinweise. Es ist eben das Bedürfnis nach Kaffee-Ersatz vorhanden, kann aber nicht befriedigt werden. Was werden soll, wenn man dafür nicht Zuckerrüben oder Gerste freigibt, weiß ich nicht. Es ist aber die ungenügende Ausnutzung der Nährstoffe dieser Rohstoffe beanstandet worden. Da kann ich nur sagen, daß sie so besser für die menschliche Ernährung ausgenutzt werden, als über die Verfütterung an Tiere. Wenn sie bei letzterer Verwendung sehr viel teurer als Fleisch und Fleischprodukte in den Handel kommen, werden die ursprünglichen Nährstoffe nur zum 8. Teil ausgenutzt; dagegen zur Hälfte, wenn sie geröstet werden.

Geheimrat Juckenack: Es ist hier die Frage angeschnitten worden, ob Coffein zugesetzt werden könne. Die Beantwortung dieser Frage ist nicht ganz einfach, aber wir können über sie nicht hinweggehen. Denn die Frage kann unter Umständen von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung sein. Coffein ist der physiologisch wichtigste Bestandteil des Kaffees, der in der bekannten Weise auf das Zentralnervensystem einwirkt. Schon vor 140 Jahren konnten die deutschen Bundesfürsten die Einfuhr des Kaffees nicht unterbinden. Die Territorialfürsten hatten damals ein Interesse daran, das Geld nicht ins Ausland abwandern zu lassen, aber sobald das Volk die Wirkung des Kaffees kennen gelernt hatte, war der Kaffee-Genuß nicht mehr auszurotten. In neuerer Zeit ist dann ziemlich weitgehend von Coffein befreiter Kaffee hergestellt worden. Sogenannten coffeinfreien Kaffee bezeichnete Harnack als ein kastriertes Genussmittel. Als sog. Malzkaffee mit großer Reklame eingeführt wurde, hieß es auf einmal: Kaffee ist ein sehr gefährliches Gift; wir haben hierfür jetzt ein unschädliches Ersatzmittel. Sowohl coffeinfreier Kaffee als auch die sog. Kaffee-Ersatzmittel haben ihre Berechtigung, aber verkennen wir nicht, daß der Kaffee ein wichtiges Genussmittel ist, das von vielen nur wegen seiner anregenden Wirkung getrunken wird. Man muß unterscheiden zwischen solchen Personen, die den Kaffee nur zur Befriedigung des Flüssigkeitsbedürfnisses genießen, und solchen Leuten, die ihn als Genussmittel, als Anregungsmittel trinken, wenn sie abgespannt sind. Es fragt sich nun, ob man grundsätzlich dagegen sein soll, Coffein dem Kaffee-Ersatz zusetzen zu lassen. Grundsätzlich soll der, der Malzkaffee u. dergl. bisher als ein indifferentes Genussmittel gekauft und getrunken hat, diese Zubereitungen weiter so wie bisher bekommen. Aber vom volkswirtschaftlichen Standpunkt ist es wichtig, Versuche anzustellen, ob es technisch möglich ist, sorgfältig dosierte, coffeinhaltige Kaffee-Ersatzmittel herzustellen. Wenn dies geht und wir so ein Mittel herstellen können, das den Kaffee auch in seiner anregenden Wirkung ersetzen kann, und wenn sich dieses Produkt dann einführt, dann können wir dadurch volkswirtschaftlich große Werte schaffen, weil dann nicht mehr wie bisher fortgesetzt Millionen Mark für Kaffee ins Ausland zu wandern brauchen. Ich bin der Ansicht, daß die Anregung von Professor E. Fischer sehr beachtenswert ist, daß allerdings demnächst der coffeinhaltige Kaffee-Ersatz unter genauer Kennzeichnung in den Verkehr kommen müßte. Denn das Publikum muß wählen können, ob es ein coffeinhaltiges Ersatzmittel haben will oder nicht. Ich kann nicht sagen, in welchem Stadium sich die Versuche jetzt befinden, jedenfalls aber wäre es sehr wichtig, wenn wir in der Lage wären, fabrikmäßig eine einschlägige Zubereitung herzustellen, die in gesundheitlicher Hinsicht unbedenklich ist. Den Gedanken von vornherein abzulehnen, wäre voreilig, hieße, das Kind mit dem Bade ausschütten, und wäre wissenschaftlich, technisch und volkswirtschaftlich nicht zu billigen.

Herr Trillich: Den Kaffee nehmen die großen Verbraucherkreise als Genussmittel, wegen seiner Farbe und seines Geschmacks, aber nicht oder viel weniger wegen seiner Coffeinwirkungen. Sobald wir die Grenzen wieder offen haben, wird das Publikum wieder Bohnenkaffee kaufen, seines Wohlgeschmacks und Aromas wegen; auch wirken die Aromaöle vielleicht mehr als das Coffein. Wir müssen auch die volkswirtschaftliche Seite bedenken; es sind für Bohnenkaffee zwar jährlich 200 Millionen ins Ausland gegangen, aber er hat uns auch jährlich 90 Millionen an Zolleinnahmen gebracht und diese werden wohl noch erhöht werden. Der Kaffee ist also eine wichtige Steuerquelle, die wir unterbinden, wenn die Verbraucher mit Kaffee-Ersatzstoffen zufrieden wären, denen wir Coffein zusetzen, das im Inland hergestellt werden kann. Ich bin fest überzeugt, daß, wenn man wieder Bohnenkaffee bekommen kann, man ihn auch kaufen wird, selbst wenn er 10 M. das Pfund kostet und wenn wir auch den Ersatzmitteln noch mehr Coffein zusetzen können. Dr. Straub in Freiburg hat den zweckmäßigen Vorschlag gemacht, man solle sich Coffeintabletten kaufen und in das Kaffegetränk hineingeben. Im Großbetrieb ist eine so genaue Dosierung ausgeschlossen. Ich kann mir nicht denken, wie es möglich sein soll, in einer Fabrik, wo täglich 20 Waggonladungen Kaffee-Ersatz hergestellt werden, so zu arbeiten, daß der Coffeingehalt durchaus einheitlich ist. Auch ist es noch nicht sicher, ob die Wirkung des freien, synthetisch hergestellten Coffeins dieselbe ist, wie die des im Kaffee oder Tee gebundenen; schon im Tee ist ja die Wirkung eine andere. Jedenfalls ist die Frage noch nicht geklärt. Bei dem heutigen

Stand der Dinge und bei den Finanzen unseres Reiches muß selbstredend jede Anregung auf alle möglichen Wirkungen hin geprüft werden. Im übrigen haben wir schon vor 20 Jahren, ich war damals Mitreferent, über die Sache gesprochen und uns auf den Standpunkt gestellt, daß ein Zusatz von Coffein zu Kaffee-Ersatzmitteln nicht gutgeheißen werden soll.

Dr. Beitter: Ich möchte nur bemerken, daß es schon möglich ist, Coffein in genauer Dosierung den Kaffee-Ersatzstoffen zuzumischen. Ich selbst habe in einer Fabrik 2% dem Ersatz zugemischt. Die Proben zeigten nur ganz minimale Differenzen in der Verteilung. Natürlich muß man sehr vorsichtig vorgehen, und die Gefahr, daß, wenn man nicht mit der Methode vertraute Arbeiter hat, die Durchmischung ungleich wird, ist sehr groß, aber jedenfalls ist es möglich, Coffein im Kaffee-Ersatz gleichmäßig zu verteilen, allerdings nach einem Verfahren, das anders ist, als das von Fischer angegebene.

Geheimrat Juckenack: Der Preis des Kaffees stand mit dem Genußwert, seinem Geschmack und Aroma im Einklang. Das Pfund Kaffee kostete im Frieden daher je nach der Sorte etwa 1,40 M. bis 3 M. Fragen Sie einmal das Publikum, warum es Kaffee trinkt. Man trinkt guten Kaffee, wenn man sich nicht wohl fühlt, man nimmt einen starken Kaffee nach einem guten Essen, und zwar wegen seiner anregenden Wirkung. Die Röstprodukte sind es nicht, die diese anregende Wirkung hervorrufen. Das kann Ihnen jeder Herzleidende sagen; sonst würde übrigens der coffeinfreie Kaffee dem Herzkranken nicht anders bekommen.

Prof. Lendrich: Es steht in Frage, ob ein coffeinhaltiges Kaffee-Ersatzmittel unter Kennzeichnung feilgehalten werden kann. Ich möchte da auf das Giftgesetz hinweisen. Es ist doch etwas anderes, als wenn Kaffee und Tee als Naturprodukte feilgehalten werden. Wenn man Coffein den Kaffee-Ersatzmitteln zusetzt, dann unterliegt m. E. das Produkt dem Giftgesetz und darf demnach nur in Apotheken feilgehalten werden. Was die weitere Frage betrifft, ob das Coffein so verteilt werden kann, daß keine Bedenken gegen die gleichmäßige Beschaffenheit der Erzeugnisse zu erheben sind, so habe ich durch Versuche gefunden, daß die Verteilung bei Getreidekaffee wohl möglich ist.

Dr. Bouhon: Nach der Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. Oktober 1901 gehört das Coffein zu denjenigen Stoffen des Verzeichnisses B, die außerhalb der Apotheken überhaupt nicht feilgehalten und verkauft werden dürfen. Weiter kommt aber auch noch die Verordnung über die Abgabe starkwirkender Arzneimittel in Frage, wonach Coffein selbst in den Apotheken nur auf ärztliche Verordnung abgegeben werden darf. Ein Zusatz von Coffein zu Kaffee-Ersatzmitteln verstößt demnach gegen diese beiden gesetzlichen Bestimmungen.

Geheimrat Juckenack: Das trifft nur für Coffeintabletten zu, nicht aber für coffeinhaltige Kaffee-Ersatzmittel. Das Verzeichnis B der Kaiserlichen Verordnung über den Verkehr mit Arzneimitteln vom 22. Oktober 1901 kommt hier also gar nicht in Frage, auch ist das Verzeichnis A daselbst nicht anwendbar, weil es sich nicht um ein Heilmittel handelt.

Dr. Lünig: Zur Frage, ob das Publikum sich etwas aus dem Coffein macht, möchte ich bemerken, daß schon ein sehr wenig wissenschaftlich gebildetes, somit unbefangenes Publikum, nämlich die Wilden in allen Weltgegenden, gerade die verhältnismäßig wenigen Pflanzen, welche coffeinhaltig sind, herausgefunden und als Genußmittel in Benutzung genommen haben. Das Wesentliche ist also die Coffeinwirkung.

Dr. Cantzler: Ich möchte darauf hinweisen, daß wohl doch nicht so leicht ohne weiteres Coffein zugesetzt werden kann. Volkswirtschaftlich wäre es vielleicht sehr gut, wenn wir Eicheln rösten und ihnen Coffein zusetzen. Ferner möchte ich darauf hinweisen auf die Bestimmung, daß eine Mischung aus Kaffee-Ersatz und Coffein nicht rundweg als Kaffee verkauft werden darf (vergl. Vereinbarungen 1902).

Prof. Rupp: Ich möchte noch die Bedenken, die gegen die Lupine bestehen, durch ein Beispiel zu zerstreuen versuchen. In Karlsruhe wird die Bevölkerung mit einem Kaffee-Ersatz, der auch Lupinen enthält, versorgt. Der betreffende Fabrikant entbittert die Lupinen nach einem besonderen Verfahren, obwohl beim Rösten die Bitterstoffe schon zum größten Teil entfernt werden. Seit dem jetzt 1½ monatigen Genuß dieses Kaffee-Ersatzes sind keine Klagen laut geworden, im Gegenteil, man äußert sich sehr günstig über den Kaffee-Ersatz. Die Lupinen geben dem Absud einen kaffeeähnlichen Geruch und Geschmack.

Der Vorsitzende: Bezüglich des Zusatzes von Coffein zu Kaffee-Ersatzmitteln würde ich vorschlagen, nichts zu beschließen. Was die Verteilung betrifft, so glaube ich, daß diese möglich ist. Was die Bedenken anbelangt über die Abgabe des mit Coffein versetzten Produktes, so möchte ich hervorheben, daß eine Änderung der in Betracht kommenden Bestimmungen notwendig wäre. Aber die Sache ist ja noch im vorbereitenden Stadium der Entwicklung. Es ist anzunehmen, daß die Reichsbehörden alle Bedenken volkswirtschaftlicher und wirtschaftlicher Natur erörtern werden. Deshalb möchte ich vorschlagen, uns jetzt nicht darüber zu äußern. — Dann zweitens haben wir betreffs des Wohlgeschmacks allgemein angenommen, daß der Kaffee-Ersatz genießbar sein soll. Desgleichen sind wir einig bezüglich der Verwendung von Olivenkernen, Steinnußkernen usw., die nur als Träger der wirksamen Substanz

dienen können. Sie sollen ausgeschlossen sein. Einverständnis herrscht auch darüber, daß über die Höhe des Sandgehaltes eine Bestimmung getroffen wird, und wir uns an die Bestimmungen halten, die vom Reichsgesundheitsamt s. Z. über Kaffeesurrogate festgesetzt sind. Ebenso bezüglich der Extraktivstoffe. Kaffee-Ersatz, der weniger als 20% Extraktivstoffe enthält, das ist viel weniger als normal, ist als minderwertig hinzustellen.

Dr. Grünhut: Ich wäre dafür, 40—50% für Extraktivstoffe festzuhalten.

Dr. Beitter: Ich glaube, wir können Grenzzahlen für die Extraktivstoffe nicht festsetzen, denn der Gehalt hängt vom Röstgrad und den Rohprodukten ab. Denn wir haben Stoffe, die als Hilfsmittel sehr gut benutzt werden können, für sich aber einen geringen Extraktgehalt haben. Kakaoschalen z. B. geben nur 15—20% Extraktivstoffe, bei Weißdorn haben wir auch nur einen geringen Extraktgehalt, bis zu 20% herab.

Der Vorsitzende: Der Extraktgehalt hängt von der Röstweise und der Auswahl des Rohmaterials ab. Wenn wir eine Grenze festsetzen, schließen wir minderwertige Produkte aus.

Prof. Lendrich: Bei Kaffee betragen nach meinen Untersuchungen die Extraktivstoffe 22—28%. Die Menge hängt mit vom Röstprozeß ab.

Herr Trillich: Ich habe bei Kaffee 20—27% Extraktivstoffe gefunden, bei den Ersatzmitteln schwankt der Gehalt ungemein, je nach der Röstung und Vorbereitung. Er kann z. B. bei Korn- und Gerstenkaffee 30 und auch 60% betragen. Es kommt darauf an, worauf man Wert legt; der Geschmack ist in den einzelnen Gegenden Deutschlands verschieden. Wenn man Mispelkerne oder Quittensamen röstet, bekommt man sehr kaffeeähnlich schmeckende Röstprodukte. Es gehen aber nur 8—10% Extraktivstoffe über. Ebenso ist es bei den Datteln, die 11—12% Extraktivstoffe geben. Ich möchte davor warnen, daß man jetzt unter den mißlichen Verhältnissen die Grenzzahl von 20% festgesetzt. Wenn wir ein Material haben, das nach Kaffee schmeckt, warum soll man es dann nicht verwenden, nur weil es weniger Extraktivstoffe hat. Das Produkt wird so wie so meist mit Rüben oder Zichorie gemischt und dann gleicht sich das aus. Es sind auch verschiedene Patente erteilt worden, um an sich ganz wertlose Stoffe, wie Holzmehl oder Steinnußmehl als Träger für Zuckercaramel zu verwenden, das allein zu stark färbt. Es erfüllen also selbst solche extraktarme Füllstoffe einen gewissen Zweck. Ich warne also vor der Festsetzung einer Grenzzahl unter den jetzigen Verhältnissen.

Prof. W. Fresenius: Auch ich bin gegen die Festsetzung einer Grenzzahl.

Prof. Mayrhofer: Ich schließe mich dem an.

Der Vorsitzende: Die Versammlung ist also der Ansicht, daß es nicht zweckmäßig ist, eine Grenzzahl für den Extraktgehalt festzusetzen. Bei den Lupinen ist das Bedenken gegen die Verwendung nicht berechtigt, wenn sie entbittert werden. Dann sind noch die Preisverhältnisse erwähnt worden. Es werden für Präparate oft ungebührlich hohe Preise verlangt, doch können wir hier nichts festsetzen, weil wir die Zusammensetzung nicht kennen.

Dr. Klassert: Die Preisfrage können wir hier ruhig ausschalten, denn darüber und über die Zulässigkeit der Mischungen wird in Kürze eine amtliche Regelung kommen.

Der Vorsitzende: Damit wäre Punkt 4 unserer Tagesordnung erledigt, wir kommen nun zu Punkt 5: Fruchtsäfte und deren Ersatzmittel, und ich bitte Herrn Prof. Buttenberg, uns das Referat zu erstatten.

Fruchtsäfte und deren Ersatzmittel.

Berichterstatte: Prof. Dr. P. Buttenberg-Hamburg.

Die Form, in der die Fruchtsäfte in die Hände der Verbraucher gelangen, ist bei den einzelnen Fruchtarten verschieden. Bei den Himbeeren ist der Muttersaft im Kleinhandel wenig bekannt; fast durchweg erfolgt der Verbrauch als Fruchtsirup. Das gleiche ist bei den Erdbeeren und Johannisbeeren der Fall. Kirschsafte wird in Norddeutschland sehr viel als Muttersaft, besonders zur Herstellung von Fruchtsuppen verbraucht; nur selten trifft man den mit Zucker eingekochten Saft an. Beim Citronensäfte ist der haltbar gemachte Preßsaft das am meisten verbreitete Produkt, der gezuckerte Citronensaft (Citronensirup) ist wesentlich seltener.

Die zum Fruchtsaftpressen geeigneten Früchte werden zur Zeit im erhöhten Maße als Frischobst und als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Marmelade be-