



3.9 EINSATZ VON GENTECHNISCH VERÄNDERTEN ORGANISMEN (GVO)

3.9.1 EINLEITUNG

Die Anwendung der Gentechnologie und von GVO in der Landwirtschaft („Grüne Gentechnik“) steht zumindest in Europa erst am Anfang. Hier sind die Risiken und der Nutzen der Anwendung auch weitaus umstrittener als in anderen Anwendungsbereichen, wie der Medizin („Rote Gentechnik“) oder der Grundlagenforschung und entsprechend kontrovers ist die wissenschaftliche und öffentliche Diskussion darüber. Dieses Kapitel behandelt in erster Linie die Anwendungen in der Landwirtschaft, weil sich vor allem aus dieser Anwendung möglicherweise Auswirkungen auf die Umwelt ergeben.

Aufgrund der neuen Qualität dieser Technologie (siehe Kapitel 3.9.3.4) sowie der relativ geringen Erfahrung damit, ist die Anwendung von GVO allgemein streng geregelt. Um mögliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt identifizieren und bewerten zu können (siehe Kapitel 3.9.3.4), ist vor dem Einsatz jedes GVO eine Umweltverträglichkeitsprüfung in Form einer Risikoabschätzung durchzuführen.

Manche Risiken von GVO, wie z. B. toxische Wirkungen, lassen sich bis zu einem gewissen Grad abschätzen, komplexere – wie z. B. ihre Wirkung als lebende Organismen in Ökosystemen – sind schwerer vorauszusehen. Die Auswirkungen des Einsatzes von GVO – insbesondere bei breiter Anwendung – können aus heutiger Sicht nicht abschließend eingeschätzt werden und sind jedenfalls von Fall zu Fall zu beurteilen. Langfristige negative Auswirkungen für Mensch und Umwelt, insbesondere auf die biologische Vielfalt, können daher nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Schwierigkeiten bei der Bewertung möglicher Auswirkungen von GVO sowie des unterschiedlichen Umgangs einzelner Mitgliedstaaten damit, aber auch aufgrund der ablehnenden Haltung der Öffentlichkeit der Anwendung der „Grünen Gentechnik“ gegenüber besteht in der EU seit 1998 ein Zulassungsstopp (Moratorium) beim In-Verkehr-Bringen von GVO. National geregelte Freisetzung sind davon nicht betroffen. Dennoch hat in Österreich bisher keine Freisetzung von GVO stattgefunden. Mittlerweile wurden die Zulassungsbestimmungen für GVO in der neuen Freisetzungsrichtlinie (2001/18/EG) überarbeitet.

3.9.2. UMWELTPOLITISCHE ZIELE

Risikoabschätzungen erfolgen vor dem Hintergrund des aktuellen Stand des Wissens. Dieser ist aber erstens per se nie vollständig und zweitens bestehen auch oft Unterschiede in der Interpretation der vorhandenen Daten seitens der Wissenschaft. Es besteht also immer ein gewisses Maß an Unsicherheit (uncertainty) bei

**Box 3.9-1_E:
Das Cartagena Protokoll**

der Abschätzung von möglichen Auswirkungen des Einsatzes von GVO. Gemäß dem Vorsorgeprinzip sollte jedoch ein Mangel an gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnissen und wissenschaftlichem Konsens kein Grund sein, Maßnahmen zur Minimierung oder Vermeidung von Risiken hintan zu stellen. Das Vorsorgeprinzip wurde erstmals im Rahmen der Vereinten Nationen in der Konvention zur Biologischen Vielfalt (BGBl. 213/1995) festgeschrieben (siehe Kapitel 5.1.2) und für GVO im „Cartagena Protokoll über Biologische Sicherheit“ (Sekretariat der Konvention über Biologische Vielfalt 2000) weiterentwickelt. Es findet auch in der neuen **Freisetzungsrichtlinie** Berücksichtigung.

Das Vorsorgeprinzip ist der Versuch, der fehlenden Gewissheit betreffend Art und Ausmaß von nachteiligen Effekten in Entscheidungsfindungen explizit Rechnung tragen zu können. Es entspringt der Erkenntnis, dass viele durch innovative Technologien verursachte Umweltschäden erst Jahrzehnte später erkannt wurden. Dementsprechend ist es Ausdruck für das Bedürfnis, aus diesen Fehlern der Vergangenheit zu lernen, um irreversible Gefahren vorzubeugen (EEA, 2002). Für den Einsatz von GVO könnte das u. U. bedeuten, im Fall eines in der Risikoabschätzung identifizierten drohenden Verlustes an biologischer Vielfalt, die Zulassung zu verweigern. Für eine entsprechende Umsetzung ist die detaillierte Erarbeitung von Kriterien für die Risikoabschätzung und -bewertung unter Einbeziehung aller gesundheitlichen und ökologischen Aspekte von großer Bedeutung (siehe Box 3.9-3_E).

Der Schwerpunkt bei Risikoabschätzungen von gentechnisch veränderten Kulturpflanzen lag anfangs stark auf der jeweiligen Pflanze und ihren neuen Eigenschaften. Später erkannte man, dass bei der Frage nach nachteiligen Umweltauswirkungen der Nutzpflanzen auch die landwirtschaftliche Produktion an sich und insbesondere geänderte Produktionsmaßnahmen zu berücksichtigen sind (UMWELTBUNDESAMT, 1996 und CHAMPION et al., 2003). Bei der Bewertung von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP) muss also ihre Wirkung im landwirtschaftlichen und ökologischen System mitberücksichtigt werden. Das bedeutet grundsätzlich, dass die Zielvorstellungen für die Bereiche Naturschutz (siehe Kapitel 5.2.2), Landwirtschaft (siehe Kapitel 3.1.2) und Biodiversität (siehe Kapitel 5.1.2) (EK, 2002) – und somit auch die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung (siehe Kapitel 1.1; EK, 2001) – auch für die Beurteilung von Anwendungen von GVP in der Landwirtschaft maßgebend sein sollten.

3.9.3. SITUATION UND TRENDS

3.9.3.1 Gentechniklelevante Regelungen

Nationale Regelungen

**Box 3.9-2_E:
Das österr. Regelungssystem für Biologische Sicherheit**

Das österreichische Gentechnikgesetz (GTG – BGBl. Nr. 510/1994), das seit 1995 in Kraft ist, regelt die Arbeiten mit GVO in geschlossenen Systemen (Labor, Produktionsanlagen), Freisetzungen und das In-Verkehr-Bringen von GVO, sowie Genanalyse und Gentherapie beim Menschen. Ziel dieses Gesetzes ist der Schutz der Gesundheit des Menschen und der Schutz der Umwelt vor direkten und indirekten schädlichen Auswirkungen durch GVO (§1 Abs. 1 GTG).

Für Arbeiten in geschlossenen Systemen und Freisetzungen von GVO ist eine Genehmigung von der in Österreich zuständigen Behörde einzuholen, die ausschließlich den Antragsteller zur Anwendung des bzw. der GVO unter den im Bescheid enthaltenen Auflagen berechtigt. Im Gegensatz dazu sind Anträge auf In-Verkehr-Bringen (Produktzulassungen) von GVO in der EU gemeinschaftlich geregelt (siehe Kapitel 3.9.3.3).

Die Zuständigkeit im GTG ist in Österreich auf zwei Ministerien aufgeteilt. Für Anträge von Hochschulen oder wissenschaftlichen Einrichtungen des Bundes ist das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (BMBWK) zuständig (<http://www.bmbwk.gv.at>), während alle anderen Anträge, z. B. seitens der Privatwirtschaft, in der Zuständigkeit des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen (BMGF) liegen (<http://www.gentechnik.gv.at/>). Das BMLFUW ist in die Begutachtung von Anträgen eingebunden, wobei das Umweltbundesamt auf Basis des Gentechnikgesetzes (§ 37, Abs. 6) sowie gemäß Umweltkontrollgesetz (BGBl. 152/1998; § 6, Abs.2, Z. 29) fachliche Stellungnahmen zu nationalen und EU-weiten Anträgen auf Freisetzung und In-Verkehr-Bringen für das BMLFUW erarbeitet.

Zur Umsetzung der Freisetzungsrichtlinie (2001/18/EG) in nationales Recht wird zurzeit eine Novellierung des österreichischen GTG vorgenommen. Im Berichtszeitraum wurde außerdem eine relevante neue Verordnung erlassen – die Saatgut Gentechnik Verordnung (BGBl. II Nr. 478/2001). Anlass dafür war die Verunreinigung von in Österreich in Verkehr gebrachtem Maissaatgut im Jahr 2001 mit gentechnisch verändertem Saatgut. In der Verordnung wurde ein der technischen Nachweisgrenze entsprechender Grenzwert für Verunreinigungen von Saatgut mit GVO festgesetzt, ab dem das In-Verkehr-Bringen verboten ist (0,1 % in der Nachkontrolle). Diese Bestimmungen haben dazu geführt, dass de facto in Österreich nur GVO-freies Saatgut auf den Markt kommt.

Regelungen auf EU-Ebene

In der EU ist seit Oktober 2002 die neue Richtlinie zur absichtlichen Freisetzung von GVO in Kraft (2001/18/EG). Damit wird auch das Cartagena-Protokoll über Biologische Sicherheit (siehe Kapitel 3.9.2) – soweit es den Import von GVO betrifft – umgesetzt.

Die neue Freisetzungsrichtlinie sieht sowohl eine Bewertung potentieller Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt vor der Bewilligung bzw. Zulassung als auch eine verbindliche Überwachung (Monitoring) danach vor. Zur Umsetzung der Kontrolle – und damit die Konsumenten frei zwischen GVO-Produkten und konventionellen Produkten wählen können – wurde zusätzlich eine Verordnung zur Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von GVO-Produkten (1830/2003/EG) beschlossen. Für Konsumenten wird daher ersichtlich sein, welche Produkte GVO enthalten bzw. aus GVO hergestellt wurden und somit die bestehende Unsicherheit bezüglich des Vorhandenseins von GVO in Lebensmitteln durch die Kennzeichnungsbestimmungen beseitigt.

Außerdem wird ein Europäisches Referenzlabor an der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission in Ispra (Italien) eingerichtet. Dieses Referenzlabor soll gemeinsam mit einer Gruppe von Überwachungslaboratorien aus den Mitgliedstaaten (European Network of GMO Laboratories – ENGL) für die

Box 3.9-3_E:
Die neue Freisetzungsrichtlinie

Box 3.9-4_E:
Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit

Box 3.9-5_E:
Referenzlabor und ENGL

Entwicklung von Methoden zum Nachweis von GVO in der Umwelt, aber auch in Lebens- und Futtermitteln verantwortlich sein.

Seit Anfang November 2003 ist eine neue Verordnung, welche u. a. die Zulassungslücke bei Futtermitteln schließt, in Kraft (1829/2003/EG). Bisher benötigten nur GVO, die für die Verwendung als oder in Lebensmitteln bestimmt waren, zusätzlich zur Zulassung als GVO nach der Freisetzungsrichtlinie eine Zulassung als Lebensmittel gemäß der Novel Food Verordnung (258/97/EG), Futtermittel hingegen nicht. Mit dieser Verordnung wurden außerdem der zentralen Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (European Food Safety Authority – EFSA) bedeutende Kompetenzen im Zulassungsverfahren von GVO übertragen. Ihre Stellungnahmen werden sicherlich gewichtig sein und möglicherweise den Trend in Richtung zentralisierter Zulassungsverfahren verstärken.

3.9.3.2 Freisetzungen von GVO

Unter Freisetzungen von GVO versteht man das absichtliche Ausbringen von GVO aus einem geschlossenen System (z. B. Labor, Produktionsanlage) in die Umwelt. Freisetzungen sind aufgrund des Stufenprinzips (siehe Box 3.9-3_E) ein verpflichtender Schritt der Forschung auf dem Weg vom Labor zur Anwendung in der Praxis. Obwohl Freisetzungen von GVO prinzipiell nicht unter das Moratorium fallen, ist die Zahl der Anträge auf Freisetzung von GVO in der EU seit 1997 rückläufig. Mit Ausnahme von einigen Mikroorganismen handelt es sich jeweils um Freisetzungen von Nutzpflanzen. In Europa dominieren dabei Mais und Raps vor Zuckerrübe und Kartoffel. Informationen zu den Anträgen auf Freisetzung von GVO in der EU sind über die vom Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission in Ispra betreute Website (<http://gmoinfo.jrc.it>) oder über das Deutsche Robert Koch Institut Berlin (<http://www.rki.de>) abrufbar. Wie im 2. Bericht der Gentechnikkommission an den Nationalrat dargelegt, wurden in Österreich seit 1998 (Moratorium auf EU-Ebene) keine Anträge auf Freisetzung von GVO gestellt (GTK, 2002).

Box 3.9-6_G:
Trend der Freisetzungsanträge in der EU

Box 3.9-7_G:
Freisetzungsanträge einzelner Nutzpflanzen in der EU

3.9.3.3 Marktzulassungen von GVO

Das In-Verkehr-Bringen bezeichnet die Abgabe von Erzeugnissen, die aus GVO bestehen oder solche enthalten, an Dritte (z. B. Saatgut, Ernteprodukte, verarbeitete Produkte). Eine Genehmigung zum In-Verkehr-Bringen eines GVO bzw. GVO-Produktes gemäß Freisetzungsrichtlinie bedeutet somit auch eine Marktzulassung für den gesamten EU-Binnenmarkt. Je nach Verwendungszweck ist unabhängig davon auch eine Zulassung als Saatgut und/oder Lebensmittel (in Zukunft als Lebens- und Futtermittel, siehe Kapitel 3.9.3.1) erforderlich.

Box 3.9-8_T:
In der EU nach der RL 90/220/ EWG zugelassene Produkte

In der EU wurden bis 1998 einige GVO-Produkte nach der (alten) Freisetzungsrichtlinie 90/220/EWG zugelassen. Ähnlich wie andere EU-Mitgliedstaaten hat auch Österreich ein nationales Verbot des Einsatzes und Verkaufs für einige dieser Produkte gemäß Artikel 16 dieser Richtlinie erlassen. In Österreich sind davon eine herbizidresistente Maissorte sowie zwei insektenresistente Maissorten betroffen. Verarbeitete Produkte sind im Falle des Imports von diesem Verbot ausgenommen. Die betroffenen Sorten dürfen zwar in Österreich nicht angebaut werden, sind aber in manchen importierten Produkten (z. B. Maismehl, Cornflakes etc.) sehr wohl in Spuren enthalten.

Für alle bereits zugelassenen GVO muss bis spätestens Oktober 2006 um eine Verlängerung der Zulassung angesucht werden. Seit In-Kraft-Treten der neuen Richtlinie mit Oktober 2002 werden wieder Anträge auf In-Verkehr-Bringen gestellt, wobei es sich nach wie vor meist um Mais- und Rapsorten handelt. Zum Teil werden auch außerhalb der EU bereits zugelassene Pflanzen, wie z. B. insekten- oder herbizidresistente Baumwolle, beantragt (<http://gmoinfo.jrc.it>). Bisher erfolgte jedoch noch in keinem Fall eine endgültige Entscheidung.

**Box 3.9-9_E:
Produktzulassungen**

3.9.3.4 Umweltaspekte und Risikoabschätzung von GVO

Die Vorgaben für Risikoabschätzungen von GVO sind u. a. in den Unterschieden zwischen der konventionellen Züchtung und der Gentechnik begründet. Letztere ermöglicht die Übertragung von Genen über Artgrenzen hinweg (z. B. von Bakterien auf Pflanzen). Dies bedeutete aus evolutionärer Perspektive eine Beschleunigung der Entstehung neuer Eigenschaften ohne natürliche Koevolution. Denn in der Natur entwickeln sich neue Eigenschaften von Arten (bis hin zu gänzlich neuen Arten) immer graduell und in Interaktion mit Ökosystemen.

GVO können je nach Empfängerorganismus, der Art der gentechnisch eingebrachten Gene, den Umweltbedingungen und der Art der Anwendung Auswirkungen auf die Umwelt haben. Insbesondere mögliche Langzeitfolgen sind nur schwer abzuschätzen, denn Gene können sich – im Unterschied zu Chemikalien – in der Natur vermehren. Mögliche Effekte sind z. B. durch die Verbreitung von Genen (z. B. Auskreuzen), die Verwilderung von Kulturpflanzen und die Verdrängung natürlicher Populationen zu erwarten. Außerdem kann ein dem Schaderreger gegenüber beabsichtigter toxischer Effekt schädlich für andere im Ökosystem vorhandene Organismen sein. Über geänderte landwirtschaftliche Praktiken sind aber auch indirekte Auswirkungen (z. B. auf den Pestizideinsatz, die Resistenzentwicklung) möglich. So hat beispielsweise die Art und Weise der Herbizidanwendung Auswirkungen auf die Beikrautflora und damit auf die Insektenpopulationen in einem Feld. Diese wiederum sind Nahrungsgrundlage für Vögel und andere Wirbeltiere, die somit indirekt – und u. U. erst zeitverzögert – beeinflusst werden können (CHAMPION et al., 2003 und FIRBANK et al., 2003).

**Box 3.9-10_E:
Mögliche Auswirkungen
am Beispiel von insek-
tenresistentem Mais**

Der Tatsache, dass es bei Freisetzungen und In-Verkehr-Bringen von GVO also nicht nur zu direkten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt kommen kann, sondern möglicherweise auch indirekte und verzögerte Wirkungen auftreten können, wird in der neuen EU-Freisetzungsrichtlinie Rechnung getragen. Sie spricht in diesem Zusammenhang von „*der Berücksichtigung von direkten, indirekten, sofortigen oder verzögerten Auswirkungen*“ in der Risikoabschätzung. Die Grundprinzipien für die Risikoabschätzung von GVO sind in Anhang II der Richtlinie dargelegt, der zusätzlich um Leitlinien ergänzt wurde (Leitlinien zur Risikoabschätzung 2002/623/EG).

Was diese erweiterte Definition nun beispielsweise für die Abschätzung des toxischen und allergenen Potentials bzw. für die dieser Sicherheitsbewertung zugrunde liegenden Untersuchungen in der Praxis bedeutet, ist jedoch noch näher zu definieren. Im Rahmen einer Studie wurden daher erste Vorschläge zur Konkretisierung und Standardisierung der Sicherheitsbewertung in toxikologischer und allergologischer Hinsicht gemacht (UMWELTBUNDESAMT, 2002). Wie die Studie zeigt, wurden auch schon in bisherigen Anträgen höchst unterschiedliche und teils mangelhafte Daten vorgelegt.

3.9.3.5 Überwachung von GVO (Monitoring)

Im Anhang VII der Freisetzungsrichtlinie sind die Grundlagen für einen Überwachungsplan (Monitoring), der für das In-Verkehr-Bringen von GVO verpflichtend vorgeschrieben ist, festgelegt (siehe auch Box 3.9-3_E). Dieses Monitoring soll dazu dienen, die Ergebnisse der Risikoabschätzung durch langfristige, auch räumlich umfassende Untersuchungen zu überprüfen. Im Falle des Auftretens negativer Auswirkungen wären dann die entsprechenden Maßnahmen (z. B. Marktrückholungen) zu setzen. Eine detaillierte Beschreibung der Anforderungen an einen solchen Überwachungsplan ist in einer Entscheidung des Rates durch sogenannte Leitlinien festgeschrieben (Leitlinien zum Monitoring 2002/811/EG).

Im Berichtszeitraum wurden vom Umweltbundesamt zwei Projekte zum Monitoring von GVO durchgeführt. Diese Arbeiten hatten zum Ziel, die in früheren Arbeiten entwickelten theoretischen Konzepte in der Praxis zu überprüfen. Bei diesen Untersuchungen wurden ein interdisziplinärer Ansatz gewählt und zoologische, vegetationsökologische, bodenmikrobiologische sowie molekularbiologische Methoden angewandt. Es zeigte sich, dass ein umfassendes Monitoring auf dieser Basis zwar durchführbar, dies aber mit einem großen Aufwand verbunden ist. Diese Kosten könnten jedoch durch entsprechende Auswahl der Methoden reduziert werden.

3.9.3.6 Koexistenz von Landwirtschaft mit und ohne Einsatz von GVO

Die Zulassung und Vermarktung gentechnisch veränderter Kulturpflanzen in Ländern außerhalb der EU (z. B. USA, Kanada, Argentinien) stellt die landwirtschaftliche Praxis in den Mitgliedstaaten der EU vor neue Herausforderungen. Denn die globale Vernetzung der Wirtschaft bedeutet die Einfuhr von GVO (z. B. in Form von Saatgut oder Futtermitteln) auch nach Europa. Bisher sind das in Österreich v. a. Importe von Soja zu Futtermittelzwecken und verarbeitete Lebensmittel. Bei vermehrtem Anbau von GVP – v. a. in der EU – stellen sich aber nun folgende Fragen: Unter welchen Rahmenbedingungen ist eine Koexistenz von unterschiedlichen landwirtschaftlichen Produktionsmethoden (biologisch, konventionell ohne GVO und konventionell mit GVO) überhaupt möglich? Wie lassen sich Verunreinigungen von Saatgut und Ernteprodukten mit gentechnisch verändertem Material unter den erforderlichen Grenzwerten halten?

Erste und vorläufige Studien sowohl in Österreich als auch der EU kommen zu dem Ergebnis, dass diese Koexistenz, und damit auch eine „gentechnik-freie“ Landwirtschaft, nur durch entsprechende Maßnahmen gesichert werden kann, die voraussichtlich teilweise hohe Kosten verursachen würden (BOCK et al., 2002; TOLSTRUP et al., 2003 und EASTHAM & SWEET, 2002).

Die Frage der Sicherung der Koexistenz hat sich als eine zentrale Aufgabe herauskristallisiert (siehe Kapitel 3.1.3.6). Denn die Europäische Kommission hat das Ziel, den Konsumenten die Wahlfreiheit zwischen biologischen, konventionellen und gentechnisch veränderten Produkten zu ermöglichen. Außerdem hat sie die Möglichkeit für Landwirte, ihr Produktionssystem frei zu wählen, bekräftigt (Leitlinien zur Koexistenz 2003/556/EG). Unter welchen Rahmenbedingungen die Koexistenz ermöglicht und letztlich umgesetzt werden kann, muss fachlich und rechtlich (insbesondere Fragen der Haftung) noch sehr genau geprüft werden.

Da eine Regelung auf EU-Ebene zurzeit nicht absehbar ist, wurden und werden in diesem Zusammenhang in den einzelnen Mitgliedstaaten, v. a. auch in Österreich, verschiedene Initiativen (z. B. GVO-freie Zonen) zur Sicherung einer „gentechnik-freien“ Lebensmittelproduktion gestartet.

Box 3.9-11 E:
GVO-freie Zonen und Koexistenz

3.9.4. ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG UND AUSBLICK

Mit der neuen Freisetzungsrichtlinie ist es gelungen, einen vorsorgeorientierten Umgang mit dieser neuen Technologie besser abzusichern und den Grundstein für eine einheitliche Methodik der Risikoabschätzung zu legen. Allerdings steht die praktische Umsetzung des Vorsorgeprinzips noch aus, welche von gesellschaftspolitischen und wirtschaftlichen Entwicklungen stark beeinflusst sein wird.

Die Notwendigkeit für eine Überwachung (Monitoring) ergibt sich aus der prinzipiellen Unschärfe einer in die Zukunft gerichteten Risikoabschätzung und den damit verbundenen offenen Fragen. Zukünftige Risikoabschätzungen können von den Ergebnissen fundierter Monitoringprogramme deutlich profitieren. Die Einführung einer verpflichtenden Überwachung zur Identifizierung möglicher schädlicher Wirkungen auf Mensch und Umwelt ist daher in diesem Sinne zu begrüßen. Monitoring ist ein wichtiges Instrument des Umweltschutzes, kann jedoch die Durchführung einer fundierten Risikoabschätzung im Sinne des vorsorgenden Umweltschutzes keineswegs ersetzen. Ebenso darf es nicht die alleinige Antwort auf in der Risikoabschätzung identifizierte mögliche Effekte oder Unsicherheiten darstellen und als Argument für eine Zulassung missbraucht werden.

Zurzeit befinden sich die gesetzlichen Regelungssysteme in einer Umbruchphase. Ob sich der rückläufige Trend bei Freisetzungsanträgen mit In-Kraft-Treten der neuen Regelungen umkehrt, bleibt abzuwarten. Je nach Grad der Zentralisierung des Verfahrens bei Anträgen von GVO als Lebens- und Futtermittel ist auch mit Auswirkungen auf den Verfahrensablauf selbst zu rechnen. Schließlich wird die Einführung einer einheitlichen Kennzeichnung von GVO-Produkten zeigen, wie die europäischen Konsumenten und Konsumentinnen mit dieser Information umgehen und welche neuen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen sich daraus ergeben.

3.9.5 EMPFEHLUNGEN

Die neuen Leitlinien zur Risikoabschätzung, die als integraler Bestandteil der neuen Freisetzungsrichtlinie verbindlich umzusetzen sind, stellen einen wichtigen Schritt hin zu einer einheitlichen Methodik dar. Trotzdem gilt es, diese – v. a. im Hinblick auf eine **Harmonisierung der Datenerfordernisse** als Grundlage für die Bewertung – z. B. mit der Erarbeitung von Methodenkatalogen weiterzuentwickeln und zu verbessern (UMWELTBUNDESAMT, 2002). In Bezug auf das Monitoring ist ebenfalls noch an einer Konkretisierung, an Methodenentwicklung und an praktischen,

nutzpflanzenspezifischen Umsetzungen dieser Überwachung von GVO – v. a. in Hinblick auf Kosteneffizienz – zu arbeiten. Das Umweltbundesamt konnte bisher gemeinsam mit den zuständigen österreichischen Behörden durch die Mitarbeit in den von der Europäischen Kommission und dem Rat eingerichteten Arbeitsgruppen Österreichs vorsorgeorientierte Position sehr gut einbringen. In Zukunft sollten daher in diesen Gremien, in denen die Mitgliedstaaten jeweils ihre nationalen Erfahrungen austauschen, weiter Initiativen ergriffen und aktiv mitgearbeitet werden.

Zurzeit stellt sicherlich die Lösung der **Frage der Koexistenz** verschiedener Formen der Landwirtschaft die größte Herausforderung dar. Dabei geht es zwar v. a. um sozio-ökonomische und rechtliche Aspekte (v. a. die Frage der Haftung). Die Absicherung der biologischen Landwirtschaft als einer nachhaltigen Bewirtschaftungsform ist jedoch geboten. Zunächst gilt es daher, auf EU-Ebene klare Rahmenbedingungen zu schaffen und z. B. Grenzwerte für zufällige und technisch unvermeidbare Verunreinigungen von Saatgut mit GVO festzulegen. Gleichzeitig sollten nationale Spielräume ausgelotet und auch genutzt werden. Denn in der Frage der Koexistenz sind aufgrund der unterschiedlichen landwirtschaftlichen Strukturen und ökologischer Bedingungen in den einzelnen Mitgliedstaaten regional angepasste Lösungsansätze von großer Bedeutung. Österreich mit seinen besonderen landwirtschaftlichen Strukturen sollte daher die Chance nützen unter Beteiligung aller betroffenen Sektoren (Landwirtschaft, Lebensmittel verarbeitende Industrie, Handel etc.) Lösungsmodelle zur Absicherung einer „gentechnikfreien“ landwirtschaftlichen Produktion zu entwickeln. Erste Schritte dazu werden auf Bundesebene bereits in Projekten des Umweltbundesamtes und der AGES (Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherung GmbH) im Auftrag des BMLFUW unternommen. Einzelne Bundesländer, wie z. B. Kärnten mit dem Vorschlag eines Gentechnik-Vorsorgegesetzes, haben ebenfalls bereits wertvolle Initiativen gesetzt.

Neben der Weiterentwicklung der Bewertungsmethodik (Risikoabschätzung) sowie der zugrunde liegenden Datenermittlung in Risikoforschung und Monitoring gilt es jedoch auch die **Schutzziele zu konkretisieren** und den Ist-Zustand für Vergleichszwecke zu erfassen. Es fehlen Abbruchkriterien (z. B. ökologische Schadensschwellen), anhand derer eine unerwünschte Entwicklung erkannt und korrigiert werden könnte.

Die Diskussion um mögliche Auswirkungen des Einsatzes von GVO hat letztendlich auch zu einer Diskussion über verschiedene Formen der Landwirtschaft geführt und die Notwendigkeit deutlich gemacht, Kriterien und Indikatoren zu finden, mit denen menschliche Aktivitäten gerade in diesem Bereich besser bezüglich der Zielvorstellungen einer nachhaltigen Entwicklung bewertet werden können. Die Wichtigkeit, wissenschaftliche Arbeiten verschiedener Gebiete zusammenzuführen, wird damit – wie auch in der Koexistenzfrage – unterstrichen.