

1. Vorwort	
2. Roggenmarkt	
2.1 Entwicklung der Anbauflächen	7
2.1.1 National	7
2.1.2 International	8
2.2 Verwertung	10
2.3 Interventionsroggen	11
2.4 Ausblick	12
3. Ökonomie	
3.1 Wirtschaftlichkeit des Roggenanbaus in Mecklenburg-Vorpommern	14
3.2 Wirtschaftlichkeit des Roggenanbaus in Brandenburg	18
3.3 Wirtschaftlichkeit des Roggenanbaus in Niedersachsen	24
4. Roggenzüchtung	
4.1 Einführung	27
4.2 Zuchtziele	29
4.3 Sortentypen	32
4.4 Populationszüchtung	34
4.5 Hybridzüchtung	36
4.5.1 Genetische Grundlagen	36
4.5.2 Ausgangsmaterial	38
4.5.3 Allgemeines Schema der Entwicklung einer Hybridsorte	39
4.5.4 Entwicklung von Saaterterlinien	41
4.5.5 Entwicklung von Pollenelterlinien	41
4.5.6 Hybridtyp und kommerzielle Saatgutproduktion	43
4.6 Vergleich von Hybrid- und Populationsorten	44
4.7 Einsatz biotechnologischer Methoden	47
4.7.1 Zell- und Gewebekultur	47
4.7.2 Molekulare Marker	48
4.7.3 Gentechnologie	50
4.8 Zukünftige Entwicklungen	51

5. Verwertungsperspektiven

5.1 Roggen als Brotgetreide	52
5.2 Roggen in der Tierernährung	55
5.2.1 Roggen in der Fütterung	55
5.2.2 DLG Fütterungsempfehlung	58
5.2.3 Roggen in der Schweinefütterung	60
5.2.3.1 Ergebnisse aus Fütterungsversuchen	60
5.2.3.2 Rationsbeispiele	72
5.2.3.3 Ökonomie	81
5.2.4 Roggen in der Rinderfütterung	83
5.2.4.1 Roggen in der Milchviehfütterung	83
5.2.4.2 Ergebnisse aus Fütterungsversuchen (Milchkühe)	85
5.2.4.3 Roggen in der Bullenmast	89
5.2.4.4 Ergebnisse aus Fütterungsversuchen (Bullen)	89
5.2.4.5 Rationsbeispiele	96
5.2.4.6 Ökonomie	99
5.2.5 Roggen in der Lämmermast	101
5.2.6 Roggen in der Geflügelfütterung	105
5.3 Roggen als Rohstoff für Biogas	106
5.3.1 Einsatzmöglichkeiten für Roggen in der Biogasanlage	106
5.3.2 Fruchtfolgen mit Roggen-GPS	109
5.3.3 Wirtschaftlichkeit des Energiepflanzenanbaus für die Biogasanlage	115
5.4 Roggen als Rohstoff für Bioethanol	120
5.5 Roggen in der thermischen Verwertung	123

6. Pflanzenbauliche Grundlagen

6.1 Standortansprüche	125
6.2 Wachstum und Ertragsbildung	125
6.3 Fruchtfolgegestaltung	128
6.4 Fruchtfolgekrankheiten	129
6.4.1 Nematoden	130
6.4.2 Cephalosporium – Streifenkrankheit	130

7. Agrotechnische Aspekte des Roggenanbaus auf leichten Sandböden	
7.1 Versuchsstandort	133
7.2 Nährstoffmangelversuch mit Winterroggen in Selbstfolge	134
7.3 Feldversuch zur Ertragsentwicklung von Winterroggen in Monokultur	135
7.4 Feldversuch zum Vergleich von Pflugsaat und Direktsaat bei Winterroggen	136
7.5 Ergebnisse	137
8. Wirtschaftliche Anbauverfahren	
8.1 Sortenwahl	138
8.2 Aussaat	140
8.2.1 Einfluss der Saatzeit und Saatstärke auf den Roggenertrag	140
8.2.2 Wasser als begrenzender Faktor	143
8.3 Düngung	144
8.3.1 Stickstoff	144
8.3.2 Versorgung mit Grundnährstoffen und Spurenelementen	149
8.4 Pflanzenschutz	151
8.4.1 Wachstumsregler	151
8.4.2 Fungizideinsatz	153
8.4.3 Herbizidstrategien	156
8.4.4 Beispiele für die Produktionsplanung	158
9. Rye Europe 2007	
9.1 Der Europäische Roggenkongress	161
9.2 Kurzfassungen der Vorträge	161
10. Literatur- und Quellenverzeichnis	187
11. Bildnachweis	189