

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	15
1.1	Anknüpfungspunkte in der Theorie 'reflexiver Modernisierung'.....	17
1.1.1	Reflexive Verwissenschaftlichung.....	17
1.1.2	Reflexive Verwissenschaftlichung und Risikogeneseforschung.....	19
1.2	Anknüpfungspunkte im Programm des Retrospective Technology Assessment	20
1.3	Aufbau der Untersuchung.....	24
1.3.1	Zur Realität und Konstruktivität von Risiken.....	25
1.3.2	Auswahl der Fallbeispiele und Gliederung.....	26
2.	Chemische Forschungsprogramm und Problemöffentlichkeiten	29
2.1	Chemie als intellektuelles Handwerk.....	30
2.2	Chemie: Fachöffentlichkeit und Problemöffentlichkeit.....	34
2.2.1	Chemie als Disziplin und Fachöffentlichkeit.....	34
2.2.2	Die Entwicklung von Problemöffentlichkeiten.....	37
3.	Der lange Weg zur Erkenntnis: FCKW	41
3.1	Die Risikohypothese 1974 und ihre wissenschaftliche Aushandlung.....	42
3.1.1	Die These von Rowland und Molina zur Zerstörung der Ozonschicht	43
3.1.2	Die "Entmythifizierung" der sogenannten Ozonmythen.....	45
3.2	Der Weg zurück: "Risikohypothese 1930"	47
3.2.1	Die 'Kälteindustrie'	47
3.2.2	Von der Kuriosität zum Produkt: FCKWs und Industrieforschung.....	52
3.2.2.1	Die Entdeckung der FCKWs als Kühlmittel.....	53
	Exkurs: Midgley - der pragmatische Visionär	57

3.2.2.2	Das organisationelle Umfeld bei DuPont	58
	Exkurs: Die Entwicklung des Antiklopfmittels TEL	60
3.2.2.3	Das Wissen um die Zerstörbarkeit der FCKWs.....	62
X 3.2.3	Universitätsnahe Forschung	65
3.2.3.1	Ozonforschung	65
3.2.3.2	Chemie und Geophysik	70
3.2.3.3	Lichtforschung.....	71
3.2.3.4	Die Diskussion um Hautkrebs in Amerika	78
3.2.4	Thematisierungsmatrix für die "RH 1930".....	79
3.3	Die Entdeckung der FCKW-Problematik vor dem Hintergrund der allgemeinen Umweltdebatte (RH 1974).....	80
3.3.1	Der Ausgangspunkt: Die Diskussion um den Super Sonic Transport (SST)	81
3.3.2	Thematisierung der mit den SST verbundenen Risiken.....	83
3.3.3	Die Zusammenführung der verschiedenen Forschungsrichtungen.....	90
3.4	Zusammenfassung	94
3.4.1	Beurteilung der Chancen einer "Risikohypothese 1930".....	95
3.4.2	Ogburn und die Elemente eines Composite Technology Assessments.....	98
3.4.2.1	Ogburn: der Zusammenhang von technischer und sozialer Entwicklung	98
3.4.2.2	Aspekte eines Composite Technology Assessment	100
3.4.3	Risikohypothese 1974	102
4.	DDT - oder: Was ist ein Schaden?	105
4.1	Vorgeschichte.....	107
4.1.1	Weitere Schritte in die chemisierte Landwirtschaft.....	108
4.1.2.	Erste Risikohypothesen in bezug auf die Chemisierung der Landwirtschaft.....	112
4.1.3	Die Ausgangssituation für die Durchsetzung des chemischen Insekten-Kontroll-Systems.....	118
	Exkurs: Verschiedene Typen von Giften.....	119
4.2	Die breite Durchsetzung des chemischen Insekten-Kontroll-Systems	120
4.2.1	Entwicklung in der Schweiz.....	121
4.2.1.1	DDT: Arsenersatz und mehr.....	122
4.2.1.2	Das DDT-Wissen	124
4.2.1.3	Der Maikäferkrieg	128
4.2.1.4	Fach- und problemöffentliche Risikodiskussion.....	130
4.2.2	Entwicklung in Amerika bis zum Beginn der 50er Jahre.....	135
4.2.2.1	Militärische Nutzung.....	136

4.2.2.2	Entwicklungen der angewandten entomologischen Forschung.....	139
4.2.2.3	Risikohypothesen vor der breiten zivilen Nutzung des DDT.....	141
4.2.2.4	Alte Konstellationen und neue Akteure.....	148
4.2.2.5	Risikohypothesen und Anschlußfähigkeit	150
4.2.2.6	Delany Ausschuß: die Problemöffentlichkeit bleibt geschlossen.....	152
4.2.3	Gründe für die Durchsetzung des chemischen Insekten-Kontroll-Systems	154
4.3	Erstarken der Risikoerkenntnis - Zweifel am chemischen Insekten-Kontroll-System.....	157
4.3.1	Die Ausrottungsprogramme des USDA.....	157
4.3.2	Anwendungen und Risiken - die Besetzung von Forschungsfeldern durch die Biologie.....	161
4.3.2.1	Clear Lake: Die Offenlegung der Folgen	161
4.3.2.2	Weiterführende Forschungsprojekte: Reproduktionstoxikologie und Vogelsterben	162
4.3.2.3	Die Komplexität des Forschungsfeldes und Strukturen der Wissenschaft	163
4.3.3	Die Situation am Vorabend des Stummen Frühlings.....	164
4.4	Die Relativierung des chemischen Insekten-Kontroll-Systems	165
4.4.1	Der Aufruf an die Öffentlichkeit: Silent Spring.....	167
4.4.2	Die politisch-wissenschaftliche Debatte.....	172
4.4.2.1	Interessenvertretung unter wissenschaftlichem Etikett: Pest Control and Wildlife Relationships.....	172
4.4.2.2	Weisner-Report und Hearings unter Ribicoff.....	174
4.4.3	Analyse dieser Entwicklung und Bann des DDT.....	176
4.4.3.1	Silent Spring und die neue Situation innerhalb der Problemöffentlichkeit.....	177
4.4.3.2	Der Bann des DDT.....	179
	Exkurs: Reproduktionstoxikologie - PCB oder DDE als Ursache?	180
4.4.4	Pflanzenschutzforschung in veränderten Kontexten.....	183
4.5	Zusammenfassung	186
4.5.1	Die Debatte um das DDT und die Entwicklung des Handbuchwissens	187
4.5.2	Abschließende Bemerkung.....	190
5.	Das Politikum: Dioxin	193
5.1	Phase I und Phase II	196

5.1.1	Phase I.....	196
5.1.2	Phase II: Die Entdeckung des TCDD ("Seveso-Dioxin").....	202
5.2	Chlorphenolbasierte Herbizide und die Thematisierung von Fernfolgen.....	205
5.2.1	Der Vietnamkrieg.....	206
5.2.1.1	Stationen des Gift-Krieges.....	207
5.2.1.2	Diskussion um die Folgen des Agent-Orange-Einsatzes in Vietnam.....	209
5.2.2	Beginn der Diskussion um die Ubiquität.....	213
5.3	Der Diskurs im Anschluß an das Unglück von Seveso.....	216
5.3.1	Seveso - der Wendepunkt in der Chemiediskussion.....	216
5.3.1.1	Das Unglück von Seveso.....	217
5.3.1.2	Die Folgen des Unfalls von Seveso in der wissenschaftlichen Debatte.....	220
5.3.1.3	Zusammenfassende Überlegungen zu den Forschungsarbeiten nach Seveso.....	226
5.3.2	Epidemiologische Bewertung verschiedener Unfälle.....	227
5.4	Dioxinpolitik.....	233
5.4.1	Boehringer Hamburg.....	234
5.4.2	Fernfolgen hautnah: Pentachlorphenol.....	237
5.4.3	Die Entwicklung des Forschungsfelds Dioxin.....	240
5.4.3.1	Wissenschaftsdynamik im Forschungsschwerpunkt Dioxine.....	241
5.4.3.2	EPA-Reassessment.....	243
5.4.4	Politische Umsetzungsprozesse in Deutschland.....	245
5.5	Abschließende Bemerkungen.....	246
6.	Die Entwicklung der Ökologischen Chemie vor dem Hintergrund der Umweltdebatte.....	249
6.1	Reflexion auf Nahfolgen: Gewerbehygiene und chemische Industrie.....	250
6.1.1	Umweltgeschichtliche Periodisierung der Technikentwicklung in Deutschland.....	250
6.1.2	Frühe Umweltprobleme.....	252
6.1.3	Die Hygienebewegung.....	257
6.1.4	Der Schutz des Arbeiters: Herausbildung der Gewerbehygiene.....	261
6.1.5	Gewerbehygiene und die Herausbildung des Problemhorizonts "chronische Toxizität".....	266
6.2	Reflexion auf bekannte Fernfolgen: der Umweltdiskurs.....	267
6.2.1	Der neue Blick und die "Begrenzte Welt".....	269
6.2.2	Die Konfrontation mit dem Umweltdiskurs.....	276

6.3	Entstehung der Ökologischen Chemie.....	284
6.3.1	Die Herausbildung einer neuen Disziplin.....	285
6.3.2	Entwicklung der Fachöffentlichkeit.....	289
6.3.2.1	Allgemeine Entwicklungslinien der Ökologischen Chemie.....	291
6.3.2.2	Ein Vorläufer.....	293
6.3.2.3	Besonderheiten der Ökotoxikologie.....	295
6.3.3	Institutionelle Lernprozesse im Umgang mit Natur.....	301
6.3.3.1	Prozesse auf der Ebene von Großforschungseinrichtungen.....	302
6.3.3.2	Die Entwicklung von Pflanzenschutzmitteln und Risikothematisierung heute.....	306
6.3.3.3	Ökologische Chemie als Entscheidungshilfe in Politikprozessen.....	308
6.3.4	Ökologische Chemie und Chemie - Anzeichen einer strukturellen Ökologisierung?.....	309
6.4	Zusammenfassung.....	314
7.	Dynamik und Struktur bei der Genese von Risikowissen.....	319
7.1	Begriffsklärungen.....	319
7.1.1.	Fachöffentlichkeiten, Problemöffentlichkeiten und Diskurse.....	320
7.1.2	Problemhorizonte und Erwartungshorizonte.....	324
7.2	Die Erwartung von Risiken - ein historischer Abriß.....	324
7.2.1	Behandlung von Nahfolgen: Erwartungshorizont "Fabrikinnenwelt und Nah-Umwelt".....	325
7.2.2	Erweiterungen und Übergänge.....	328
7.2.3	Behandlung von Fernfolgen: Erwartungshorizont "Globale Umwelt".....	330
7.2.3.1	Öffentlichkeit als neuer Faktor.....	332
7.2.3.2	Handlungsstrategien und ihre Begrenzungen.....	334
7.2.4	Übergänge zur Reflexion hypothetischer Risiken.....	335
7.2.5	Erhalten die Erwartungshorizonte einen neuen Charakter?.....	336
7.2.5.1	Berücksichtigung der Kategorie der Zeit in der Umweltforschung.....	337
7.2.5.2	Die normative Wende.....	339
7.3	Thesen zur Genese von Risikowissen.....	341
7.3.1	Risikowissen und technologische Trajekte: Ökonomische Überlegungen.....	341
7.3.1.1	Risikowissen und die Struktur der Anwendungsfelder.....	342
7.3.1.2	Risikowissen und die Entwicklung technologischer Systeme.....	344

7.3.1.3	Risiken als Innovationsimpuls	345
7.3.1.4	Produktionsrisiken und Produktrisiken.....	346
7.3.2	Risikowissen und Fachöffentlichkeiten	347
7.3.2.1	Komplexität und Vielzahl von Risikohypothesen: Interdisziplinarität oder Multidisziplinarität.....	348
7.3.2.2	Genese von Risikohypothesen: Inner- und interdisziplinäre Anschlußfähigkeit	349
7.3.2.3	Risikohypothesen, Fachöffentlichkeit und Problemöffentlichkeit	351
7.3.3	Risikowissen, Problemöffentlichkeiten und Öffentlichkeit	353
7.3.3.1	Offene und geschlossene Problemöffentlichkeiten.....	353
7.3.3.2	Resonanzphänomene zwischen Problemöffentlichkeit und Öffentlichkeit.....	356
7.4	Schluß.....	359
Abkürzungsverzeichnis		361
Literaturverzeichnis		363