

Inhalt

1	Vorwort	2
2	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	4
3	Einleitung	6
4	Ziele und Anwendungen	8
4.1	Gentechnisch veränderte Pflanzen in der Landwirtschaft	8
4.1.1	Resistenz gegen Fraßschädlinge	9
4.1.2	Resistenz gegen Krankheitserreger	9
4.1.3	Toleranz gegen Herbizide	11
4.1.4	Kulturpflanzen für ungünstige Standorte	12
4.1.5	Nahrungsmittel mit besserer Qualität	13
4.1.6	Hybridzüchtung	14
4.2	Gentechnisch veränderte Mikroorganismen in der Lebensmittelproduktion	15
4.2.1	Produktion von Stoffwechselprodukten	15
4.2.2	Gewinnung von Enzymen	16
4.2.3	Starter- und Schutzkulturen	16
5	Risikoaaspekte	18
5.1	Denkbare Risiken durch den Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen	18
5.1.1	Auswilderung und Auskreuzung	18
5.1.2	Horizontaler Gentransfer	20
5.1.3	Bildung neuer Viren	21
5.1.4	Auswirkungen auf Nichtzielorganismen	21
5.1.5	Resistenz gegen Bt-Toxine	22

Inhalt

5.2	Denkbare Risiken durch den Verzehr gentechnisch veränderter Lebensmittel	23
5.2.1	Toxische Inhaltsstoffe	24
5.2.2	Antibiotikaresistenzen	25
5.2.3	Allergien	25
5.2.4	Überprüfung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit .	26
6	Rechtliche Sicherheitsvorkehrungen	28
6.1	Gentechnikgesetz	28
6.1.1	Erzeugung und Verwendung gentechnisch veränderter Pflanzen	28
6.1.2	Verwendung gentechnisch modifizierter Mikroorganismen bei der Erzeugung von Lebensmitteln	30
6.1.3	Verwendung gentechnisch modifizierter Mikroorganismen bei der Erzeugung von Lebensmitteln	30
6.2	Novel-Food-Verordnung der EU	32
6.3	Kennzeichnungsvorschriften	33
6.4	Erster Entwurf für eine Novel-Feed-Verordnung der EU	34
7	Quellenangaben	35
8	Mitglieder und Gäste der Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung	38

Contents

1	Preface	44
2	Conclusions and recommendations	46
3	Introduction	48
4	Aims and applications	50
4.1	Genetically modified plants in agriculture	50
4.1.1	Resistance against phytophagous pests	51
4.1.2	Resistance against pathogens	51
4.1.3	Tolerance against herbicides	53
4.1.4	Crop plants for unfavourable habitats	54
4.1.5	Foodstuff with improved quality	55
4.1.6	Breeding of hybrids	56
4.2	Genetically modified micro-organisms in foodstuff production	57
4.2.1	Production of metabolites	57
4.2.2	Production of enzymes	58
4.2.3	Starter and protective cultures	58
5	Risk considerations	60
5.1	Conceivable risks of cultivated genetically modified plants	60
5.1.1	Naturalization and outcrossing	60
5.1.2	Horizontal gene transfer	62
5.1.3	Generation of novel viruses	62
5.1.4	Influence on "non-target" organisms	63
5.1.5	Resistance against Bt toxins	64

Contents

5.2	Conceivable risks of ingestion of genetically modified food	65
5.2.1	Toxic ingredients	65
5.2.2	Antibiotic resistance	66
5.2.3	Allergies	66
5.2.4	Examination of health safety	67
6	Legal safety provisions	69
6.1	Genetic Engineering Law	69
6.1.1	Generation and utilization of genetically modified plants	69
6.1.2	Utilization of genetically modified micro-organisms in the production of foodstuffs	71
6.1.3	Revision of the EC Deliberate Release Directive	72
6.2	Novel-Food Directive of the EC	73
6.3	Labelling regulations	73
6.4	First draft of a Novel-Feed Directive of the EC	74
7	References	76
8	Members and guests of the Senate Commission on Genetic Research	79