

Schleswig-Holsteinischer Landtag
Stenographischer Dienst und Ausschußdienst

N i e d e r s c h r i f t

Enquetekommission

„Chancen und Risiken der Gentechnologie“

11. Sitzung
am Freitag, dem 13. März 1998, 10:00 Uhr,
im Sitzungszimmer des Landtages

Anwesende Mitglieder

Abg. Jürgen Weber (SPD)

Vorsitzender

Abg. Dr. Jürgen Hinz (SPD)

Abg. Gero Storjohann (CDU)

Abg. Dr. Adelheid Winking-Nikolay (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)

Abg. Anke Spoorendonk (SSW)

Dr. Martin Frauen

Dr. Wolfgang Hanneforth

Anita Idel

Prof. Dr. Christian Jung

Prof. Dr. Regine Kollek

Dr. Jochen Peters

Pof. Dr. Brigitte Schlegelberger

Dr. Jochen Wilkens

Weitere Anwesende

siehe Anlage

Tagesordnung :		Seite
1. a)	Ökonomische Implikationen der Anwendung der Gentechnik Sachverständiger: Dr. Dolata	4
1. b)	Gentechnische Erzeugung von Lebensmitteln Sachverständige: Herr Jørg Mahler, Novo Nordisk A/S	10
2.	Bericht der Abg. Dr.Winking-Nikolay über das BioRegio-Symposium vom 11. bis 13. November 1997, Königswinter Kommissionsvorlage 14/72	23
3.	Verschiedenes	24

Der Vorsitzende, Abg. Weber, eröffnet die Sitzung um 10:05 Uhr und stellt die Beschlußfähigkeit der Kommission fest.

Vor Eintritt in die Tagesordnung informiert er die Mitglieder der Enquetekommission darüber, daß die Sachverständige Christiane Toussaint vom BLL kurzfristig abgesagt hat.

Ferner stellt er der Kommission Frau Dr. Richter vor, die im Rahmen eines Zeitvertrages von der Landtagsverwaltung für die inhaltliche Zuarbeit der Enquetekommission eingestellt wird.

Der Vorsitzende weist sodann auf die Antwort der Landesregierung auf die Fragen der Enquetekommission, Kommissionsvorlage 14/84, sowie das Schreiben der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft zum Thema Freisetzungversuch mit gentechnisch veränderten Espen, Kommissionsvorlage 14/82, hin.

Punkt 1 der Tagesordnung:

a) Ökonomische Implikationen der Anwendung der Gentechnik

Sachverständiger: Dr. Dolata
Kommissionsvorlage 14/83

Dr. Dolata gibt einen Überblick über die Märkte und Marktprognosen rund um die neuen Biotechnologien sowie den damit verbundenen Beschäftigungseffekten, Kommissionsvorlage 14/83.

Dr. Dolata macht nachdrücklich darauf aufmerksam, daß es vor dem Hintergrund der Tatsache, daß das vorhandene statistische Material in diesem Bereich sehr dürftig und ausgesprochen schwer zu bekommen sei, außerordentlich schwierig sei, auf einige konkrete Nachfragen einzugehen. Auf eine Nachfrage von Prof. Dr. Jung bestätigt er, daß entsprechendes empirisches Material häufig zwei oder drei Jahre der tatsächlichen Entwicklung hinterherhinke.

Auf eine Frage der Abg. Dr. Winking-Nikolay hinsichtlich der Fördergelder und der Fördereffekte führt er aus, daß er hier nur vergleichsweise allgemein antworten könne. Beim Biotechnologiebereich handele es sich nicht um einen kapitalintensiven großen Technologiebereich, sondern um einen kleinformatischen, sehr heterogenen Bereich. Im übrigen sei es keineswegs so, daß es sich um einen sehr kostenintensiven Bereich handele, was die staatlichen Fördergelder betreffe. So betrage beispielsweise der Bereich Biotechnologieförderung des Bundesforschungsministeriums lediglich 3 % des Gesamthaushalts. Festzustellen sei allerdings, daß, obwohl keine inhaltliche Evaluation der entsprechenden Förderprogramme stattfinde, entsprechende Fördermittel sehr stark auf gentechnische Forschungsvorhaben konzentriert würden. Alternative Pfade, die die Politik zuvörderst zu fördern hätte, um sich Optionen offenzuhalten, spielten im Förderprofil kaum eine Rolle.

Auf Fragen von Prof. Dr. Kollek bestätigt Dr. Dolata, daß der Gesamtkonzern Schering mit Betaferon etwa einen Jahresumsatz von 500 Millionen US-Dollar erziele. Mittlerweile gebe es allerdings ein Konkurrenzprodukt von Biogen, so daß davon auszugehen sei, daß sich der Markt künftig aufteilen werde. - Dr. Wilkens merkt an, daß das Konkurrenzprodukt von Betaferon fast gleichzeitig entstanden sei.

Dr. Dolata fährt auf Fragen von Prof. Dr. Kollek und Dr. Wilkens fort, zu den zentralen Umsatzträgern bei rekombinanten Pharmaprodukten zählten in der Regel diejenigen, die Novitäten darstellten. Das sei nach wie vor EPO mit einem geschätzten weltweiten Jahresumsatz von etwa 1,5 Milliarden US-Dollar sowie Betaferon. Daneben gäbe es Produkte, die substituiert worden seien, wie etwa Insulin. Den weltweiten Umsatz schätze er auf etwas 500 Milliarden US-Dollar.

Auf die Fragen von Dr. Wilkens, wo und was in der Bundesrepublik produziert werde, legt er dar, daß weltweit etwa 35 bis 40 Medikamente gentechnisch hergestellt würden. Sie basierten auf etwa 2 Dutzend Wirkstoffen. Davon seien bislang zwei neue Wirkstoffe von deutschen Unternehmen entwickelt worden, nämlich Reteplase von Boehringer

ger/Mannheim und Hirudin von den Behring-Werken Marburg. Der große Rest aller Pharmaprodukte, die sich auf dem Markt befänden und von deutschen Unternehmen zum Teil hergestellt würden, seien Lizenzprodukte - zumeist US-amerikanischer Hersteller. Er führt weiter zum Thema Arbeitsplätze aus, man könne davon ausgehen, daß die Zahl ausgesprochen gering sei. So habe beispielsweise der Bayer-Konzern mitgeteilt, daß in der Forschung und Entwicklung des Gesamtkonzerns im Jahre 1995 ungefähr 570 Mitarbeiter im Bereich gentechnischer Forschung und Entwicklung beschäftigt gewesen seien.

Der Vorsitzende bezieht sich auf einen Artikel aus den „SWI-Nachrichten“, wonach im Jahr 1996 die Unternehmen im Biotechnologiebereich in Europa Verluste in Höhe von 2,1 Milliarden DM und in den USA von über 7,3 Milliarden DM geschrieben hätten. Dr. Dolata bestätigt, daß diese Zahlen im wesentlichen erhärtet seien. Er fügt hinzu, daß in den USA nach wie vor von den etwa 1.300 Firmen im Biotechnologiebereich nur etwa 1 Dutzend schwarze Zahlen schrieben. Zu beachten sei in diesem Zusammenhang weiter, daß sich unter den von ihm genannten Unternehmen sehr viele kleine und Kleinstunternehmen befänden.

Auf die Frage von Prof. Dr. Kollek, ob es Untersuchungen gebe, die nachvollzögen, wie die Nutzen-Kosten-Bilanz und die Arbeitsplätzebilanz beim Einsatz von gentechnisch veränderten Produkten aussehe, führt Dr. Dolata aus, daß er zu diesem Thema wenig sagen könne. - Herr Mahler ergänzt, daß etwa das Insulin ein Beispiel dafür sei, daß es auch vor der Produktion modernen biotechnologischen Humaninsulins chemisch modifizierte Produkte im Wege sozusagen einer klassischen Biotechnologie gegeben habe.

Die von Prof. Dr. Kollek referierte These, die Gentechnologie schaffe möglicherweise keine neuen Arbeitsplätze, trage dazu bei, ansonsten verlorengelassene Arbeitsplätze zu erhalten, hält Dr. Dolata für ein „Rückzugsargument“, einen bemerkenswerten Ansatz in der Diskussion um die Biotechnologien und das Eingeständnis, daß die neue Biotechnologie nichts Größeres zur Schaffung neuer Arbeitsplätze beitragen könne. Gleichzeitig sei allerdings zu berücksichtigen, daß der Verzicht von Gentechnik unter

den gegebenen Bedingungen insbesondere im Pharmabereich und mittelfristig im Bereich der Pflanzenzüchtung zu erheblichen Wettbewerbsnachteilen der betroffenen Unternehmen führen und das Arbeitsplatzproblem erheblich verschärfen würde.

Auf Fragen von Dr. Peters legt Dr. Dolata zunächst dar, daß sein Substitutionsbegriff kein stofflicher, sondern ein ökonomischer sei. Er wendet sich sodann dem Thema Konzentrationsprozeß rund um die neue Biotechnologie, unterschieden für die Bereiche Pharma und Landwirtschaft/Saatgut zu. Im Pharmabereich sei ein ausgesprochen scharfer Konkurrenz- und Aufkaufprozeß der großen pharmazeutischen Unternehmen zu beobachten. Dieser Konzentrationsprozeß habe nur zum Teil mit neuen Biotechnologien zu tun. Im Pharmabereich gebe es eine zweigeteilte Struktur aus immer wieder auftauchenden kleinen Biotechnologieunternehmen und einer Reihe von etablierten großen pharmazeutischen Konzernen, die auf den entscheidenden Märkten Konkurrenten für die entscheidenden Pharmaprodukte seien. Im landwirtschaftlichen Bereich sei dies anders. So lieferten etwa die 24 weltweit größten Unternehmen zirka 50 % des Saatgutes. Alle gentechnischen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten fänden im Umfeld der großen agrochemischen Unternehmen statt.

Auf eine Nachfrage von Prof. Dr. Kollek betont Dr. Dolata, ein Ausstieg von Unternehmen aus gentechnischen Methoden würde diese vermutlich im Wettlauf um innovative neue Präparate deutlich zurückwerfen. Festzustellen sei insbesondere im Pharmabereich, daß, wenn tatsächlich Novitäten im Bereich der Therapeutika entwickelt würden, diese mit Hilfe gentechnischer Methoden erforscht und entwickelt worden seien.

Dr. Dolata geht sodann auf das von Prof. Dr. Hanneforth angesprochene Thema Prognosen ein und weist grundsätzlich auf die Unsicherheit von aufgestellten Prognosen hin. Allerdings sei zu berücksichtigen, daß sich - wie etwa das Beispiel Mikrotechnologie zeige - neue Technologielinien häufig nicht von heute auf morgen durchsetzen, sondern in langgestreckten Prozessen.

Auf Nachfragen zu konkretem Zahlenmaterial weist Dr. Dolata nachdrücklich auf fehlendes empirisches Zahlenmaterial hin. Dasselbe gelte - so führt er auf eine Nachfrage von Prof. Dr. Jung aus - für die Anzahl der Arbeitsplätze, die durch gentechnische Verfahren entstünden beziehungsweise erhalten würden. Auf weitere Nachfragen bekräftigt er seine Ausführungen im Rahmen seines einführenden Vortrags (Kommissionsvorlage 14/83; Forum Wissenschaft 1/98, S. 26).

Frau Idel kommt auf die Aussage von Dr. Dolata zurück, wonach Nichtanwendung gentechnischer Methoden unter den gegebenen Rahmenbedingungen über kurz oder lang zu einem Wegfallen dieser Firmen führen würde und bittet um Konkretisierung des Begriffs „gegebene Rahmenbedingungen“. - Dr. Dolata legt dar, insbesondere im Pharmabereich handele es sich um eine weltweite massive Konkurrenzauseinandersetzung um Marktanteile, einen zunehmenden Druck, neue Produkte mit Patentlaufzeiten auf den Markt zu bringen. Dies erzeuge einen immensen Innovationsdruck, den die Firmen seiner Auffassung nach sozusagen nicht standhalten könnten, wenn sie von sich aus auf gentechnische Methoden verzichteten. Auf politischer Ebene könne gegebenenfalls durchaus der Versuch unternommen werden, etwa europaweit mit rechtlichen Regelungen, beispielsweise einer Verschärfung der Produkthaftung, einer Verschärfung des Arzneimittelrechts und dergleichen mehr, einzugreifen, um der Eigendynamik der Konkurrenz entgegenzuwirken.

Derzeit produzierten in Deutschland im wesentlichen große Pharmaunternehmen mit Hilfe gentechnischer Verfahren - so Boehringer/Mannheim und Hoechst, das eine Insulinanlage betreibe - sowie einige wenige kleine Biofirmen. Darüber hinaus unterhielten eine Reihe US-amerikanischer Firmen in Deutschland Dependancen zum Vertrieb ihrer Produkte. Herr Mahler ergänzt, daß Kristian Hansen die Fermentationsanlage von Solvej erworben habe und Enzyme produziere, zum Beispiel Chymasin.

Prof. Dr. Kollek merkt an, daß letztlich der Gesundheitsetat der Realisierung von Gewinnen im Pharmabereich zunehmend Grenzen setze. Das Beispiel des Betaferon, das sehr teuer sei, obgleich es ihres Wissens auch mit Bakterien und nicht mit Zellkulturen

hergestellt werde, so daß die Ausgangsstoffe relativ günstig seien, lege die Vermutung nahe, daß durch solche innovativen Produkte Gewinnmargen abgeschöpft würden, die weit über den Herstellungskosten lägen.

Dr. Dolata räumt ein, daß die Forschungs- und Entwicklungskosten für Betaferon im Grunde genommen bereits im ersten Jahr seit der Markteinführung wieder „eingespielt“ worden seien. Die Gewinnspannen seien insbesondere bei Novitäten, für die es lediglich einen oder zwei Anbieter auf dem Weltmarkt gebe, enorm. Man dürfe aber nicht die Forschungs- und Entwicklungsausgaben allein auf ein erfolgreiches Projekt bezogen betrachten; jedes Pharmaunternehmen müsse einkalkulieren, daß es im Bereich von Forschung und Entwicklung eine Fülle gescheiterter Projekte gebe, die ebenfalls finanziert werden müßten. Sei ein Produkt aber erst einmal als Novität erfolgreich auf dem Markt, dann ließen sich im Rahmen der Patentlaufzeit enorme Gewinnspannen erzielen. Nicht umsonst sei Betaferon bei Schering mittlerweile nicht nur zentraler Umsatzträger, sondern auch zentraler Gewinnträger.

b) Gentechnische Erzeugung von Lebensmitteln

Sachverständiger: Jørg Mahler, Novo Nordisk A/S
Kommissionsvorlage 14/89

Vor Beginn der Ausführungen von Herrn Mahler als Vertreter der Firma Novo Nordisk wird den Kommissionsmitgliedern das Video „Enzyme - Bausteine des Lebens“, herausgegeben vom Deutschen Hausfrauenbund in Zusammenarbeit mit der Vereinigung der Europäischen Enzymhersteller, Amfep, vorgeführt, in dem der Einsatz von Enzymen beispielsweise bei der Brotbäckerei, der Erzeugung von Käse und anderen Milchprodukten, der Weingärung, Bierbrauerei, in farbschonenden Waschmitteln, in der Textilindustrie und bei der Lederherstellung dargestellt wird.

Anhand der Unterlagen in der Kommissionsvorlage 14/89 legt Herr Mahler anschließend die Anwendungen der Gentechnik in der Enzymproduktion dar und geht darüber hinaus auch auf andere Anwendungsbereiche der Gentechnik sowie die Diskussion über die Kennzeichnung gentechnisch erzeugter Produkte auf EU-Ebene ein.

In der Aussprache macht Abg. Dr. Winking-Nikolay geltend, daß mit Hilfe der Gentechnik im Rahmen des „Protein-engineering“ auch Enzyme hergestellt würden, die es in der Natur bisher nicht gebe. Nach ihrer Ansicht könne nicht ausgeschlossen werden, daß Mikroorganismen, die solche Enzyme produzierten, freigesetzt würden und dadurch Auswirkungen auf die Umwelt einträten.

Herr Mahler bekräftigt, daß solche Mikroorganismen nur unbeabsichtigt in die Natur gelangen könnten. Die Behörden in Dänemark hätten für die Produktion von Novo Nordisk spezifische Grenzen gesetzt, die typischerweise bei 10^4 oder 10^5 Mikroorganismen pro Milliliter Wasser oder Kubikmeter Luft lägen. Zunächst jedoch müßten in geschlossenen Räumen Studien zum Überleben dieser Mikroorganismen durchgeführt werden. Darüber hinaus sei ein Monitoring der Umgebung der Produktionsstätten vorgeschrieben, in dessen Rahmen nach diesen Mikroorganismen gesucht werde. Bis jetzt

seien jedoch keine gefunden worden, weil sie in der Konkurrenz mit natürlichen Mikroorganismen einfach nicht überlebten.

Abg. Dr. Winking-Nikolay verweist darauf, daß gerade Mikroorganismen eine hohe Mutationsrate hätten. Sie möchte wissen, ob es Herr Mahler für ausgeschlossen halte, daß gentechnisch veränderte Mikroorganismen, die an sich nicht überlebensfähig seien, durch Mutation sehr wohl überlebensfähig werden könnten. Dem Einwand von Herr Mahler, daß durch die Manipulation der Mikroorganismen deren Mutationsfähigkeit nicht beeinflußt werde, hält Abg. Dr. Winking-Nikolay entgegen, daß diese Aussage gerade ihre These stütze, daß außerhalb der Produktionsstätten durchaus gentechnisch veränderte Mikroorganismen durch Mutation überlebensfähig werden könnten.

Herr Mahler bekräftigt, daß theoretisch nichts ausgeschlossen werden könne; solche Mutationen würden im Monitoring und in den Überlebensstudien mit Hilfe der Instrumente, die seinem Unternehmen zur Verfügung stünden, erkannt werden. Da solche Fälle bisher aber nicht beobachtet worden seien, halte er diese Fälle für sehr unwahrscheinlich.

Prof. Dr. Jung greift die Anmerkungen von Herr Mahler zum Zulassungsverfahren für gentechnisch veränderte Organismen in der EU auf. Dort herrsche derzeit völliger Stillstand; Anträge aus dem Jahre 1995 seien immer noch nicht bearbeitet, und niemand wisse, wie es weitergehen solle. In den USA hingegen würden diese Verfahren viel leichter abgewickelt; eine Vielzahl von genetisch veränderten Organismen sei inzwischen in Verkehr gebracht worden und könne vermarktet werden. Für die Kennzeichnung von gentechnisch veränderten Organismen, die in Europa völlig unklar sei, gebe es bisher keine Ausführungsbestimmungen. Prof. Dr. Jung bittet um eine Stellungnahme von Herrn Mahler, wie er die europäischen Hemmnisse angesichts seiner Kenntnis des gesamten Weltmarkts beurteile.

Herr Mahler knüpft daran an, daß jeder, der an Europa glaube, Demokrat sei und sich der kulturellen Tradition verbunden fühle. Die Tradition sei aber nicht technologie-

freundlich; bevor man in Europa etwas Neues akzeptiere, sei man vorsichtig und wolle lange darüber nachdenken. Insofern herrsche aus seiner Sicht in Europa in der Tat ein Technologieproblem. Auf der anderen Seite zeige sich aber, daß in den Vereinigten Staaten und in Japan die Reflexion über diese Vorgänge erst einsetze. Möglicherweise habe man das Empfinden, dort zu schnell vorgegangen zu sein. Die Vertreter der Gentechnologie könnten im Grunde nur einen Beitrag zum Dialog und zu dem notwendigen Denkprozeß darüber leisten und praktischen Maßnahmen wie beispielsweise der Kennzeichnung zustimmen.

Die amerikanische Vorgehensweise könne nach seiner Ansicht auf Europa nicht übertragen werden; vielmehr müsse der für Europa geeignete Weg beschritten werden. In diesem Zusammenhang erinnert er an die von der Firma Zeneca entwickelten Produkte wie die gentechnisch veränderte Tomate. Für die europäischen Verbraucher sei der Dialog mit voller Information und Kennzeichnung der geeignete Weg; dann ließen sich auch genmanipulierte Produkte in Europa „intelligent“ verkaufen.

Prof. Dr. Jung verweist darauf, daß die Produkte in den Vereinigten Staaten und in Europa im wesentlichen gleich seien, ohne daß in Amerika eine Kennzeichnung erforderlich wäre. Die Europäer hingegen forderten, daß die Tomate gekennzeichnet werde, wenn für die Produktion die Gentechnologie eingesetzt worden sei, auch wenn es sich im wesentlichen um dieselbe Tomate handle und sich der Unterschied nur mit Hilfe des PCR-Verfahrens feststellen lasse.

Herr Mahler entgegnet, daß er sich als Wissenschaftler auch für Europa die nordamerikanische Vorgehensweise wünschen würde; als europäischer Bürger und jemand, der in die Tradition eingebunden sei, wisse er aber, daß dies nicht gehe. Deswegen müsse in Europa ein anderer Zugang zum Einsatz der Gentechnologie gefunden werden. Die Verzögerungen in den Verfahren bildeten in der Tat ein wesentliches Problem.

Frau Idel erkundigt sich, ob Novo Nordisk derzeit außer der gentechnischen Produktion dieselben Enzyme auch noch parallel auf nicht-gentechnische Art und Weise herstelle.

Herr Mahler antwortet, daß heutzutage jedes neue Enzym, das auf den Markt gebracht werde, immer mit Hilfe gentechnisch veränderter Organismen produziert worden sei. Alle „großen“ Produkte würden heute ebenfalls mit Hilfe von GVO hergestellt. Allerdings gebe es auch noch einige „klassische“ Produktionsstätten. In diesen Fällen sei das Produkt entweder nicht so sehr interessant, daß sich die gentechnische Herstellung lohne, oder die Kunden auf diesem Sektor - die Industrie - seien sehr traditionsbewußt, so daß sich GVO-Enzyme nicht absetzen ließen. Dies gelte in einigen Ländern und für einige Branchen. Novo Nordisk sei aber eindeutig darauf ausgerichtet, generell die Gentechnologie zur Produktion von Enzymen einzusetzen.

Ausgehend von der Annahme, daß Novo Nordisk bei der gesamten Enzymproduktion Mikroorganismen verwende, die als nicht gefährlich eingestuft seien - sowohl nach der europäischen Freisetzungsrichtlinie als auch nach dem dänischen Gentechnikgesetz -, und daß auch die verwendeten Gensequenzen in diese Kategorie fielen, möchte Frau Idel wissen, nach welchen Kriterien über die anschließende Verwendung der Mikroorganismen, wenn sie für die Enzymproduktion nicht mehr genutzt werden könnten, entschieden werde und ob sie dann als Dünger eingesetzt würden.

Herr Mahler bestätigt, daß aus den Mikroorganismen Dünger hergestellt werde, der an die örtlichen Landwirte in der Umgebung der Hauptproduktionsstätten in Dänemark und in einfacherer Form auch in andere Teile der Welt weitergegeben werde.

Die weitere Frage von Frau Idel, ob im Rahmen des Monitorings im Umfeld der Produktionsanlagen auch nach der eigentlichen transgenen DNA-Sequenz gesucht worden sei, die möglicherweise nach der Freisetzung in andere Mikroorganismen eingelagert worden sein könnte, antwortet Herr Mahler, daß grundsätzlich alle Organismen im Umfeld der Produktionsanlagen dem Monitoring unterzogen würden. Soweit ihm bekannt sei, sei die DNA aber niemals systematisch untersucht worden. Es sei jedoch bekannt, daß nach Abschluß der Fermentierung in keinem Falle mehr die vollständigen Codierungssequenzen bestünden. Die DNA werde durch die Säuren zerstört. Es gebe

allenfalls noch kurze Bruchstücke, aber keine Codesequenzen, die möglicherweise irgendwelche Eigenschaften auf andere Organismen transferieren könnten.

Interessant sei in diesem Zusammenhang, daß kürzlich unter Einsatz der PCR-Technik bei einigen Organismen nicht einmal die DNA habe entdeckt werden können. Dies sei ein sehr überraschendes Ergebnis gewesen. Offenbar habe die Natur einen Weg entwickelt, die Nukleasen, die in diesen Mikroorganismen enthalten seien, aufzubrechen.

Herr Mahler faßt zusammen, daß im Rahmen des Monitoring zwar nicht systematisch nach der DNA gesucht worden sei; man würde jedoch auch nur Bruchstücke finden, die zu klein seien, als daß sie irgend etwas bewirken könnten.

Auf Nachfrage von Frau Idel ergänzt Herr Mahler, daß der Mikroorganismenabfall mit Kalk behandelt und erhitzt werde. Der Dünger sei ein Produkt, das aus dem Abfall der Fermentierung - auch von nicht gentechnisch veränderten Organismen - hergestellt werde; er werde erhitzt und sein pH-Wert durch Kalk so angeglichen, daß keine lebenden Mikroorganismen darin enthalten seien. Mit Sicherheit würden alle Mikroorganismen - ob der Abfall nun pasteurisiert oder sterilisiert werde - abgetötet.

Abg. Dr. Winking-Nikolay hält es für problematisch, als Vorteil gentechnisch veränderter Nahrungsmittel herauszustellen, sie blieben länger frisch, wenn jede Hausfrau wisse, daß die darin enthaltenen Vitamine nicht so lange haltbar seien. Eine Mutter, die ihre Kinder möglichst gesund ernähren wolle, müsse also befürchten, daß das Merkmal „frisch“ nicht mehr „ernährungsphysiologisch wertvoll“ bedeute; im Grunde liege darin eine Täuschung.

In Deutschland spiele für viele Verbraucher - wie Abg. Dr. Winking-Nikolay anhand der Vermarktung von Hühnereiern darstellt - eine entscheidende Rolle, wie ein Nahrungsmittel hergestellt worden sei, nicht nur, ob es sich von anderen unterscheide. In der Bevölkerung herrschten deshalb große Vorbehalte gegenüber gentechnischen Verfahren, unabhängig davon, ob man letztlich belegen könne, daß ein solches Produkt an-

ders sei. Prof. Dr. Jung wirft ein, daß gerade das Beispiel der Hühnereier, deren Herkunft oft nicht kontrolliert werden könne, zeige, wie mit Etikettenschwindel Geld verdient werden könne. Diese Gefahr drohe auch im Falle der Gentechnik, wenn das Verfahren nicht nachgewiesen werden könne.

Herr Mahler bekräftigt seine Aussage, daß es die Konsumenten als Vorteil betrachtet hätten, wenn Brot einige Tage länger frisch bleibe. Eine Firma wie Novo Nordisk könne niemals vorhersagen, was von den Verbrauchern als Vorteil angesehen werde. Von einer Reihe von Produkten sei bekannt, daß sie nicht als vorteilhaft bewertet würden. Beispielsweise die Erhaltung der Farbechtheit sei in einem Magazin als ein positives Beispiel für den Einsatz der Gentechnologie aus der Sicht der Verbraucher beschrieben worden. Er könne nur die Resonanz wiedergeben, die die Firma Novo Nordisk erfahre. In Brot seien keine Vitamine enthalten, die bei der längeren Haltbarkeit eine Rolle spielen könnten. Hinsichtlich der Hühnereier stimme er Abg. Dr. Winking-Nikolay ebenfalls zu. Ähnlich sei es, wenn Delphinfleisch als Thunfischfleisch verkauft werde oder ein Produkt durch Ausbeutung von Kinderarbeit hergestellt werde. Alles dies sei in seinen Augen nicht in Ordnung. Entscheidend sei jedoch die Information, die der Verbraucher wünsche, wie das Produkt hergestellt worden sei.

Statt sich künftig jeden Tag oder jede Woche neu mit großen Etiketten auf Produkten beschäftigen zu müssen, würde er einen anderen Weg bevorzugen, bei dem beispielsweise eine Supermarktkette ihre Produkte mit einem Herkunftssiegel verkaufe: „Unsere Produkte sind mit gentechnisch veränderten Organismen hergestellt worden“. Wer sich entschlöße, dort zu kaufen, wisse, was er tue. Zugleich wisse er auch, daß hinter solchen Erzeugnissen nicht die Ausnutzung von Kinderarbeit stehe.

Kennzeichnung sei ein überaus kompliziertes technisches Detail, das viele Probleme aufwerfe. Es gebe Nahrungsmittelhersteller und Lebensmittelhändler, die ehrlich und aufrichtig umfassend informierten. Auf diese Weise erhielten die Verbraucher auch eine Einflußmöglichkeit. Wenn er auch nicht auf der Kennzeichnung bestehe, so müsse doch auf jeden Fall die Information über die Produkte geliefert werden.

Prof. Dr. Hanneforth äußert den Eindruck, daß Herr Mahler in seinem Vortrag als Vertreter eines wirtschaftlich tätigen Unternehmens die Risiken der Gentechnik entweder ausgeblendet habe oder sie wirklich nicht sehe. Er geht auf den Aspekt der Allergien und insbesondere die Erscheinungen von „Bäckerasthma“ auf der einen Seite sowie der Verwendung des Enzyms Xylanase beim Backen von Brötchen auf der anderen Seite ein. Aus einem Symposiumsbericht der Deutschen Forschungsgemeinschaft vom vergangenen Jahr über Allergologie und allergische Erkrankungen gehe letztlich hervor, wie wenig man bisher über die Herkunft und Verursachung von Allergien wisse. Prof. Dr. Hanneforth möchte wissen, ob die Firma Novo Nordisk, die Protein-Design betreibe und Enzyme zu verändern versuche, auch dem Thema der Allergien ihr Augenmerk zuwende. Möglicherweise erzeuge das Unternehmen durch die technische Veränderung von Proteinen Allergene, die beim Menschen starke Reaktionen hervorrufen könnten. Die in der Videodarstellung wiedergegebene Aussage von Frau Claudia Thiel, daß es eine Sache des Patienten oder des Verbrauchers sei, ob er auf ein Produkt allergisch reagiere, halte er für skandalös.

Herr Mahler entgegnet, daß er diese Aussage keineswegs für skandalös halte; Frau Thiel sei Expertin und habe lediglich berichtet, was sie ihm Rahmen ihrer beruflichen Erfahrung festgestellt habe. Er selbst wiederum berichte der Kommission aus seinen Erfahrungen.

In den Jahren 1969/1970 habe es im „Enzymgeschäft“ eine größere Krise gegeben, als man bei einigen Enzymen festgestellt habe, daß sie allergene Eigenschaften hatten. Daraus sei ein Problem für die Beschäftigten entstanden, die sensibilisiert worden seien. Er und seine Kollegen hätten Allergien stets sehr ernst genommen. Dieses Gesundheitsproblem bei den in der Enzymproduktion beschäftigten Arbeitern sei dadurch gelöst worden, daß die Enzyme eingekapselt worden seien, wie auch durch besondere Ventilation in den Fabrikationsstätten. Ein nationales wissenschaftliches Komitee sei eingerichtet worden, das dieses Problem sehr sorgfältig beobachtet habe; es habe

festgestellt, daß dies nicht ein Verbraucherproblem, sondern ein Beschäftigtenproblem sei.

Herr Mahler räumt ein, daß die potentiell allergenen Eigenschaften dieser Proteine ein negativer Aspekt der Enzyme seien; dies sei aber auch der einzige Punkt. Für die Bewertung sollte man sich allerdings auch das statistische Datenmaterial vor Augen führen.

Novo Nordisk habe die gesamte Literatur zu diesen Fragen auf der ganzen Welt untersucht und habe drei Fälle gefunden, in denen Menschen auf Nahrung, die mit Enzymen hergestellt worden sei, allergisch reagiert hätten. In zweien dieser Fälle hätten die Leute in Bäckereien gearbeitet. Deshalb gebe es einen guten Grund für die Annahme, daß sie im Rahmen ihrer Arbeit bereits sensibilisiert worden seien und anschließend, als sie von dem Brot gegessen hätten, reagiert hätten. Dies sei aber nicht der Normalfall.

In dem dritten Fall könne nicht ausgeschlossen werden, daß auch diese Person durch das Essen sensibilisiert worden sei - in diesem Falle durch Milch, die die Person getrunken habe.

Diese drei Fälle seien der Amfep bekannt. Ein Mediziner stelle regelmäßig für die Amfep alle Fälle zusammen und berichte darüber. Die Firma Novo Nordisk verheimliche solche Erscheinungen nicht, untermauere aber das, was sie tue, durch Tatsachen. Es handele sich eben nicht um Hunderte oder Tausende von Menschen, sondern lediglich um drei Personen auf der ganzen Welt. Gleichwohl richte Novo Nordisk sein volles Augenmerk auf diese Problematik.

Was das Protein-engineering betreffe, so führe Novo Nordisk Studien durch, wann immer es dazu in der Lage sei, um Vergleiche anzustellen und die Reaktion von Tieren auf unterschiedliche Proteine zu untersuchen. Danach bestehe kein Grund zu der Annahme, daß Novo Nordisk mehr allergene Proteine erzeuge.

Es sei durchaus bekannt, daß bestimmte Typen von Proteinen eher allergisch wirkten als andere und daß die Enzym-Proteine ziemlich gleiche globulare Proteine seien. Sie hätten als Gruppe mehr oder weniger die gleichen Charakteristika bezüglich Allergien.

Vom Grundsatz her seien diese Proteine nicht allergieerzeugend. Wichtig sei nach Aussage der Experten der Grad der Aussetzung. Wenn es heiße, daß jemand für Proteine sensibilisiert sei, dann sei die eingenommene Menge wahrscheinlich ziemlich groß gewesen, während der Anteil dieser Proteine in der untersuchten Nahrung überaus gering sei, weil nur kleine Mengen als Katalysatoren verwendet würden.

Dr. Wilkens geht auf den Einsatz der Enzyme in der Waschmittelindustrie ein. Ihn interessiere, wie hoch der Anteil der mit Hilfe von gentechnisch veränderten Mikroorganismen erzeugten Enzyme zur Zeit in Deutschland und in Europa sei und welche Vorteile diese Waschmittel gegenüber anderen hätten.

Darüber hinaus möchte er wissen, zu welchem Zweck Enzyme in der Lederindustrie eingesetzt würden und welche Vorteile diese Anwendung gegenüber möglicherweise vorhandenen Alternativen bietet.

Nach den Worten von Herr Mahler liegt der Anteil der mit gentechnisch veränderten Organismen produzierten Defergentien in der Industrie bei etwa 100 % - oder dicht darunter -, weil es sich dabei um eine Industrie handele, in der sehr viel Wettbewerb herrsche und die immer viele neue Produkte auf den Markt bringe. Dabei handele es sich um „große“, bedeutsame Produkte. Nach seinem Eindruck gebe es kaum noch andere, nicht mit Hilfe gentechnisch veränderter Organismen erzeugte Produkte in diesem Bereich.

Zu den Vorteilen der Verwendung von GVO-Enzymen in der Lederindustrie verweist er darauf, daß diese Enzyme unter physiologischen Bedingungen wirkten. Dazu gehörten beispielsweise die relativ niedrigen Temperaturen. Chemikalien, wie sie in der Lederin-

dustrie oft noch eingesetzt würden, seien relativ aggressiv. Enzyme wirkten demgegenüber in derselben Weise, aber sehr viel behutsamer und schonender, sowohl für die Arbeiter als auch für die Umgebung. Die Technologie sei nun einmal vorhanden, und wenn man sie nutzen könne, versuche Novo Nordisk auch, sie möglichst überall einzusetzen.

Zu den Vorteilen der Enzyme in der Waschmittelindustrie gegenüber herkömmlichen Waschsyste men führt Herr Mahler aus, daß der Hauptvorteil vermutlich in den Vorteilen für die Umwelt liege. Es werde weniger Energie benötigt, weil bei niedrigeren Temperaturen mit demselben Erfolg gewaschen werden könne. Wenn man den Energieaufwand für die Produktion solcher Enzyme und die Energieeinsparung beim Waschen im einzelnen Haushalt dagegenrechne, entstehe ein beachtlicher Effekt. Aber auch der Energieeinsatz für die Produktion von GVO-Enzymen habe inzwischen reduziert werden können, so daß sich dieser Kalkulationsanteil ebenfalls verbessert habe.

Darüber hinaus sei Novo Nordisk durch die Anpassung von Enzymen im Rahmen des Protein-engineerings für die Bedingungen beim Waschen in der Lage, den Waschprozeß effektiver zu machen. Dies alles wirke in derselben Richtung.

Wie bekannt, könne Novo Nordisk verschiedene Enzyme herstellen, die für das Leben selbst nicht unabdingbar seien. Aber in einem zivilisierten Land sei dies unter Umständen ein Gesichtspunkt, der von den Verbrauchern als Vorteil empfunden würde, etwa die Farbechtheit und ähnliche Aspekte. Einige Enzyme wirkten auch mehr „kosmetisch“, aber viele Verbraucher wünschten diesen Effekt.

Herr Mahler bejaht die Frage von Frau Idel, daß Novo Nordisk A/S neue Produkte mit Hilfe gentechnisch veränderter Organismen herstelle. Diese Technologie sei seit 15 Jahren „ein natürlicher Teil unseres Lebens“. Für Mikrobiologen und „fermentation engineers“ stelle die Gentechnologie eine natürliche Erweiterung der klassischen Art der Selektionsmutation dar und sei zudem ein wichtiges Instrument der Diagnostik. Er

könne sich kein mikrobiologisches Labor eines Unternehmens vorstellen, das diese Technologie nicht nutzen würde.

Auf die von Frau Idel gestellte Frage, bei welchen bereits vorhandenen Produkten es „parallele Produktion“ gebe - wie beispielsweise bei Amylasen, die sowohl mit Hilfe von nichttransgenen, als auch mit Unterstützung von transgenen Mikroorganismen hergestellt würden -, erwidert Herr Mahler, ein Produkt werde nicht verändert, wenn das Produkt „zu klein“ sei oder die Konsumenten ein verändertes Produkt nicht akzeptieren würden. Es möge sein, daß in einem bestimmten Marktsektor Enzyme im klassischen Sinne eingesetzt würden, während in anderen Marktsektoren gentechnisch veränderte Organismen verwendet würden, die dasselbe bewirkten. Herr Mahler weist darauf hin, neue Produkte würden nur hergestellt, wenn es für diese einen Bedarf gebe. Die Einführung neuer Produkte sei kostenintensiv, erfordere viele Tests, Verwaltungsarbeit und bedürfe ferner der Genehmigung.

Herr Mahler sagt auf Bitte von Frau Idel zu, der Kommission schriftlich darzulegen, wo Novo Nordisk A/S allergisches Potential teste (s. hierzu die Anlage zur Niederschrift).

Auf eine Anmerkung von Abg. Dr. Winking-Nikolay, Enzyme würden bei Waschvorgängen einer Temperatur unter 40 Grad nicht inaktiviert und seien daher für Neurodermitis oder andere Hauptkrankheiten verantwortlich, entgegnet Herr Mahler, viele Enzyme würden inaktiviert, jedoch - da gebe er Abg. Dr. Winking-Nikolay recht - nicht alle. Dennoch würden Unternehmen in der Waschmittelproduktion große Sorgfalt bei der Untersuchung der Waschmittelprozesse aufwenden und diese auf einem Niveau halten, daß keine „skin effects“ aufträten.

Abg. Dr. Winking-Nikolay hebt hervor, als Biologin habe sie gelernt, daß Mutationen immer, überall und solange Organismen lebten bei Mikroorganismen stattfinden könnten, und fragt, ob Mutation nicht auch im Rahmen einer Fermentation hervorgerufen werden könnte.

Herr Mahler führt aus, daß sei nicht ausgeschlossen. Es gebe eine Mutationsrate. Gleichzeitig gibt er jedoch zu bedenken, daß es sich hier um einen „extrem geringen Anteil von Produkten“ handle, die hergestellt werden könnten; seiner Ansicht nach sei das nicht einmal ermittelbar. Weiter legt er dar, daß aufgrund des Prozesses der Hitzebehandlung keine Mutationen stattfinden könnten, daß also Mutationen nicht unter Bedingungen hervorgerufen werden könnten, unter denen Organismen getötet würden.

Herr Mahler verwehrt sich gegenüber Abg. Dr. Winking-Nikolay gegen einen Vergleich zwischen den auf BSE zurückzuführenden Gefahren und dem, was Novo Nordisk A/S herstelle. Ferner verneint er unter Hinweis auf „kommerzielle Gründe“ die Frage von Abg. Dr. Winking-Nikolay, die Namen der deutschen Firmen offenzulegen, die bei Novo Nordisk Kunden seien.

Das weltweite Marktvolumen von industriell hergestellten Enzymen betrage zirka 1,3 Milliarden US-Dollar, so schätzt Herr Mahler auf Nachfrage von Dr. Wilkens. Die Produktion entfalle - so führt er auf eine weitere Frage von Dr. Wilkens aus - ungefähr zu einem Drittel auf den Waschmittel-, zu einem Drittel auf den non-food- und zu einem weiteren Drittel auf den Nahrungsmittelbereich.

Zu den Hauptproduzenten zählten Novo Nordisk mit einem Marktanteil von rund 50 % - was sektoriell variere -, gefolgt von Genecor International mit einem Anteil von ungefähr 25 % sowie an dritter Stelle Gist-Brocades. Amfed umfasse 16 Mitglieder, zu denen die in der Anlage zu dieser Niederschrift aufgeführten Unternehmen gehörten.

Abschließend merkt Herr Mahler an, daß Europa eine starke Position auf dem Enzymmarkt einnehme, und plädiert dafür, diesem Industriezweig „vernünftige Bedingungen“ zu verschaffen, damit Europa diese Schlüsseltechnologie beibehalte, die für eine Reihe von „down-stream-processes“ wichtig sei.

Punkt 2 der Tagesordnung:

Bericht der Abg. Dr. Winking-Nikolay über das BioRegio-Symposium vom 11. bis 13. November 1997, Königswinter

Kommissionsvorlage 14/72

Abg. Dr. Winking-Nikolay berichtet unter Bezugnahme auf die Kommissionsvorlage 14/72 über ihre Teilnahme am BioRegio-Symposium vom 11. bis 13. November 1997 in Königswinter unter besonderer Berücksichtigung ihrer Teilnahme an den Workshops „Akzeptanz gegenüber Biotechnologie“ und „Öffentlichkeitsarbeit“.

Auf Bitte von Dr. Wilkens soll geklärt werden, ob die Landesregierung beziehungsweise die ttz diese Tagung im Hinblick auf die BioRegio in Schleswig-Holstein und Hamburg auswerten werde, und wenn ja, welche Schlüsse daraus zu ziehen seien.

Prof. Dr. Hanneforth bittet um Prüfung der Frage, ob die französische Regierung - wie er gehört habe - ein Moratorium zur Freisetzung erlassen habe, wonach das Inverkehrbringen verhindert werde.

Ebenfalls möchte er wissen, ob es richtig sei, daß in den letzten Monaten gentechnikfreies Soja importiert worden sei.

Der Vorsitzende sagt zu, das im Rahmen vorhandener Möglichkeit prüfen zu lassen.

Punkt 3 der Tagesordnung:

Verschiedenes

Auf Anregung von Prof. Dr. Jung beschließt die Enquetekommission, die Landesregierung um die Beantwortung folgender Fragen zu bitten.

1. Plant die Landesregierung zu Komplexen, die den Gegenstandsbereich der Arbeit der Enquetekommission betreffen, in diesem Jahr ein oder mehrere Gutachten in Auftrag zu geben?
2. Wenn ja, zu welchen Themenkomplexen soll das Gutachten Auskunft geben?
3. Mit welcher Fragestellung und Zielsetzung soll das Gutachten in Auftrag gegeben werden? Gibt es dafür bereits einen Zeitplan?
4. Welche Haushaltsmittel sollen gegebenenfalls für ein solches Gutachten zur Verfügung gestellt werden?
5. Wie sieht die Landesregierung die Arbeit der Enquetekommission, wenn parallel dazu Gutachten in Auftrag gegeben werden?

Abschließend bestätigt die Kommission, die in der Januar-Sitzung genannten Sachverständigen einschließlich des ifo-Instituts, Herrn Dr. Müller sowie Herrn Kirschbaum hören zu wollen.

Der Vorsitzende stellt klar, er gehe davon aus, daß damit der Kreis der Anzuhörenden vollständig sei und daß die Kommission „parallel“ dazu die Vorbereitung der Arbeit der Berichterstattung aufnehmen und die kommenden Sitzungen dazu nutzen werde, einzelne Punkte zu behandeln, wenn Berichtersteller bereits etwas vorbereitet hätten, sowie die Beschäftigung mit der Antwort der Landesregierung auf die Anfrage der Kommission in Angriff zu nehmen.

Der Vorsitzende schließt die Sitzung um 14:00 Uhr.

gez. Weber
Vorsitzender

gez. Neil
Geschäfts- und Protokollführer