

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Bericht der Bundesregierung zu der Entschlieung des Bundesrates zur Siebten Verordnung zur Änderung der Rückstands-Höchstmengenverordnung

Dr. med. Sabine Bergmann-Pohl MdB
Parlamentarische Staatssekretärin
beim Bundesminister für Gesundheit

Bonn, den 25. März 1994

An den
Präsidenten des Bundesrates
Herrn Bürgermeister
Klaus Wedemeier

Sehr geehrter Herr Prsident,

das Bundesministerium für Gesundheit hatte im Frühjahr 1993 dem Bundesrat die 7. Verordnung zur Änderung der Rückstands-Höchstmengenverordnung (RHmV) vorgelegt, mit der Höchstmengen für Nitrat in Spinat in die Anlage 7 eingefügt werden sollen. *)

Der Bundesrat hatte daraufhin in seiner 657. Sitzung vom 28. Mai 1993 beschlossen, dieser Verordnung zuzustimmen. Allerdings hatte er in einer Entschlieung (BR-Drs. 208/93(Beschluß)) die Bundesregierung gebeten, zu grundlegenden Fragen der Hchstmengenableitung und Risikobewertung bei Nitrat Stellung zu nehmen.

*) Drucksache 208/93

In dem beigefügten Bericht wird auf der Grundlage der vom Bundesgesundheitsamt erstellten wissenschaftlichen Ausführungen zur Höchstmengensfestsetzung bei Nitrat in Kopfsalat und in Spinat als auch unter Berücksichtigung neuerer Erkenntnisse (Council of Europe, Nitrates and Nitrites in Foodstuffs, 1993) zu den an die Bundesregierung gerichteten Fragen Stellung genommen.

Mit freundlichen Grüßen

P. Neumann - Leung

**Bericht der Bundesregierung zu der EntschlieÙung des Bundesrates
zur Siebten Verordnung zur Änderung der Rückstands-
Höchstmengenverordnung**

Der Bundesrat hat in seiner 657. Sitzung vom 28. Mai 1993 beschlossen, der 7. Verordnung zur Änderung der Rückstands-Höchstmengenverordnung ohne Änderung zuzustimmen. Ferner hatte der Bundesrat jedoch in einer EntschlieÙung die Bundesregierung gebeten

- a) darzulegen, wie hoch die duldbare tägliche Aufnahmemenge (ADI) an Nitrat bei sensiblen Bevölkerungsgruppen sein sollte,
- b) über neue Erkenntnisse zur Abschätzung der tatsächlichen täglichen Nitrataufnahme zu berichten,
- c) darzulegen, welche Grenzwerte bei einzelnen pflanzlichen Nahrungsmitteln einzuhalten sind, damit auf der Grundlage der Heranziehung einer Warenkorbberechnung die täglich duldbare Nitratmenge unterschritten bzw. eingehalten wird,
- d) darzulegen, ob die so berechneten Grenzwerte bei den europaweit zur Zeit angewandten Anbaumethoden eingehalten werden können.

Die Bundesregierung nimmt auf der Grundlage der vom Bundesgesundheitsamt vorgelegten wissenschaftlichen Berechnungen und Beurteilungen zu den einzelnen Fragen wie folgt Stellung:

Zu Frage a:

Bei der Festsetzung des ADI-Wertes (Acceptable daily intake; duldbare tägliche Aufnahmemenge) für Nitrat durch die WHO (Weltgesundheitsorganisation) im Jahre 1974 wurde mit Ausnahme von Säuglingen im Alter unter sechs Monaten, die als besonders sensibel gegenüber Nitrat gelten, keine weitere Unterscheidung zwischen den verschiedenen Bevölkerungsgruppen vorgenommen. Für Säuglinge wurde kein ADI festgelegt. Dem besonderen Schutz von Säuglingen und Kleinkindern im Hinblick auf die Aufnahme von Nitrat wird allerdings in der Bundesrepublik Deutschland durch die strenge Begrenzung des Nitratgehaltes in der Diät-Verordnung, die Gehalte nur bis zu 250 mg/kg Fertignahrung für diese sensible Bevölkerungsgruppe zuläßt, Rechnung getragen.

Bei der Festsetzung des ADI-Wertes wurde zwar die Möglichkeit der endogenen Nitritbildung aus Nitrat berücksichtigt, nicht aber die Möglichkeit der endogenen Nitrosaminbildung. Bei der Bestätigung des ADI-Wertes im Jahre 1980 wurde diese Frage erörtert. Die bis dahin vorliegenden Studien lieferten nach Auffassung der WHO aber noch keine ausreichend gesicherten Erkenntnisse, die eine Änderung des ADI-Wertes erforderlich gemacht hätten.

Die Bundesregierung hat diesen Gesichtspunkt in einem vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten Forschungsvorhaben aufgegriffen. Ziel dieses am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg durchgeführten Forschungsvorhabens war es, umfassende Daten über die Exposition des Menschen mit nitrosierbaren Aminen aus der Nahrung als Vorstufen zur kanzerogenen Nitrosaminen zu ermitteln und eine Risikoabschätzung einer endogenen Nitrosierung durchzuführen (1988 bis 1992; Projektnummer 417-6080-1/45). In dem Forschungsvorhaben wurde gezeigt, daß im sauren Milieu des Magens durch endo-

gene Nitrosierung Konzentrationen an Nitrosaminen erreicht werden können, die höher sind als die, die aus der Aufnahme präformierter Nitrosamine mit Lebensmitteln resultieren.

Der Ernährungsbericht 1988 (2.2.5.4, S. 98), 1992 (5.3.2., S. 261) sowie das Umweltgutachten 1987 (Ziffer 1338) betrachten die Möglichkeit der endogenen Nitrosaminbildung ebenfalls als bedeutsam in bezug auf die Beurteilung des Vorkommens von Nitrat in Lebensmitteln. Das Bundesgesundheitsamt ist daher der Auffassung, daß bei Beurteilung der Nitrataufnahme nicht ausschließlich von der "duldbaren täglichen Nitrataufnahme (ADI)", die auch für sensible Bevölkerungsgruppen nicht differenziert werden kann, ausgegangen werden sollte. Vielmehr sollte der unter anderem auch im Umweltgutachten 1987 empfohlenen Strategie der Minimierung gefolgt werden. Danach ist die Aufnahme von Nitrat und Nitrit mit der Nahrung soweit wie möglich einzuschränken.

Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse ist die Bundesregierung der Auffassung, daß aus Gründen der gesundheitlichen Vorsorge weiterhin hohen Nitratbelastungen in der Nahrung entgegengewirkt werden sollte. Die Beschränkung der Nitrataufnahme ist nicht nur aus Gründen der Reduzierung möglicher Überschreitungen des ADI-Wertes bei lebenslangem und regelmäßigem Hochverzehr (siehe auch Antwort zu Frage b) sondern vor allem aus Vorsorgegründen wegen der potentiellen endogenen Nitrosaminbildung gerechtfertigt.

Zu Frage b:

1. Bestimmungsmöglichkeiten der wöchentlichen Nitrataufnahme

Um eine Abschätzung der täglichen Nitrataufnahmemenge vornehmen zu können, ist die Kenntnis der Nitrataufnahmemenge über den Gesamtlebensmittelkorb erforderlich.

Das Bundesgesundheitsamt hat in seinen Modellrechnungen für die Nitrat-Belastung modifizierte Angaben der einzelnen im Ernährungsbericht 1980 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung angegebenen Ver-

zehrmengen zugrundegelegt. Bei der Betrachtung spezieller Lebensmittel (hier: Kopfsalat oder Spinat) wurden insbesondere die Verzehrsmengen aus der nationalen Verzehrsstudie (NVS) der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) herangezogen.

Die aus dieser Datengrundlage ableitbare Gesamtaufnahmemenge an Nitrat über die Lebensmittel und Trinkwasser ist in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1: Nitrat-Gesamtaufnahme über Lebensmittel und Trinkwasser.

Berechnung über arithmetische Mittelwerte und Medianwerte der Nitratgehalte

	männlich	weiblich
Lebensmittelverzehr pro Woche	23,2433 kg	14,9067 kg
Prozentsatz am Warenkorb ¹⁾	90,32 %	87,73 %
Wöchentliche Nitrataufnahme über		
arithmetische Mittelwerte	1134,22 mg	848,73 mg
Medianwerte	656,75 mg	497,63 mg

Die Aufnahmemengen, die sich über die Medianwerte bzw. arithmetischen Mittelwerte ergeben, verhalten sich annähernd wie 1:2. Der große zahlenmäßige Unterschied zwischen beiden Ergebnissen resultiert auf dem erheblichen Einfluß extremer Nitratgehalte auf die Höhe der arithmetischen Mittelwerte. Für die Medianwerte haben diese Extremwerte keine Bedeutung.

Die Zuverlässigkeit der vom Bundesgesundheitsamt gewählten Vorgehensweise (Lebensmittelkorb-Methode) läßt sich an einer vergleichenden Gegenüberstellung der wöchentlichen Nitrataufnahmemenge mit dem aus einer Tageskostduplikat-Ermittlung erhaltenen Ergebnisse ableiten. Die von Kibler²⁾ dabei festgestellten täglichen Nitrataufnahme-

1) Der Wert gibt an, für welchen Prozentsatz an Lebensmitteln des angenommenen Lebensmittelkorbes Angaben über Nitratgehalte vorlagen.

2) R. Kibler, Bayerische Landesanstalt für Ernährung; Ergebnisbericht über eine Gesamtverzehrstudie (Total Diet Study) im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München, November 1989

mengen wurden zum Vergleich auf die Wochenaufnahme hochgerechnet und der Nitrataufnahmemenge nach der Lebensmittelkorbmethode gegenübergestellt (Tabelle 2). Die absoluten Zahlen differieren zwar in begrenzten Bereichen; die Größenordnungen stimmen jedoch überein.

Tabelle 2 Vergleichende Gegenüberstellung der wöchentlichen Nitrat-Aufnahmemengen nach Kibler und ZEBS

	Männer mg/Woche/Person		Frauen mg/Woche/Person	
	Kibler	BGA	Kibler	BGA
arithmetischer Mittelwert	959	1134	602	656
Medianwert	637	848	441	498

2. Auslastung des ADI-Wertes durch die Gesamtaufnahme von Nitrat über die Nahrung

Der bei Risikobetrachtungen zu berücksichtigende ADI-Wert beträgt 3,65 mg/kg Körpergewicht. Die auf das Körpergewicht umgerechneten duldbaren Aufnahmemengen pro Woche für Nitrat sind in Tabelle 3 nach Personengruppen zusammengefaßt.

Tabelle 3

Person	ADI (bezogen auf Person und Woche)	Körpergewicht (kg)
männlich	1788,5 mg	70
weiblich	1481,9 mg	58
Kind	511,0 mg	20

Nach diesen Modellrechnungen ergibt sich für diese Personengruppe die in Tabelle 4 dargestellte Auslastung des ADI-Wertes. Da die Nitratgehalte insbesondere in Gemüse jahreszeitlichen Schwankungen unter-

liegen, wurden zusätzlich zur jahresbezogenen Auslastungsberechnung saisonale Schwankungen berücksichtigt.

Tabelle 4 Auslastung des ADI-Wertes³⁾ durch die Nitrat-Gesamtaufnahmemenge unter Berücksichtigung der Jahreszeit

Personen- gruppe	Jahreszeit	Aufnahmemenge mg/kg berechnet über		% Auslastung des ADI-Wertes über	
		<i>Mittel wert</i>	<i>Median</i>	<i>Mittel wert</i>	<i>Median</i>
Männer	ganzjährig	1134	657	63,4	36,7
	Winter	1185	723	66,3	40,4
	Sommer	1071	608	59,9	34,0
Frauen	ganzjährig	849	498	57,3	33,6
	Winter	902	566	60,9	38,2
	Sommer	787	450	53,1	30,4

Die auf diese Weise errechnete ganzjährige Ausschöpfung der jährlich duldbaren Aufnahmemenge beträgt zwischen ca. 60 % (arithmetischer Mittelwert) und 30 % (Median). Die saisonalen Schwankungen des Nitratgehaltes führen darüber hinaus im Winter zu einer 6-8-%ig höheren Auslastung dieses Wertes.

3. Auslastung des ADI-Wertes durch die Aufnahme von Nitrat über ausgewählte nitratreiche Lebensmittel

Eine solche Gesamtbetrachtung kann jedoch nur einen groben Überblick über die Gesamtsituation der Nitratauslastung ermöglichen. Sie bedarf daher der Ergänzung durch problemorientierte Einzelbetrachtungen von stark nitrathaltigen Lebensmitteln. Nur so können extreme Verzehrsgewohnheiten berücksichtigt, entsprechende Risikobetrachtungen angestellt und geeignete Maßnahmen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes ergriffen werden. Am Beispiel der Lebensmittel, für die bisher

3) ADI-Wert umgerechnet auf die Woche

Höchstmengen für Nitrat festgesetzt wurden bzw. werden sollen, soll die ADI-Auslastung exemplarisch verdeutlicht werden.

Die diesen Berechnungen zugrundeliegenden Verzehrsgewohnheiten der verschiedenen in die Betrachtung einbezogenen Personenkreise sind in Tabelle 5 zusammengefaßt. In Tabelle 6 ist die sich hieraus ergebende Belastungssituation von Hochverzellern verdeutlicht. Die derzeit festgesetzten Höchstmengen sind durch Schraffur besonders hervorgehoben. Es wird deutlich, daß der ADI bei Kindern allein durch den Verzehr von Kopfsalat im Winter selbst bei einer Absenkung auf 3.500 mg/kg noch zu jeweils 116 % und durch den Verzehr von Frischspinat bei einer Höchstmenge von 2.500 mg/kg zu jeweils ca. 80 % ausgeschöpft wird. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß der Gehalt an Nitrat bis zur zulässigen Höchstmenge nicht in allen Fällen erreicht wird. In Abbildung 1 wird der Einfluß der Höchstmengen auf die Verringerung der Belastung am Beispiel des Kopfsalates verdeutlicht.

Zu Frage c:

In der kürzlich erschienenen Publikation des Europarates "Nitrates and nitrites in foodstuffs"⁴⁾ wird anhand einer Vergleichsrechnung verdeutlicht, daß die alleinige Aufnahme von 100 g eines rohen Gemüses mit einem Gehalt von 2500 mg/kg Nitrat zu einer Nitrataufnahme vom 250 mg/kg führt. Dies bedeutet eine Überschreitung des ADI-Wertes um 12%.

Um eine Überschreitung der täglich duldbaren Nitrataufnahme bei Betrachtung des gesamten Warenkorbs auch im denkbar ungünstigsten Fall (worst case) sicher auszuschließen zu können, müßten nach den Berechnungen des Bundesgesundheitsamtes dieser Forderung gerecht werdende Höchstmengen für Nitrat in pflanzlichen Lebensmitteln etwa in Höhe des anteiligen Beitrags der einzelnen Lebensmittel am Gesamtlebensmittelwarenkorb liegen. Eine solche Maximalforderung würde sich schon wegen unterschiedlicher Verzehrsgewohnheiten oder feststehender biologisch/botanischer Gegebenheiten nicht realisieren

⁴⁾ Council of Europe; Nitrates and nitrites in foodstuffs; Council of Europe Press 1993; ISBN 92-871-2425-6

lassen. Die mit der 6. und 7. Verordnung zur Änderung der Rückstands-Höchstmengenverordnung festgesetzten Höchstmengen für Kopfsalat und Spinat liegen nicht beim Mittelwert, sondern sind meist im oberen Perzentilbereich der jeweiligen Verteilungskurven der ermittelten Nitratgehalte (siehe hierzu auch Tabelle 5 und 6 sowie Abbildung 1) festgelegt worden.

Die zur gesundheitlichen Beurteilung herangezogenen ADI-Werte der Weltgesundheitsorganisation werden nach strengen Sicherheitsmaßstäben zwar so festgesetzt, daß selbst im unwahrscheinlichsten Fall der lebenslang täglichen Aufnahme solcher Mengen keine Gesundheitsgefährdung eintreten kann.

Es wäre aber unrealistisch, anzunehmen, daß ein Konsument ausschließlich und lebenslang solche Lebensmittel verzehrt, deren Nitratgehalt immer im Bereich der entsprechenden Höchstmenge liegt. Über das Jahr verteilt wird es stets zu einem Ausgleich zwischen stärker belasteten und weniger stark belasteten Lebensmittel kommen (vgl. hierzu die Ausführungen zu Frage b). Die Bundesregierung ist daher der Auffassung, daß derartige Höchstmengen für Nitrat in Gemüse, bei gleichzeitiger Einhaltung der Prinzipien einer guten landwirtschaftlichen Praxis, der Züchtung nitratarmer Sorten und regelmäßiger Überprüfung der Belastungssituation mit dem Ziel einer weiteren Absenkung des Nitratgehaltes, den Forderungen nach vorbeugendem Gesundheitsschutz entgegenkommen und dazu beitragen können, die Nitrataufnahme weiter zu reduzieren.

Zur Verringerung der Nitratbelastung durch den Lebensmittelverzehr wurden bereits im Vorfeld der Festsetzung rechtlich verbindlicher Höchstmengen für Nitrat in Gemüse Richtwerte für nitratreiche Gemüsearten vom Bundesgesundheitsamt veröffentlicht. Der Grundgedanke der Richtwerte besteht darin, den für die Lebensmittelüberwachung zuständigen Behörden, aber auch all jenen, die Lebensmittel erzeugen und vermarkten, den Hinweis zu geben, wann unerwünscht hohe Nitratgehalte in Lebensmitteln vorliegen. Beim Überschreiten der Richt-

werte sollten alle für die Lebensmittelqualität Verantwortlichen sowohl von der Erzeuger- als auch von der Überwachungsseite angehalten sein, nach der Ursache der Überschreitung zu suchen und diese durch geeignete Maßnahmen abzustellen.

Das Ziel dieser Nitrat-Richtwerte des Bundesgesundheitsamtes, die Nitrataufnahme zu verringern, hat sich nicht in ausreichendem Maße erfüllt, da diese Werte nicht rechtsverbindlich sind. Daher sind zwischenzeitlich einige Nitrat-Richtwerte durch Höchstmengen abgelöst worden. In Anbetracht des sinkenden Selbstversorgungsgrades bei Gemüse in Deutschland (derzeit 37%) hängt der Erfolg der Einführung von Nitrat-Höchstmengen von der strikten Einhaltung der von den Bundesländern durchzuführenden Kontrollen ab.

Die Bundesregierung unterstützt die auf Gemeinschaftsebene eingeleiteten Bemühungen, für weitere nitratreiche Gemüsesorten Höchstmengen festzusetzen, sofern dies aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes geboten ist. Hierfür ist aber eine wissenschaftlich fundierte Datenbasis unabdingbare Voraussetzung. Im Rahmen des mit Mitteln des Bundesministeriums für Gesundheit geförderten Forschungsvorhabens "Bundesweites Lebensmittel-Monitoring" (neue Bundesländer) wird zur Zeit für Rote Bete diese erforderliche Datengrundlage erarbeitet. Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß die eingeleiteten Maßnahmen zur Festsetzung von Höchstmengen in Verbindung mit geeigneten landbaulichen und gärtnerischen Maßnahmen dazu beitragen werden, die Nitrataufnahme durch den Lebensmittelverzehr weiter zu verringern.

Zu Frage d:

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand kann nicht ausgeschlossen werden, daß die Einhaltung der in den beiden Verordnungen festgesetzten Höchstmengen in der Praxis in manchen Bereichen noch auf Schwierigkeiten stoßen wird. Mit der Beachtung der Prinzipien der guten landwirtschaftlichen Praxis sollten diese Schwierigkeiten jedoch zu überwinden sein. Eine abschließende Einschätzung der tatsächlichen

Gegebenheiten innerhalb der europäischen Landwirtschaft kann jedoch erst nach einer praktischen Erprobungsphase von den zuständigen wissenschaftlichen Einrichtungen im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vorgenommen werden.

Tabelle 5 Verzehrsmenge von Spinat und Kopfsalat

	Verzehrsmenge [g/Woche]			
	Hochverzehrer		Normalverzehrer	
	Spinat	Kopfsalat	Spinat	Kopfsalat
Männlich	345	400	203	110
Weiblich	306	400	185	110
Kinder	199	300	111	70

273/94

Tabelle 6

Höchstmenge (mg/kg)		Auslastung des ADI bei Hochverzellern						Saison
		KOPFSALAT			SPINAT			
		männlich	weiblich	Kinder	männlich	weiblich	Kinder	
keine		58,1%	70,9%	154,1%				Winter/ Kopfsalat
4500		53,4%	64,4%	140,1%				
4000		49,8%	60,1%	130,7%				
3500		44,3%	53,4%	116,2%				
3000		36,1%	46,4%	101,0%				

keine		35,4%	42,8%	93,0%	52,8%	56,5%	106,6%	Sommer/ Kopfsalat ganzzjährig/ Spinat
3000		33,1%	40,0%	87,0%	46,1%	50,0%	94,2%	
2500		30,2%	36,5%	79,3%	40,6%	43,5%	82,0%	
2000		26,1%	32,2%	70,0%	34,7%	37,1%	70,1%	
1500					25,8%	27,6%	52,1%	

Abbildung 1

Auswirkung der Höchstmengenfestsetzung auf die ADI-Auslastung am Beispiel Kopfsalat (Winterwert)

