

Inhaltsverzeichnis

Die Autoren	12
Verzeichnis der Anlagen	14
Verzeichnis der Abkürzungen	15
1. Einleitung	20
2. Die politischen und wirtschaftlichen Ausgangsbedingungen in der sowjetischen Besatzungszone	21
2.1 Die Einrichtung der 4 Besatzungszonen	21
2.2 Neuanfang in der sowjetischen Besatzungszone	24
3. Die Stellung der Brau- und Malzindustrie im System der Planwirtschaft der DDR	28
3.1 Gründung der Vereinigung Volkseigener Betriebe (VVB)	28
3.2 Die staatliche Lenkung der Brau- und Malzindustrie in der DDR	30
3.3 Das Staatliche Getränkekontor als „wirtschaftsleitendes Organ“ der Gärungs- und Getränkeindustrie	34
3.4 Die Bedeutung der materiellen Kennziffern	36
4. Finanzierung der Brau- und Malzindustrie	38
4.1 Brau- und Malzindustrie im Leitungssystem der DDR-Industrie	38
4.2 Das Planungssystem der DDR	38
4.3 Das Währungs- und Preissystem als wesentliche Rahmenbedingungen für die Finanzierung der Industrie	41
4.4 Preise	42
4.4.1 Konsumgüterpreise	42
4.4.2 Industriepreise	42
4.5 Abgaben an den und Zuführungen aus dem Staatshaushalt	43
4.6 Zahlungsverkehr und die Kontoführungspflicht	44
4.7 Kredit und Geldmarkt	44
4.8 Finanzierung der Investitionen	46
4.9 Beziehungen Betrieb-Bank	47
5. Die Ausgangsbedingungen in den Brauereien und Mälzereien der sowjetischen Besatzungszone	49
5.1 Der allgemeine Zustand der Brau- und Malzindustrie nach Kriegsende	49
5.2 Technologisches Management	51

5.2.1 Malzherstellung	51
5.2.1.1 Technische Ausrüstungen und Technologie	53
5.2.1.2 Qualität der Erzeugnisse	57
5.2.1.3 Kontinuierliche Mälzerei	57
5.2.1.4 Forschungsschwerpunkte auf dem Gebiet der Mälzerei	58
5.2.2 Bierherstellung	59
5.2.2.1 Erste Vorschläge zur technologischen Verbesserung	63
5.2.2.2 Kontinuierliches Anstellen der Würze	63
5.2.2.3 Die Entwicklung des Druckgärverfahrens in der DDR	64
5.2.3 Reinigung und Desinfektion	66
5.3 Analyse der technisch-technologischen Situation der Brauindustrie	68
6. Rohstoffpolitik in der DDR	68
6.1 Allgemeine Rohstoffsituation	68
6.2 Braugerste	69
6.2.1 Anbauggebiete	69
6.2.2 Braugerstenzüchtung	72
6.2.3 Qualitätsbewertung	73
6.3 Hopfen	74
6.3.1 Ausgangssituation	74
6.3.2 Wiederbelebung des Mitteldeutschen Hopfenanbaus nach 1945	76
6.3.3 Hopfenforschung	76
6.3.4 Sortenauswahl	77
6.3.5 Organisation - Planung - Anbauberatung - Bewertung - Zertifizierung	79
6.3.5.1 Anbauberatung	79
6.3.5.2 Entwicklung des Hopfenanbaus	80
6.3.5.3 Plankorrektur - mit uns nicht	81
6.3.5.4 Zwischenbilanz und Anerkennung nach 10 Jahren	83
6.3.6 Maßnahmen zur Rationalisierung des Hopfenanbaus in der DDR	83
6.3.6.1 Entwicklung der Spanbetongerüstbauweise	83
6.3.6.2 Hopfentrocknung	84
6.3.6.3 Erste Hopfenpflückmaschine in Bernburg	84
6.3.6.4 Bekämpfung von Hopfenkrankheiten	85
6.3.7 Hopfenextraktion	86
6.3.8 Hopfenanalytik - Bitterstoffbewertung	86
6.3.9 Herstellung von Hopfenprodukten	88
6.4 Die Eigenherstellung mikrobieller Enzympräparate in der DDR	89
6.4.1 Die Entwicklung und Herstellung von β -Glucanase und α -Amylase	89
6.4.2 Anwendungsbereiche außerhalb der Brauindustrie	96
6.4.3 Anwendung der Gentechnik bei der Optimierung der Enzymbildner	97
6.5 Die Verarbeitung von Gerstenrohfrucht in der DDR	99

7. Forschung und Entwicklung für die Brau- und Malzindustrie der DDR	104
7.1 Die Organisation der Industrieforschung im Nachkriegsdeutschland	105
7.2 Gründung Zentraler Laboratorien	106
7.2.1 Das Zentrallaboratorium für die Brau- und Malzindustrie	106
7.2.2 Das Zentral-Laboratorium für die Gärungs- und Spirituosenindustrie	110
7.2.3 Die materielltechnischen Voraussetzungen in den Zentral-Laboratorien und Forschungseinrichtungen	111
7.3 Die Gründung des Instituts für die Gärungs- und Getränkeindustrie (IfG)	111
7.3.1 Einige Schwerpunkte der im Industrieinstituts (FIGEM und IfG) behandelten Forschungsaufgaben	114
7.3.1.1 Malzherstellung	114
7.3.1.2 Bierherstellung	115
7.3.1.3 Brennerei	115
7.3.1.4 Alkoholfreie Erfrischungsgetränke	116
7.3.1.5 Einige Bemerkungen zu den Kontiverfahren	116
7.3.2 Bildung der Zentralgeleiteten Kombinate	120
7.4 Vom WTZ zum WTÖZ	120
7.5 Das Industrieforschungszentrum Biotechnologie der Lebensmittelindustrie (IFZ)	121
7.6 Forschungsschwerpunkte des Wissenschaftsbereiches Gärungstechnologie an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin.	123
7.7 Forschungsschwerpunkte der Abteilung Mikrobiologie der Gärungs- und Getränkeindustrie des Wissenschaftsbereiches Mikrobiologie	125
7.8 Forschungsschwerpunkte des Wissenschaftsbereichs Technik der Sektion Nahrungsgüterwirtschaft und Lebensmitteltechnologie der HUB	127
8. Die Entwicklung der Brauindustrie in der DDR	133
8.1 Ausgangsbedingungen, Entlohnung, Arbeitszeit	133
8.1.1 Entwicklung der Getränkeversorgung	134
8.1.2 Arbeitszeit, Entlohnung	135
8.1.2.1 Arbeitszeit	135
8.1.2.2. Entlohnung	136
8.1.1.3 Vergütung der Lehrlinge	137
8.1.1.4 Entlohnung der Brauereimitarbeiter	137
8.1.1.5 Lohnbeispiele aus Brauereien	138
8.1.1.6 Führungskräfte	139
8.1.1.7 Abgaben für Sozialleistungen	139
8.2 Die Entwicklung der Braukapazitäten am Beispiel einiger Getränkekombinate im Zeitraum 1949 bis 1959	140
8.3 Die Entwicklung der Berliner Brauereien im Zeitraum 1949 bis 1959	140
8.3.1 Die Braukapazitäten am Standort Berlin-Ost	142
8.3.1.1 Vorbemerkungen	142
8.3.1.2 Kindl Brauerei Berlin-Weißensee	145
8.3.1.3 Schultheiss-Brauerei Berlin-Schönevide	150

8.3.1.4 Schultheiss-Brauerei Schönhauser Allee	151
8.3.1.5 Engelhardt-Brauerei Stralau	152
8.3.1.6 Schultheiss-Brauerei Leninallee	154
8.3.1.7 Berliner Bürgerbräu Berlin-Friedrichshagen	156
8.3.1.8 Brauereien Willner und Breithaupt	158
8.3.2 Der VEB Berliner Brauereien	159
8.3.3 Bildung des VEB Getränkekombinat Berlin	162
8.3.4 Wichtige Rationalisierungs- und Modernisierungsmaßnahmen in der Zeit von 1969 bis 1974	163
8.3.4.1 Herstellung alkoholfreier Getränke	163
8.3.4.2 Rekonstruktion der Mälzerei	164
8.3.4.3 Neubau der Flaschenabfüllung in der Kindl-Brauerei	165
8.3.4.4 Die Rekonstruktion der Bierherstellung im Stammbetrieb	165
8.3.4.5 Rationelle Methoden des Transports und Vertriebs	167
8.3.4.6 Das Ziel ist erreicht	167
8.3.4.7 Stabilisierung und weitere Intensivierung der Produktion in den Jahren 1975 bis 1981 - Technisch-technologische und organisatorische Maßnahmen	167
8.3.4.8 Arbeits- und Lebensbedingungen	170
8.3.4.9 Entwicklung neuer Erzeugnisse	171
8.3.4.10 Schwerpunkte in der Forschung und Entwicklung	171
8.3.4.11 Technologie der Freitankgärung und -reifung	172
8.3.4.12 Einführung des Verfahrens zur Hopfendosierung nach Universellem Bitterwert	173
8.3.4.13 Qualitätssicherung	173
8.3.4.14 Weiterentwicklung der Exportbierproduktion im VEB Berliner Bürgerbräu	174
8.3.4.15 Berlin 750 Jahre - der Festbeitrag des Getränkekombinates	175
8.3.4.16 Die Jahre 1988 und 1989 - Die Schwierigkeiten nehmen zu	176
8.3.4.17 Das Jahr 1989 - auch ein Jahr der Betriebsjubiläen	178
8.4 Der VEB Radeberger Exportbierbrauerei	179
8.5 Der VEB Exportbierbrauerei Wernesgrün	196
8.5.1 Überblick über die Wernesgrüner Braugeschichte in der Nachkriegszeit und in der DDR im Zeitraum 1945 bis 1989	196
8.5.1.1 Die Wernesgrüner Brauereien und deren Entwicklung	196
8.5.1.2 Die Entwicklung in der Nachkriegszeit	196
8.5.1.3 Die technische Ausrüstung der Wernesgrüner Betriebe und die Investitionen im Zeitraum 1945-1989	198
8.5.1.4 Roh- & Hilfsstoffe	206
8.5.1.5 Technologie	207
8.5.1.6 Labor und Qualitätssicherung	208
8.5.2 Die Produktpalette der Wernesgrüner Brauereien/Spezialisierungen	209
8.5.2.1 Die Gebinde	210
8.5.3 Der Ausstoß der Wernesgrüner Brauereien: Menge/Liefergebiete, Kunden/Export (über den AHB-Genußmittel)	211
8.5.3.1 Die Hektoliter-Entwicklung von Wernesgrün	211
8.5.3.2 Absatzplan von Wernesgrün für das Jahr 1977	213
8.5.4 Betriebsleitung und Mitarbeiter	213
8.5.4.1 Gewerke, die in der Brauerei tätig waren - Tankmontage etc.	213

8.5.4.2 Belegschaftsgröße / Direktorat	214
8.5.4.3 Direktorat	214
8.5.4.4 Das technische Leitungspersonal	214
8.5.4.5 Ausbildungsstand / Qualifikation	215
8.5.5 Sozialleistungen / Sponsoring, Unterstützung	215
8.5.6 Auszeichnungen / 50 Jahre Braurechte 1986	216
8.5.7 Quellenverzeichnis zu Wernesgrün	217
8.6 Der VEB Sternquell-Brauerei Plauen	219
8.6.1 Aller Anfang ist schwer	219
8.6.1.1 Die Aufgaben einer neuen Generation	223
8.6.1.2 Ein neuer Weg wird eingeschlagen	223
8.6.2 Bei Sternquell wird angepackt	224
8.6.2.1 Das Hauptproblem, die Flaschenabfüllung	225
8.6.2.2 Die Filtration, ein Schlüssel zur Qualität	227
8.6.2.3 Der Einfluss der Wirtschaftspolitik der DDR auf die Entwicklung der DDR Brauindustrie und der Sternquell-Brauerei	228
8.6.3 Die Brauerei von 1857 wird grundhaft erneuert und erweitert	229
8.6.3.1 Die Bauarbeiten beginnen bei vollem Betriebsablauf	231
8.6.3.2 Versorgungsproblem Nr. 1 blieb das Flaschenbier.	232
8.6.4 Eine Betrachtung zum maschinentechnischen Angebot für die Flaschenkellertechnik der Sternquell-Brauerei durch den VEB Kombinat Nagema	233
8.6.3.1 Die Betriebserweiterung der Sternquell-Brauerei mit branchenfremden und langjährig erfahrenen Partnern	235
8.6.3.2 Bausteine für die technologische und technische Entwicklung des Betriebes	239
8.6.5 Die Zusammenarbeit mit den Wissenschaftsbereichen der DDR zur Produktentwicklung und Einführung neuer Technologien	241
8.6.6 Die Sternquell- Brauerei, ein Bestandteil der Region	244
8.6.6.1 Aus der regionalen wurde eine überregionale Brauerei	245
8.6.6.2 Die Leitung und Planung der betrieblichen Abläufe im technischen Bereich	245
8.6.6.3 Die nächsten Ziele wurden angepackt	247
8.6.7 Fazit der Betrachtung	247
8.7 VEB Getränkekombinat Dresden	249
8.7.1 Einleitung, Vorbemerkungen und Danksagung	249
8.7.2 Betriebschronik	250
8.7.2.1 Zeitraum vor 1945	250
8.7.2.2 Zeitraum 1945 bis 1959	251
8.7.2.3 Zeitraum 1960 bis 1971	254
8.7.2.4 Zeitraum 1972	258
8.7.2.5 Zeitraum 1973 bis 1978	260
8.7.2.6 Zeitraum 1979 bis 1988	266
8.7.2.7 Zeitraum 1989 bis 1990	270
8.7.2.8 Zeitraum nach 1990	272
8.7.3 Weitere Angaben zum VE Getränkekombinat und den Kombinatbetrieben	272

8.8 VEB Getränkekombinat Neubrandenburg	277
8.9 VEB Getränkekombinat Cottbus	281
8.9.1 Brauerei Anton Kircher Cottbus	282
8.9.2 Vereins-Brauerei Cottbus	282
8.9.3 Brauerei Gustav Schultze	283
8.9.4 VEB Vereinigte Getränkebetriebe Cottbus	284
8.9.5 VEB Getränkekombinat Cottbus	284
8.9.6 Niederlassung Cottbuser Brauereien der Getränkeherstellungs- und Vertriebsgesellschaft mbH	284
8.10 VEB Getränkekombinat Frankfurt (Oder)	285
8.11 VEB Getränkekombinat Leipzig	288
8.12 VEB Getränkekombinat Magdeburg	293
8.12.1 Betrachtungen zur Bildung des VEB Getränkekombinat Magdeburg	293
8.12.2 Personal:	304
8.13 VEB GK Rostock	304
8.13.1 VEB Rostocker Brauerei:	304
8.13.2 VEB Greifswalder Brauerei:	304
8.13.3 VEB Stralsunder Brauerei:	305
8.13.4 VEB Malzfabrik Grevesmühlen	305
8.14 VEB GK Karl-Marx-Stadt	305
8.15 VEB Getränkekombinat Potsdam	308
8.16 VEB Getränkekombinat Gera	311
8.17 VEB Getränkekombinat Erfurt	311
8.18 VEB Getränkekombinat Dessau	312
8.19 VEB Getränkekombinat Rennsteig	312
8.20 VEB Getränkekombinat Schwerin	313
8.20.1 Vereinsbrauerei Lübz im VEB Getränkekombinat Schwerin	313
8.20.1.1 Eigentumsverhältnisse	313
8.20.1.2 Neuanfang 1946	314
8.20.1.3 Produktionsentwicklung	314
8.20.1.4 Exporttätigkeit	315
8.20.1.5 Neuanfang 1990	316
8.20.2 Brauerei Grabow	316
8.21 Export und Import von Genussmitteln in der DDR	318
8.21.1 Rolle des Ministeriums für Außenhandel (MAH)	318
8.21.2 Leipziger Messe	319
8.21.3 Exporte	320
8.21.4 Werbung und Messen in der Brauindustrie der DDR	323
8.22 Standorte der Mälzereien und Brauereien in der DDR	325
8.22.1 Mälzereien und Malzproduktion	325
8.22.2 Brauereien und Bierproduktion	330

9. Der Anlagenbau für die Brau- und Malzindustrie der DDR	335
9.1 Getränkemaschinenbau NAGEMA	335
9.1.1 Geschichte der Nagema	335
9.1.2 Betriebe der VVB/des Kombinates für den Getränkemaschinenbau	337
9.1.3 Herkunft der Betriebe	338
9.1.4 Die Erzeugnis-Gruppe	341
9.1.5 Die Erzeugnisse	342
9.1.6 Leistungskennziffern	345
9.1.7 Die Ersatzteil-Versorgung	347
9.1.8 Wissenschaftskooperation mit der TU Dresden	347
9.1.9 Der RGW, die Situation im Getränke-Abfüll-Maschinenbau im RGW	348
9.1.10 Gründe für die ineffektive Situation im RGW im Getränkemaschinenbau	350
9.1.11 Lieferschwerpunkte des Nagema-Getränkemaschinenbaues	351
9.1.12 Beziehungen zur Getränkeindustrie der DDR.	352
9.1.13 Internationale Messen/Leipziger Frühjahrsmesse	353
9.1.14 Die Abwicklung der Erzeugnis-Gruppe	353
9.1.15 Anlagen zu Kapitel 9.1	355
9.1.16 Anhang zu Kapitel 9.1	357
9.2 Kombinat Fortschritt (KoFo)	359
9.2.1 Allgemeiner Überblick	359
9.2.2 EMS Erfurt	360
9.2.3 Apparatebau Nordhausen	365
9.2.4 Kyffhäuserhütte Artern	368
9.3 Chemieanlagenbaukombinat Leipzig-Grimma	369
9.3.1 VEB Chemieanlagenbau Erfurt-Rudisleben	369
9.3.1.1 Historie	369
9.3.1.2 Entstehung und Entwicklung des Anlagenbaus	370
9.3.1.3 Brauereianlagen von CHEMA	371
9.3.2 VEB GERMANIA Karl-Marx-Stadt	375
9.3.3 VEB Maschinenfabrik und Eisengießerei Wurzen	375
9.3.4 VEB Industriemontage Merseburg	375
9.4 VEB Nagema Anlagenbau	375
9.4.1 Brauerei Coschütz Dresden	376
9.4.2 Herstellung und Abfüllung von Obstsaft und alkoholfreien Getränken in der VR Polen	376
9.4.3 Brauerei Neves Demokratische Republik von São Tomé und Príncipe	378
9.4.4 Soft Drink Fabrik Refrinor Luanda VR Angola	379
9.4.5 Gasthausbrauerei Apollo im Tivoli Kopenhagen /Dänemark	380
9.4.6 Gasthausbrauerei Weimar	382

9.5 Sonstige Betriebe	382
9.5.1 VEB Armaturenwerk Hötensleben	382
9.5.2 VEB Molkereitechnik und Bedarf	382
9.5.3 Kälteanlagen	383
9.5.3.1 VEB Maschinenfabrik Halle (VEB MAFA Halle)	383
9.5.3.2 VEB Kühlautomat Berlin	383
9.5.3.3 VEB Maschinen- und Apparatebau Schkeuditz	383
9.5.4 Sonstige Betriebe	384
9.5.5 Kronenverschlüsse Raschau	384
10. Projektierungs- und Investitionsleistungen für die Gärungs- und Getränkeindustrie	384
10.1 Projektierungsbetriebe in der DDR	384
10.1.1 Definition Projektierungsbetriebe und Projektierungsabteilungen	384
10.1.2 Projektierungsleistungen	385
10.1.3 Vergütung von Projektierungsleistungen	386
10.2 Entwicklung der Projektierung in der Brau- und Getränkeindustrie	386
10.3 Liste Bauvorhaben	389
10.4 Erwähnenswertes zu einigen Vorhaben	389
10.4.1 Vorhaben zu Ehren des 20. Jahrestages der DDR (07.10.1969)	389
10.4.2 Automatisierungsvorhaben 692, Neubau Brauerei Potsdam-Rehbrücke	391
10.4.3 Erweiterung der Kindl-Brauerei Berlin-Weißensee Bierherstellung	392
10.4.4 Neubau der Flaschenabfüllung in der Kindl-Brauerei Berlin-Weißensee, Vorhaben AV 691	395
10.4.5 Neubau der Brauerei Dresden-Coschütz	395
10.4.6 Neubau der Flaschenabfüllung im VEB Brauerei Sachsenbräu Leipzig	396
10.5 Standorte der Projektierungsbetriebe	397
10.5.1 VEB PKM	397
10.5.2 VEB ZPL	398
10.5.3 VEB IGG	398
11. Die Aus- und Weiterbildung des Brauer und Mälzernachwuchses	399
11.1. Vorbemerkungen	399
11.2 Berufsfachkommission Brauer und Mälzer	399
11.3 Die Versorgung des Berufszweiges mit Fachliteratur	401
11.4 Die Facharbeiterausbildung zu Brauern und Mälzern in der DDR	404
11.4.1 Gründung der Berufsschule „Außenstelle Brau und Malz“	405
11.4.2 Der Umzug ins Feldschlößchen	406
11.4.3 Umbenennung in „Splitterberufsschule Brau und Malz“	406

11.4.4 „Zentralberufsschule für Brauerei- und Molkereiindustrie“	408
11.4.5 Der dritte Umzug: 1964	412
11.5 Ausbildung von Meistern in der DDR	415
11.6 Ausbildung von Ingenieuren für die Gärungs- und Getränkeindustrie in Dippoldiswalde /Sachsen	417
11.6.1 Geschichte der ehemaligen „Deutschen Müllerschule“ in Dippoldiswalde	417
11.6.2. Ausbildung von Ingenieuren der Lebensmittelindustrie	418
11.7 Die Ausbildung des akademischen Nachwuchses für die Brau- und Malzindustrie an der Landw.-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin	425
11.7.1 Die Ausbildung am „Institut für Gärungschemie und landwirtschaftliche Technologie“	425
11.7.2 Die Ausbildung in der Invalidenstraße 42 ab 1949/50	429
11.7.3 Ausbildungsschwerpunkte in der Fachrichtung Technologie der Gärungs- und Getränkeindustrie	431
11.7.4 Lehrprogramm Verfahren der Gärungs- und Getränkeindustrie	432
11.7.5 Hochschulausbildung auf dem Gebiet der Allgemeinen- und Industriellen Mikrobiologie für Studenten des Brauwesens und angrenzender Fachgebiete an der Humboldt-Universität zu Berlin	433
11.7.5.1 Mikrobiologische Ausbildung von Studenten der Fachrichtung Gärungs- und Getränketechnologie	435
11.7.5.2 Forschungsschwerpunkte der Abteilung Mikrobiologie der Gärungs- und Getränkeindustrie des Wissenschaftsbereiches Mikrobiologie	436
11.7.5.3 Erarbeitung von Lehrmaterial und Unterstützung der Industrie durch Übernahme von Gastvorlesungen	437
11.7.6 Lehrprogramm Grundlagen der Biotechnologie	437
11.7.7 Ausbildung der Studenten in den techn. Grunddisziplinen	439
11.8 IHS Köthen/Hochschule Anhalt	439
12. Qualitätssicherung in der DDR	440
12.1 Die Entwicklung der Qualitätskontrolle nach 1945	440
12.2 Die Gründung des Deutschen Amtes für Messwesen und Warenprüfung (DAMW)	441
12.3 Der Erlass neuer lebensmittelrechtlicher Bestimmungen in der DDR und ihre Auswirkungen für die Bier- und Malzherstellung	443
12.4 Einschätzung der Bierqualität im Zusammenhang mit den qualitätsbestimmenden Faktoren	446
12.5 Die Entwicklung der staatlichen Kontrolle der Erzeugnisse und die Qualitätssicherung der Gärungs- und Getränkeindustrie in der DDR	447
13. Die Bedeutung gesellschaftlicher Gremien bei der Gestaltung der technischen Politik im Industriezweig	452
13.1 Die Kammer der Technik der Brau- und Malzindustrie der DDR	453
13.1.1 Ausgangsbedingungen	453

13.1.2 Die Gründung der Kammer der Technik in der SBZ	453
13.1.3 Die Entwicklung der KDT Arbeit in der Gärungs- und Getränkeindustrie	455
13.1.4 Der Fachunterausschuss Brau- und Malzindustrie	456
13.1.5 Fachausschuss Mineralbrunnen, Tafelwasser, Limonaden	460
13.1.6 KDT-Arbeit an der Humboldt Universität zu Berlin	460
13.1.7 Die Wissenschaftlich-technischen Kolloquien der Gärungs- und Getränkeindustrie	461
13.1.8 Die Kolloquien der Gärungs- und Getränkeindustrie und ihre thematischen Schwerpunkte	464
13.2 Die Arbeit der Zentralen Branchenarbeitskreise am Beispiel des ZBAK Wissenschaft und Technik	465
Index	473
Quellennachweise	489