

## Gutachten

der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen  
vom 11. November 1914,

betreffend

### **Verwendung von Kartoffelbrot bei der Gefangenenernährung.**

Berichterstatter: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Rubner,  
Geh. Ober-Med.-Rat Dr. Finger und  
Reg.-Rat Prof. Dr. Juckenack.

An den  
Herrn Minister des Innern, Berlin.

Ihre Exzellenz haben der Wissenschaftlichen Deputation die Anfrage des Herrn Justizministers vom 3. September d. J. zur Begutachtung überwiesen, ob der Ersatz des nach der Kostordnung für die Gefängnisse der Justizverwaltung vom 31. März 1908 zu liefernden Brotes aus „gebeuteltem (gesiebt) Mehl oder geschrotetem Roggen mit voller Kleie“ durch Kartoffelbrot empfohlen werden kann und gegebenenfalls ob und welche Änderungen der in der Kostordnung vorgesehenen Portionen erforderlich werden. Der Herr Justizminister nimmt zugleich Bezug auf eine Besprechung, welche am 27. August d. J. im Reichsamt des Innern stattgefunden hat.

In dieser und einer früheren Besprechung am 15. August d. J. ist im wesentlichen vereinbart worden, dass wissenschaftliche und praktische Versuche darüber anzustellen seien, ob Kartoffelflocken und Kartoffelwalzmehl als Zusatz zum Roggen- oder Weizenmehl bei der Brotbereitung sich verwenden lassen. Die wissenschaftlichen Versuche mit Kartoffelbrot sollten gemeinsam vom Kaiserlichen Gesundheitsamt und der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung, die praktischen Versuche mit Zustimmung des Herrn Kriegsministers im Gefangenenlager in Döberitz angestellt werden und ausserdem sollte durch eine Anzahl Berliner und Stettiner Bäckermeister versucht werden, das Kartoffelbrot auch beim Publikum einzuführen.

Die Wissenschaftliche Deputation gibt ihr Gutachten wie folgt ab:

Kartoffelflocken sind ein Trockenprodukt aus ganzen Kartoffelknollen, welche nach sorgfältiger Reinigung gedämpft, zerkleinert und auf dampfgeheizten rotierenden Walzen getrocknet werden. Kartoffelwalmehl besteht aus griessartig gemahleneu Kartoffelflocken. Die Wissenschaftliche Deputation hat Veranlassung genommen, Proben von Kartoffelflocken und Kartoffelwalmehl (sog. Patentwalmehl), welche von der Gefängnisverwaltung Moabit zur Verfügung gestellt worden sind, auf ihren Gehalt an Stickstoffsubstanzen in der Staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt für die im Landespolizeibezirk Berlin bestehenden Königlichen Polizeiverwaltungen untersuchen zu lassen. Ferner sind 3 von der Gefängnisbäckerei Moabit gelieferte Brote entsprechend untersucht worden, von denen das eine gewöhnliches Gefangenenbrot war und aus 80 pCt. Roggen- und 20 pCt. Weizenmehl, das zweite aus 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Kartoffelflocken und das dritte aus 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Patentwalmehl bereitet war.

Das Ergebnis der chemischen Analyse sowie eine Uebersicht über die Zusammensetzung der in Betracht kommenden Mehle und Mehlgemische ist in der nebenstehenden Tabelle verzeichnet und lässt sich dahin zusammenfassen, dass Kartoffelflocken und Patentwalmehl als eingetrocknete Kartoffeln naturgemäss einen viel geringeren Gehalt an Stickstoffsubstanz oder kurzweg gesagt „Eiweiss“ besitzen als Roggenmehl und insbesondere Weizenmehl. Die analysierten Kartoffelpräparate der Gefängnisbäckerei Moabit enthalten sogar zufällig nur 46,2 pCt. des Eiweissgehaltes von Weizenmehl und nur 55,9 pCt. des Eiweissgehaltes von Roggenmehl, während im Mittel diese Prozentsätze etwa 60,14 bzw. 72,55 pCt. betragen dürften. In den Berechnungen über Mischungen von Roggenmehl ( $\frac{4}{5}$ ) und Kartoffelflocken oder Patentwalmehl ( $\frac{1}{5}$ ) tritt dieser Unterschied im Vergleich zu dem Gefängnisbrot aus  $\frac{4}{5}$  Roggenmehl und  $\frac{1}{5}$  Weizenmehl natürlich prozentig nicht mehr so erheblich hervor; er macht bei Vergleich der Analyse der als Stichproben untersuchten Brote, die in der Tabelle aufgeführt sind, rund 17 pCt. weniger an „Eiweiss“ aus; denn es beträgt die Stickstoffsubstanz im Brot aus 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Weizenmehl 10,70 pCt., im Brot aus 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Kartoffelflocken 8,81 pCt. und im Brot aus 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Patentwalmehl 8,94 pCt. der Trockensubstanz. Der Ausfall an „Eiweiss“ in der Gefängniskost lässt sich aber ernährungsphysiologisch nicht nach diesen Verhältniszahlen der Analyse allein beurteilen, sondern massgebend

|  | In der natürlichen Substanz |                                 |                            | In der Trockensubstanz          |                            |
|--|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
|  | Wasser<br>pCt.              | Stickstoff-<br>substanz<br>pCt. | Mineral-<br>stoffe<br>pCt. | Stickstoff-<br>substanz<br>pCt. | Mineral-<br>stoffe<br>pCt. |
| Weizenmehl, gröberes (nach J. König) <sup>1)</sup>   | 12,58                       | 11,60                           | 1,02                       | 13,27                           | 1,17                       |
| Roggenmehl (nach J. König) <sup>2)</sup>   | 12,58                       | 9,62                            | 1,17                       | 11,00                           | 1,34                       |
| Kartoffelflocken . . . . .   | 11,14                       | 5,41                            | 2,69                       | 6,09                            | 3,03                       |
| Patentwalzmehl . . . . .   | 10,06                       | 5,61                            | 2,88                       | 6,24                            | 3,20                       |
| Kartoffeln (nach J. König) <sup>3)</sup>   | 74,93                       | 1,99                            | 1,09                       | 7,98                            | 4,35                       |
| 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Weizen-<br>mehl . . . . .   | 12,58                       | 10,02                           | 1,14                       | 11,45                           | 1,31                       |
| 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Kartoffel-<br>flocken . . . . .   | 12,29                       | 8,78                            | 1,47                       | 10,01                           | 1,67                       |
| 80 pCt. Roggenmehl und 20 pCt. Patent-<br>walzmehl . . . . .   | 12,08                       | 8,82                            | 1,51                       | 10,04                           | 1,72                       |
| Gefängnisbrot aus etwa 80 pCt. Roggen-<br>mehl und 20 pCt. Weizenmehl . . . . .  | 37,56                       | 6,68                            | 1,34                       | 10,70                           | 2,15                       |
| Gefängnisbrot aus 80 pCt. Roggenmehl<br>und 20 pCt. Kartoffelflocken . . . . .   | 39,19                       | 5,36                            | 1,16                       | 8,81                            | 1,92                       |
| Gefängnisbrot aus 80 pCt. Roggenmehl<br>und 20 pCt. Patentwalzmehl . . . . .   | 43,39                       | 5,06                            | 1,21                       | 8,94                            | 2,13                       |
| Brot eingesandt vom Herrn Landrat v. F.<br>Hergestellt aus 4800 g Kommissmehl,<br>1200 g Kartoffelmehl (= 20 pCt.),<br>4 l Salzlösung (auf 4 l Wasser 100 g<br>Salz), 60 g Sauerteig . . . . . | 35,11                       | 4,21                            | 0,93                       | 6,49                            | 1,44                       |
| Brot eingesandt vom Herrn Landrat v. F.<br>Hergestellt aus 4200 g Kommissmehl,<br>1800 g Kartoffelmehl (= 30 pCt.),<br>4 l Salzlösung (auf 4 l Wasser 100 g<br>Salz), 60 g Sauerteig . . . . . | 36,38                       | 3,91                            | 0,92                       | 6,15                            | 1,44                       |

1) Ausserdem 1,05 pCt. Rohfaser und 1,82 pCt. Fett in der Trockensubstanz.

2) " 1,54 " " " " 1,65 " " " " " "

3) " 3,91 " " " " 0,60 " " " " " "

kann nur die absolute Aenderung der täglichen Eiweissmenge sein, welche durch den obigen Kartoffelzusatz in der Gefängniskost herbeigeführt wird. Für die Gefängniskost kommen täglich mindestens als Zufuhr 550 g Brot in Anschlag.

Wir schicken voraus, dass nicht ohne weiteres statt des üblichen Gefängnisbrotes Kartoffelbrot gleichen Gewichts verabreicht werden kann, da nach den angegebenen Analysen die von der Gefängnisbäckerei Moabit als Stichproben gelieferten Brote wasserreicher waren. Ob das zufällig so gewesen ist oder ob der grössere Wassergehalt eine Eigenart des Kartoffelbrotes ist, kann hier nicht entschieden

werden, doch hat die Gefängnisverwaltung hierauf zu achten und im Bedarfsfalle die tägliche Brotration etwas zu erhöhen.

Nach den unter Zeile 9—11 der Tabelle mitgetheilten Analysen des zur Information zur Verfügung gestellten Brotes lässt sich unter Beiseitelassung des wechselnden Wassergehaltes berechnen, dass ein Ausfall von rund 7 g Eiweisssubstanz im Tag vorkommen kann, durchaus nicht wenig bei der an sich recht knappen Eiweisszufuhr überhaupt. Allerdings wird im Durchschnitt dieser Ausfall nur einige Gramm betragen, weil die bei der Herstellung der untersuchten Kartoffelbrote verarbeiteten Kartoffeltrockenpräparate zufällig recht eiweissarm waren.

An einen Ersatz des durch Kartoffelbrot bedingten Ausfalles an Eiweiss kann man kaum denken — es blieben da nur als Eiweissquellen die Leguminosen, die an sich bald sehr rar werden dürften, Magermilch und Magerkäse; auf letztere wird man ohnehin noch zurückgreifen müssen, da die Fischnahrung, wie Heringe und Schellfische späterhin schwer zu beschaffen sein dürften. Wo die Verhältnisse günstig liegen, empfehlen wir eine Ergänzung des Eiweissausfalles durch andere Nahrungsquellen.

Andererseits wäre vielleicht zu erwarten, dass das Kartoffelbrot, weil es einen Teil des nicht ganz gut aufnehmbaren Roggenbrotmehles oder geschroteten Mehles mit reichlich Kleie entbehrlich macht, im ganzen sich in der Ausnutzung besser stellt; dann ist zu beachten, dass sich das „Eiweiss“ der Kartoffel günstiger in der Ernährung verhält, wie das Getreide-„Eiweiss“, und endlich ist es nicht auszuschliessen, dass Roggenbrot mit Kartoffelzusatz weniger zur Säuerung im Darm neigt und den Durchtritt der Nahrung durch den Darm weniger beschleunigt, als reines Roggenbrot und Roggen- und Weizenmische mit Ueberwiegen des Roggens.

Was dieses letztere Moment anlangt, so kann darüber wegen der vielen anderen Faktoren, die noch in Frage kommen und mitspielen, nur das Experiment selbst entscheiden.

Die ungünstige Folge einer erheblichen Eiweissentziehung durch zu geringe Eiweisszufuhr darf man aber bei der Massenernährung nicht etwa so auffassen, dass unter den oben erörterten Verhältnissen eine Kalamität und Gesundheitsschädigung auftritt, die alle Insassen eines Gefängnisses gleichzeitig und gleichmässig betrifft, vielmehr ist anzunehmen, dass zunächst nur ein bestimmter Prozentsatz und auch dieser wahrscheinlich erst nach längerer Zeit geschädigt werden könnte. Dieser Uebelstand ist in einem Gefängnis nicht bedenklich, da jeder-

zeit dadurch abgeholfen werden kann, dass solchen Personen eine weitere Zulage an Nahrung gewährt wird.

Sollte man geneigt sein, einen geringeren Zusatz von Trockenkartoffeln zu wählen, etwa 10 pCt., so hätten wir gegen eine solche Massnahme unter den gegebenen Umständen nichts zu erinnern; wir tragen aber auch keine Bedenken dagegen, dass bis zu 20 pCt. Trockenkartoffeln verwendet werden, wenn der Gesundheitszustand der Gefangenen durch Anstaltsärzte sorgfältig — insbesondere auch durch Bestimmung des Körpergewichts — beobachtet wird.

Das der Wissenschaftlichen Deputation vorgelegte Kartoffelbrot ist wohlschmeckend und unterscheidet sich nach den von der Wissenschaftlichen Deputation angestellten Kostproben nicht von dem gewöhnlichen Gefangenenbrot. Es scheint langsamer auszutrocknen und den Charakter des frischen Brotes länger zu behalten.

Die Wissenschaftliche Deputation ist ferner um ein Gutachten darüber ersucht worden, ob zur Brotbereitung Roggen- und Weizenmehl bis zu 20 pCt. durch Kartoffelmehl ersetzt werden kann und ob das so hergestellte Brot für die Gefängnisse und Strafanstalten empfohlen werden kann.

Die Kartoffelstärke enthält nur sehr geringe Mengen (0,88 pCt. nach J. König) Stickstoffsubstanzen. Bei einer Analyse von Stärkebrot, welches von Herrn Landrat von F. in Stettin dem Herrn Minister übersendet und in der Staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt für die im Landespolizeibezirk Berlin bestehenden Königlichen Polizeiverwaltungen untersucht worden ist, wurde festgestellt (vgl. die Tabelle), dass ein Brot, welches aus 80 pCt. Kommissmehl und 20 pCt. Stärkemehl hergestellt worden war, in der Trockensubstanz nur 6,49 pCt., und ein Brot, welches entsprechend mit 30 pCt. Stärkemehl zubereitet worden war, nur 6,15 pCt. Stickstoffsubstanz enthielten, während der Gehalt an Stickstoffsubstanz des gewöhnlichen Gefangenenbrotes 10,70 pCt. der Trockensubstanz betrug. Der Ausfall an Eiweiss ist demnach im Stärkebrot so erheblich, dass die Wissenschaftliche Deputation Bedenken tragen muss, die Einführung solchen eiweissarmen Brotes für die Gefängnisse zu empfehlen, auch wenn etwaige Versuche ergeben sollten, dass das Brot schmackhaft und bekömmlich ist und wesentlich billiger, als gewöhnliches Gefangenenbrot hergestellt werden kann.

(Unterschriften.)