

Inhaltsverzeichnis

I	Ackerbau.....	9
1	Einführung.....	9
2	Acker als Pflanzenstandort.....	12
2.1	Boden.....	13
2.1.1	Ackerbaulich relevante Bodeneigenschaften	15
2.1.2	Bodenfruchtbarkeit	19
2.2	Klima und Witterung	25
3	Bodennutzungssysteme	32
3.1	Historische Entwicklung.....	33
3.2	Fruchtfolgen.....	36
3.2.1	Fruchtfolgesystematik.....	38
3.2.2	Anbaukonzentration.....	42
3.2.3	Vorfruchtwirkungen	47
3.2.4	Vorfruchtansprüche	52
3.2.5	Fruchtfolgegestaltung und ackerbauliches Management	55
3.3	Bodenbearbeitung	60
3.3.1	Historische Entwicklung	61
3.3.2	Bodenphysikalische Grundlagen	63
3.3.3	Geräte und Verfahren der Bodenbearbeitung	69
3.3.4	Bodenbearbeitung und Bodenschutz.....	80
3.4	Düngung	88
3.4.1	Organische Düngung.....	90
3.4.2	Mineralische Grunddüngung	95
4	Unkrautkontrolle.....	101
4.1	Ackerunkräuter	102
4.2	Schadwirkungen	108
4.3	Integrierte Unkrautkontrolle.....	111
4.3.1	Vorbeugende und ackerbauliche Maßnahmen.....	112
4.3.2	Physikalische Unkrautkontrolle	116
4.3.3	Chemische Unkrautkontrolle	119
5	Nachhaltige Entwicklung im Ackerbau.....	125
5.1	Integrierter Landbau.....	127
5.2	Ökologischer Landbau	130

II	Pflanzenbau	135
1	Einführung.....	135
2	Biologische Grundlagen des Pflanzenbaus	137
2.1	Morphologie der Kulturpflanzen.....	137
2.2	Ertragsbildung der Kulturpflanzen.....	141
2.3	Qualität der Ernteprodukte.....	151
3	Agrotechnische Grundlagen des Pflanzenbaus	159
3.1	Arten- und Sortenwahl	160
3.2	Saat.....	162
3.3	N-Düngung	165
3.4	Ernte.....	169
3.5	Nacherntebehandlung und Lagerung.....	171
4	Landwirtschaftliche Kulturpflanzen des gemäßigten Klimas.	175
4.1	Getreide.....	176
4.1.1	Saatweizen, Weichweizen (<i>Triticum aestivum</i> L.)	181
4.1.2	Spelzweizen, Dinkel (<i>Triticum spelta</i> L.).....	188
4.1.3	Durumweizen, Hartweizen (<i>Triticum durum</i> Desf.)	189
4.1.4	Roggen (<i>Secale cereale</i> L.)	189
4.1.5	Triticale (<i>Triticosecale</i> Wittm.)	190
4.1.6	Gerste (<i>Hordeum vulgare</i> L.)	190
4.1.7	Hafer, Saathafer, Spelzhafer (<i>Avena sativa</i> L.)	193
4.2	Körnerleguminosen	193
4.2.1	Erbsen (<i>Pisum sativum</i> L.)	196
4.2.2	Ackerbohne (<i>Vicia faba</i> L.).....	203
4.2.3	Lupinen (<i>Lupinus spec.</i>)	204
4.2.4	Sojabohne (<i>Glycine max</i> [L.] Merr.)	204
4.3	Öl- und Faserpflanzen.....	205
4.3.1	Winterraps (<i>Brassica napus</i> L. ssp. <i>Oleifera</i> (Metzg.) Sinsk.)	208
4.3.2	Sonnenblume (<i>Helianthus annuus</i> L.)	218
4.3.3	Lein (<i>Linum usitatissimum</i> L.).....	218
4.3.4	Hanf (<i>Cannabis sativa</i> L. ssp. <i>sativa</i>)	219
4.4	Wurzel- und Knollenfrüchte.....	220
4.4.1	Zuckerrübe (<i>Beta vulgaris</i> L. var. <i>altissima</i> Döll).....	221
4.4.2	Kartoffel (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	230
4.5	Ackerfutterpflanzen.....	238
4.5.1	Mais (<i>Zea mays</i> L.).....	239
4.5.2	Ackergräser	246
4.5.3	Luzerne (<i>Medicago spec.</i>)	247
4.5.4	Ackerrotklee (<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>sativum</i>).....	247
4.6	Grünland.....	248
4.7	Sonderkulturen und Nachwachsende Rohstoffe	255
4.7.1	Sonderkulturen	255
4.7.2	Nachwachsende Rohstoffe	257
5	Bewertung der Landbewirtschaftung	263

III	Pflanzenzüchtung	269
1	Einführung.....	269
1.1	Tätigkeitsfeld der Züchter.....	270
1.2	Domestikation der Kulturarten	273
1.3	Sortenwesen.....	275
2	Biologische Grundlagen.....	279
2.1	Mutation	279
2.2	Sexuelle Rekombination	281
2.3	Befruchtungsregulierung	282
3	Populationsgenetik.....	284
3.1	Allel- und Genotypfrequenz.....	284
3.2	Fremdbefruchtung.....	287
3.3	Selbstbefruchtung	290
4	Quantitative Genetik	294
4.1	Genetische Varianz.....	296
4.2	Verwandschaftliche Strukturen innerhalb der Population ...	302
4.3	Heterosis	306
5	Selektion	314
5.1	Selektionserfolg.....	315
5.2	Selektion auf mehrere Merkmale	319
6	Biotechnologie	325
6.1	Gewebekultur.....	325
6.2	Genetische Transformation.....	329
6.3	Transgene Pflanzen im Anbau.....	332
6.4	Genetische Marker	338
7	Züchtmethodik.....	343
7.1	Züchtungsverfahren	344
7.2	Klonzüchtung	346
7.3	Linienzüchtung	348
7.4	Populationszüchtung.....	351
7.5	Hybridzüchtung	354
	Literaturauswahl.....	360
	Sachregister	368