

Verzeichnis der Abkürzungen, Abbildungen und Tabellen	III
---	-----

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Material und Methoden	4
2.1	Charakterisierung der Versuchsstandorte	4
2.2	Versuchsdurchführung	6
2.2.1	Versuchsanlage, Fruchtfolge und Bodenbearbeitungsverfahren	6
2.2.2	Grundsätze der Bestandesführung	9
2.2.3	Erhebungen zu Feldaufgang, Bestandesdichte und Ertragskomponenten	9
2.2.4	Ertrag und Qualität von Zuckerrüben, Winterweizen und Sommergerste	10
2.3	Statistische Verrechnung	11
2.4	Rentabilitätsanalyse	11
2.4.1	Datengrundlage und Vorgehensweise	11
2.5	Energiebilanz	13
2.5.1	Bilanzierungsgrundlage	13
2.5.2	Stofflicher Bilanzinput	14
2.5.3	Stofflicher Bilanzoutput	20
2.5.4	Energetische Bewertung des In- und Outputs	20
2.6	Simulation von Bodenerosion durch Wasser	25
2.6.1	Grundlagen des Simulationsmodells „Erosion 2D“	25
2.6.2	Langfristsimulation für ein Referenzjahr	28
2.6.3	Simulation für ein extremes Starkniederschlagsereignis	28
3	Ergebnisse	29
3.1	Pflanzenbauliche und ökonomische Ergebnisse	29
3.1.1	Bestandesdichte, Ertrag und Qualität des Produktionsverfahrens Zuckerrüben	29
3.1.2	Marktleistung, Kosten und Deckungsbeitrag des Produktionsverfahrens Zuckerrüben	31
3.1.3	Kornertrag und Ertragskomponenten des Produktionsverfahrens Winterweizen	33
3.1.4	Marktleistung, Kosten und Deckungsbeitrag des Produktionsverfahrens Winterweizen	34

3.1.5	Kornertrag und Ertragskomponenten des Produktionsverfahrens Sommergerste	36
3.1.6	Marktleistung, Kosten und Deckungsbeitrag des Produktionsverfahrens Sommergerste	38
3.2	Energiebilanz	40
3.2.1	Primärenergieaufwand der Produktionsverfahren Zuckerrüben und Winterweizen	40
3.2.2	Relativer Primärenergieaufwand der Produktionsverfahren Zuckerrüben und Winterweizen im Mittel der Bodenbearbei- tungsverfahren	44
3.2.3	Energieertrag und Nettoenergiegewinn	46
3.2.4	Energieintensität	47
3.3	Simulation der Bodenerosion durch Wasser	49
3.3.1	Langfristsimulation für ein Referenzjahr am Standort Lüttewitz	49
3.3.2	Simulation für ein extremes Starkregenereignis am Standort Lüttewitz	51
4	Diskussion	53
4.1	Pflanzenbauliche und ökonomische Ergebnisse	54
4.1.1	Einfluss von Bodenbearbeitungsverfahren auf Ertrag, Ertragskomponenten und Qualität von Zuckerrüben, Winterweizen und Sommergerste	54
4.1.2	Einfluss von Bodenbearbeitungsverfahren auf die Rentabilität der Produktionsverfahren Zuckerrüben, Winterweizen und Sommergerste	63
4.2	Ökologische Bewertung	67
4.2.1	Einfluss von Bodenbearbeitungsverfahren auf die Energiebilanz der Produktionsverfahren Zuckerrüben und Winterweizen	67
4.2.2	Einfluss von Bodenbearbeitungsverfahren auf die Bodenerosion durch Wasser im Produktionsverfahren Zuckerrüben	75
4.3	Abschließende Betrachtung	79
5	Zusammenfassung	82
6	Literaturverzeichnis	85
	Anhang	93