

1	Wie alles begann	1
1.1	Vorgeschichte und Institutsgründung	1
1.2	Von Wien nach Gatersleben (1943–1945)	9
1.3	Vom Universitäts- zum Akademieinstitut (1945–1948)	12
2	Aufbau und Entwicklung des Instituts in Gatersleben	15
2.1	Das Institut für Kulturpflanzenforschung (1948–1968)	15
2.1.1	Die Umsetzung des Institutskonzepts	17
2.1.2	Wissenschaftspolitische Entwicklungen	18
2.1.2.1	Das Problem der Institutsanbindung an die Deutsche Akademie der Wissenschaften oder die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften	19
2.1.2.2	Die Auseinandersetzung mit dem Lyssenkoismus	21
2.1.3	Struktureinheiten, ihre Leiter und Arbeitsschwerpunkte	24
2.1.3.1	Wissenschaftliche Abteilungen	24
2.1.3.2	Die Abteilungen „Versuchsfeld“ und „Landwirtschaft“	37
2.1.3.3	Institutsverwaltung und technische Abteilungen	39
2.1.4	Bauliche und landschaftlich-gärtnerische Gestaltung	42
2.1.4.1	Die baulichen Anlagen des Instituts	42
2.1.4.2	Jenseits der Institutsgrenzen	56
2.1.4.3	Versuchsfelder und Außenanlagen	57
2.1.5	Wissenschaftliches, gesellschaftliches und geselliges Leben	58
2.1.5.1	Fachvorträge, Gäste und Reisen	58
2.1.5.2	Feste und Feiern	60
2.1.5.3	Urlaub in „Windenhütte“ und „Dornröschen“	62
2.1.6	Der Übergang in eine neue Ära	63
2.2	Das Zentralinstitut für Genetik und Kulturpflanzenforschung – ZIGuK (1969–1990)	65
2.2.1	Das Institut unter der Direktion von Helmut Böhme (1969–1983)	65

2.2.1.1	Wissenschaftlicher Fortschritt und wissenschaftsorganisatorische Reformen als Grundlagen für den Wandel im Institut	65
2.2.1.2	Weiterentwicklung des wissenschaftlichen Institutskonzepts	70
2.2.1.3	Neue Struktur und Leitung	70
2.2.1.4	Struktureinheiten, ihre Leiter und Arbeitsschwerpunkte	74
2.2.1.5	Ergänzende Bauten und Fortentwicklung der landschaftlich-gärtnerischen Gestaltung	90
2.2.1.6	Personalentwicklung und Weiterbildung der Mitarbeiter	94
2.2.1.7	Internationale Beziehungen	99
2.2.1.8	Wissenschaftliches, gesellschaftliches und geselliges Leben	105
2.2.1.9	Öffentlichkeitsarbeit	107
2.2.2	Das Institut unter der Direktion von Dieter Mettin (1983–1989)	109
2.2.2.1	Neubesetzungen von Leitungspositionen	109
2.2.2.2	Veränderungen auf der Ebene der Abteilungen und Arbeitsgruppen	112
2.2.2.3	Neue Aufgabengebiete	112
2.2.2.4	Die „Wende“ (1989–1990)	116
2.3	Das Institut für Genetik und Kulturpflanzenforschung in der Zeit des Umbruchs (1990–1991)	124
2.3.1	Neue Institutsstruktur und ein Konzept für die Zukunft	124
2.3.2	Das Genbankproblem	128
2.3.3	Einpassung in neue ökonomische und wissenschaftsorganisatorische Verhältnisse	130
2.3.4	Evaluierung	131
2.3.5	Überprüfung der persönlichen Integrität	133
2.3.6	Vorbereitung der Neugründung des Instituts	135
2.4	Das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung – IPK (ab 1992)	139
2.4.1	Der Neubeginn – bewahren und verändern: das IPK als Stiftung des öffentlichen Rechts und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft	139
2.4.2	Das wissenschaftliche Konzept des IPK und seine Fortentwicklung	143
2.4.3	Strukturen, Leiter und Aufgaben im Wandel	148
2.4.3.1	Stiftungsrat, Wissenschaftlicher Beirat und Direktorium	148
2.4.3.2	Wissenschaftliche Abteilungen und Zentren	150
2.4.3.3	Liste der wissenschaftlichen Arbeitsgruppen des IPK 1992–2010	163
2.4.3.4	Abteilung „Verwaltung und Zentrale Dienste“	169

2.4.4	Genbankpolitik	170
2.4.5	Personalentwicklung und Finanzen	172
2.4.6	Grundsanierung und Ausbau des Instituts	175
2.4.6.1	Gebäude und Infrastruktur	175
2.4.6.2	Versuchsfelder und Außenanlagen	181
2.4.6.3	Die IPK-Außenstellen in Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern	183
2.4.7	Wissenschaftliches Leben: Aus- und Weiterbildung	185
2.4.7.1	Zusammenarbeit mit Universitäten	185
2.4.7.2	Doktorandenbetreuung, Lehrlingsausbildung und weitere Ausbildungsprogramme	188
2.4.7.3	Institutstage, Kolloquien, Seminare	190
2.4.8	Öffentlichkeit und Öffentlichkeitsarbeit	191
2.4.8.1	Pressearbeit, Führungen und Schulaktionswoche	193
2.4.8.2	„Tag der offenen Tür“ und „Fest der Begegnung“	194
2.4.8.3	Das IPK auf Messen und Ausstellungen	194
2.4.8.4	Das IPK und die Gentechnikdebatte	195
2.4.9	Alte und neue Formen gesellschaftlichen und geselligen Lebens	197
2.4.9.1	Der Klub	198
2.4.9.2	Vereine: die Gesellschaft zur Förderung der Kultur in Gatersleben e. V. und die Gemeinschaft zur Förderung der Kulturpflanzenforschung Gatersleben e. V.	198
2.4.10	Das Institut im Dorf und in der Region	200
3	Forschungslinien in sechs Jahrzehnten	201
3.1	Management und Analyse pflanzengenetischer Ressourcen: Genbankarbeit	201
3.1.1	Entwicklung von Struktur und Umfang der Genbank	204
3.1.2	Sammelreisen	208
3.1.3	Lagerung und Reproduktion von Genbankmustern	211
3.1.4	Genbankdokumentation	215
3.1.5	Nationale und internationale Vernetzung	217
3.1.6	Evaluierungen von Genbankmaterial	219
3.1.7	Nutzung von Genbankmaterial in Züchtung, Forschung und Bildung	222
3.2	Herkunft und Ordnung der Vielfalt: Kulturpflanzentaxonomie	224
3.2.1	Taxonomie ausgewählter Pflanzenarten, insbesondere der innerartlichen Variabilität von Kulturpflanzen	227
3.2.1.1	Das <i>Allium</i> -Projekt	229
3.2.1.2	Poaceae (Süßgräser)	233
3.2.1.3	Leguminosae (Hülsenfrüchte)	235
3.2.1.4	Solanaceae (Nachtschattengewächse)	236

3.2.1.5	Modell für die Genetik der Evolution eines taxonomisch-diagnostischen Merkmals: die Mikrosporangien-Zahl innerhalb der Asteraceen-Gattung <i>Microseris</i>	237
3.2.1.6	Niedere Pflanzen	237
3.2.1.7	Paläo-Ethnobotanik	239
3.2.2	Genbankbezogene Aufgaben	240
3.2.3	Das Mansfeld-Verzeichnis	242
3.3	Vom Gen zum Phän: die Erforschung komplexer genetischer Prozesse und ihre Nutzung	243
3.3.1	Mutationen, Mutagenese und Reparatur	244
3.3.1.1	Hans Stubbes Mutationsforschung an Gartenlöwenmaul (<i>Antirrhinum</i>) und Tomate (<i>Lycopersicon</i>)	244
3.3.1.2	Arbeiten zur Mutationsauslösung an Gerste (<i>Hordeum</i>), Sojabohne (<i>Glycine</i>) und Ackerschmalwand (<i>Arabidopsis</i>)	247
3.3.1.3	Mutationsforschung an den Chromosomen von Ackerbohne (<i>Vicia faba</i>) und Gerste (<i>Hordeum vulgare</i>)	250
3.3.1.4	Somatische Zellgenetik mit Mutantenzelllinien des Tabaks (<i>Nicotiana tabacum</i> und <i>N. plumbaginifolia</i>)	254
3.3.1.5	Mutationsgenetik und Reparatur bei Bakterien . .	256
3.3.1.6	Mutageneseforschung an Säuerzellen	258
3.3.2	Mutagenitätstestung	259
3.3.2.1	Das Mutagenitätstestlaboratorium – MTL (1974–1991)	260
3.3.2.2	Die Gaterslebener Testhierarchie	261
3.3.2.3	Zusammenarbeit mit der Industrie	263
3.3.2.4	Forschungsarbeit im Testlabor	265
3.3.2.5	Populationsmonitoring 1992–1996	266
3.3.3	Chromosomenstruktur und -evolution	267
3.3.3.1	Zentromere und Telomere	268
3.3.3.2	B-Chromosomen	269
3.3.3.3	Interphasecytogenetik	269
3.3.4	Rekombinationsmechanismen	270
3.3.5	Epigenetik	271
3.3.6	Heterosis und Apomixis	272
3.3.6.1	Heterosis	272
3.3.6.2	Apomixis	276
3.3.7	Gene und Genexpression	279
3.3.7.1	Das Modellsystem „Riesenchromosomen“	280
3.3.7.2	Struktur und Expression von Samenproteingenen	283

3.3.7.3	Gentransfer in Pflanzen	285
3.3.7.4	Molekulare Entwicklungsphysiologie pflanzlicher Samen	289
3.3.8	Genomforschung mit Schwerpunkt „Getreide“	294
3.3.8.1	DNA-Marker und ihre vielfältige Nutzung	294
3.3.8.2	Gerste und GABI als Säulen der IPK-Genomforschung	296
3.3.8.3	Die Sequenzierung des Gerstengenoms	297
3.3.8.4	Genotyp-Phänotyp-Assoziationen	298
3.3.9	Entwicklungsbiologie der Säuger	300
3.3.9.1	Teratokarzinome und die Etablierung pluripotenter Stammzelllinien der Maus	301
3.3.9.2	Eingriffe in die präimplantative Embryonalent- wicklung der Säuger	302
3.3.9.3	Immunologisch-entwicklungsbiologische Aufgaben	303
3.3.10	Säuger-Stammzellforschung nach 1990	304
3.3.11	Herstellung Rekombinanter Proteine in Bakterien und Pflanzen	307
3.3.11.1	Enzymproduktion in Bakterien im ZIGuK	307
3.3.11.2	Die Pflanze als Bioreaktor	309
3.3.12	Genetik und biotechnologische Anwendungen von Hefen	310
3.4	Vom Molekül zur Funktion: die Erforschung pflanzlicher Leistungen	315
3.4.1	Mineralstoffwechsel	315
3.4.1.1	Eisen	315
3.4.1.2	Schwefel	319
3.4.2	Photosynthese	321
3.4.2.1	Frühe Arbeiten mit Pigmentmutanten	321
3.4.2.2	Spektralformen von Chlorophyllen und ihre Zuordnung zu funktionellen Komponenten des Photosyntheseapparates	322
3.4.2.3	Chlorophyll-Proteine in Thylakoiden von Chloroplasten	324
3.4.2.4	Multiproteinkomplexe der Elektronentransfer- kette und die ATP-Synthase aus Thylakoiden	327
3.4.2.5	Chlorophyllbiosynthese	328
3.4.2.6	Multienzymkomplex der Komponenten des Calvin-Zyklus der CO_2 -Assimilation in Assozia- tion mit der Thylakoidmembran?	331
3.4.2.7	Enzyme des C_4 -Weges der CO_2 -Assimilation	332
3.4.2.8	Molekulare Physiologie der Assimilatebildung und -verteilung	334
3.4.2.9	Gaswechsel und Ertragsbildung	337