

Inhalt

Vorwort des Herausgebers	
Handeln – aus Einsicht und Verantwortung	13
Vorwort	25
Einleitung	27
1. Menschliche Bevölkerung und ökologische Folgen	31
Frühphase und Neolithische Revolution	31
Wissenschaftlich-technische Revolution	35
Reduzierte Artenvielfalt	37
Ambivalenz des Fortschritts	39
Priorität der existentiellen Grundbedürfnisse	42
Praktische Konsequenzen	44
Die Herausforderung	46
Zusammenfassung	49
2. Historische Entwicklung von Naturverständnis, Landwirtschaft und urbaner Lebensweise	50
Anfänge der kulturellen Evolution	51
Der Fruchtbare Halbmond	55
Frühe Hochkulturen der Bronzezeit	60
Europäische Antike in Griechenland und Rom	66
Vom Mittelalter in die Neuzeit	71
Die Gegenwart	78
Zusammenfassung	84

3. Der Mensch in seiner Umwelt	85
Erste und zweite Phase: Begründung und Sicherung der menschlichen Existenz	85
Das Ziel im Rückblick	88
Bewältigte und unbewältigte Bedrohungen	90
Ausbreitung von Krankheitserregern	92
Wendepunkt: Vom Bedrohten zum Bedroher der Natur	94
Dritte Phase: Sicherung der Biosphäre	98
Spannungsfeld Landwirtschaft	101
Düngung gegen Bodenauszeehrung	104
Bekämpfung von Unkräutern	109
Bekämpfung von Krankheitserregern und tierischen Schädlingen	112
Pflanzenernährung und Pflanzenschutz: intensiv – alternativ – integriert	117
Zusammenfassung	122
4. Züchtung von Nahrungspflanzen	123
Anforderungen an unsere Ernährung	124
Variabilität des pflanzlichen Erbguts	127
Herkunft unserer wichtigsten Nahrungspflanzen	131
Auswahlzüchtung: Eine uralte Methode	135
Kreuzungszüchtung: Angewandte Genetik	136
Möglichkeiten und Grenzen der Kreuzungszüchtung	140
Beispiel Getreide	144
Weizen, ein natürlicher Bastard	147
Triticale, ein extremer Fall von Bastardierung	149
Aus Unkräutern werden Kulturpflanzen:	
Hafer und Roggen	151
Besonderheiten bei Mais, Raps und Zuckerrübe	152
Beispiel Kartoffel	154

Gewebe- und Zellkultur	157
Zusammenfassung	160
5. Gentechnik in Forschung und Anwendung	162
Gentechnik: ein neuer Zweig der Biotechnologie	162
Vererbung aus molekularbiologischer Sicht	163
Die Technik der Genübertragung	166
Gentechnik bei Bakterien	169
Medizinische Forschung	171
Gentechnik in der Pflanzenzüchtung	173
Insektenresistenz	174
Herbizidtoleranz	176
Diagnostik	179
Zusammenfassung	180
6. Alte und neue Züchtungsziele	182
Forschungsbedarf	183
Gentechnik: Hilfsmittel, nicht Ersatz für konventionelle Pflanzenzüchtung	184
Erhaltungszüchtung	185
Nahrungsqualität	186
Der Goldene Reis	189
Ertragspotential	196
Vitalität und Ertragssicherheit	198
Impfstoffe in Nahrungsmitteln	205
Zielgruppe Entwicklungsländer	206
Zusammenfassung	208
7. Ethische Bewertung der Gentechnik	209
Wissenschaft und Verantwortung	211
Technik, Wirtschaft, Staat und Politik	214
Chancen und Risiken der Gentechnik	216

Ängste und Unkenntnis	217
Die europäische Perspektive	219
Befürchtete Auswirkungen	222
Selbstaufgelegte Regeln und abgeleitete Rechtsvorschriften	235
Wissenschaft und Öffentlichkeit	236
Relative Maßstäbe	239
Zusammenfassung	242

8. Grundvoraussetzungen für die Sicherung

der menschlichen Ernährung	244
Die globale Perspektive	245
Bevölkerungswachstum	246
Armut und Reichtum	249
Die Grüne Revolution	253
Vision einer zweiten Grünen Revolution	257
Biologische Grenzen der landwirtschaftlichen Produktivität	259
Wetter, Klima und Umwelt	264
Artenreichtum – Biodiversität – Sortenvielfalt	269
Ressource Wasser	271
Ressource Energie	274
Zentren der Produktion und Zentren des Bedarfs	275
Eßgewohnheiten	278
Fleisch- und Fischkonsum	280
Politische Entscheidungen	286
Hilfe zur Selbsthilfe	288
Fortschritt durch Verzicht	290
Zusammenfassung	291

9. Schlußfolgerungen für die Praxis	293
Orientierung an vorrangigen Zielen	293
Erweiterter Artenschutz	296
Grüne Gentechnik	298
Richtlinien und Gesetze	300
Maßnahmen in anderen Bereichen	303
Brot und Spiele	305
Zusammenfassung	308
Nachwort	310
Glossar	313
Literaturhinweise	316