

Pascal Zuber

Innovationsmanagement in der Biotechnologie

Nachhaltigkeit als Leitbild einer
entwicklungsbegleitenden Evaluierung

Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. Klaus Bellmann

GABLER EDITION WISSENSCHAFT

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	XI
Abbildungsverzeichnis.....	XV
Tabellenverzeichnis	XIX
1 Biotechnologische Produkt- und Prozeßentwicklung im Wettbewerb.....	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung und Gang der Arbeit.....	8
1.3 Wissenschaftstheoretische Erwägungen	15
1.3.1 Wissenschaftstheoretische Aspekte zur Positionierung dieser Arbeit.....	15
1.3.2 Meßmethoden als wissenschaftstheoretisches Problem in den Sozialwissenschaften.....	22
2 Biotechnologie: Potential, Anwendung und Entwicklung.....	29
2.1 Grundlagen der Biotechnologie	29
2.1.1 Historischer Abriss der Biotechnologie	29
2.1.2 Biotechnologie als Wissenschaft.....	31
2.1.3 Biotechnologie als Industriesegment	34
2.2 Biotechnologie und Nachhaltigkeit.....	39
2.2.1 Das Leitbild Sustainable Development.....	39
2.2.2 Das Nachhaltigkeitspotential der Biotechnologie.....	45
2.3 Biotechnologische Produktion	52
2.3.1 Vergleichbarkeit chemischer und biotechnologischer Produktion	52
2.3.2 Typen biotechnologischer Produktionsverfahren	54
2.3.3 Strukturelemente eines biotechnologischen Produktionsprozesses	56
2.3.4 Betriebsarten für biotechnologische Prozesse.....	58
2.4 Biotechnologie und Innovationen.....	61
2.4.1 Innovationen – Herausforderungen der frühen Entwicklungsphasen.....	61
2.4.2 Besonderheiten biotechnologischer Entwicklungsprozesse.....	68
3 Methodische Grundlagen des Evaluierungskonzepts	76
3.1 Ansätze für eine wertorientierte Beurteilung.....	76
3.1.1 Kosten- und Gewinnvergleichsrechnung	76
3.1.2 Kapitalwert- und Annuitätenmethode	78
3.1.3 Realoptionen.....	83
3.2 Ansätze für die Risikoanalyse und -berücksichtigung.....	88
3.2.1 Sensitivitätsanalyse	88
3.2.2 Scoring-Modelle.....	90
3.2.3 Szenario-Analyse	94
3.2.4 Portfolio-Analyse	98
3.3 Beispiele für Praxisansätze zur ökoeffizienten Entwicklung und Produktion..	105
3.3.1 Bayer-Öko-Check.....	105
3.3.2 Ökoeffizienz-Analyse nach BASF	110

4	Evaluierungskonzept zur Beurteilung der ökonomischen Nachhaltigkeit	116
4.1	Bewertungszweck und Problembereiche	116
4.2	Struktur des Bewertungskonzepts	120
4.2.1	Grundmodell	120
4.2.2	Betrachtungsebenen und Vorgehensweise	124
4.3	Analyse direkt kosten- und erlöswirksamer Faktoren	130
4.3.1	Cost Indices	130
4.3.2	Analyse der relevanten Kostenbestandteile	135
4.3.3	Erlöse	149
4.3.4	Aggregation von Kosten und Erlösen zu Kennzahlen	156
4.4	Ansätze zur Berücksichtigung externer Risiken	161
4.4.1	Erkenntnisobjekt Risiko	161
4.4.2	Vorgehen und Zweck der Risikoberücksichtigung	167
4.4.3	Beschaffungsrisiko	170
4.4.4	Absatzrisiko	179
4.4.5	Umfeldrisiko	191
5	Fallstudie: Pyruvatproduktion	204
5.1	Überblick	204
5.1.1	Prozeßbeschreibung	204
5.1.2	Das Produkt Pyruvat	206
5.2	Chemisches Vergleichsverfahren	207
5.3	Prozeßversionen 1 und 2	212
5.4	Prozeßversionen 3a und 3b	217
5.5	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	225
5.6	Risikoanalyse	227
5.6.1	Kostenelastizitäten	227
5.6.2	Absatz- und Beschaffungsrisiken	229
6	Ausblick	234
	Literaturverzeichnis	239
	Glossar	287