



Inhaltsverzeichnis

Artikelverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	V
1. Einleitung	1
Hintergrund	1
Hydrothermale Carbonisierung	3
Zielsetzung	5
Bemerkungen zur Durchführung der Studie und Belastbarkeit der Ergebnisse	6
Aufbau der Arbeit	9
2. Artikel 1. HTC-Biokohle als Bodenverbesserer – Erste Ergebnisse aus einem Feldversuch mit Zuckerrüben	11
Abstrakt	11
Einleitung	11
Material und Methoden	13
Versuchsdurchführung	13
Bodeneigenschaften	14
Kohlenstoff-Freisetzung	15
Wachstum, Ertrag und Qualität von Zuckerrüben	15
Statistische Auswertung	16
Ergebnisse	16
Bodeneigenschaften	16
CO ₂ -C-Freisetzung	18
Wachstum, Ertrag und Qualität von Zuckerrüben	18
Diskussion	22
Bodeneigenschaften und Kohlenstoff-Freisetzung	22
Jugendentwicklung der Zuckerrüben	23
Wachstum nach Reihenschluss und Endertrag	24



Inhaltsverzeichnis

Schlussfolgerungen und Ausblick.....	25
Danksagung.....	25
Literatur.....	26
3. Artikel 2: Sugar beet (<i>Beta vulgaris</i> L.) growth reduction caused by hydrochar is related to nitrogen supply.....	29
Abstract	29
Introduction	29
Materials and Methods.....	31
Field Trial: Site and Experimental Design.....	31
Field Trial: Samplings and Measurements.....	32
Pot Trial.....	33
Statistical Analysis.....	34
Results.....	35
Field Experiment.....	35
Pot Experiment.....	39
Discussion	41
Conclusions.....	44
Acknowledgments.....	44
References.....	44
4. Artikel 3: Microcosm study on the decomposability of hydrochars in a Cambisol.....	49
Abstract	49
Introduction.....	49
Material and methods.....	51
Hydrochar production	51
Properties of original feedstock, hydrochar, and reference materials.....	52
Incubation experiment.....	52
Carbon mineralization kinetics	53
Statistical analysis.....	54
Results.....	54



Inhaltsverzeichnis

Chemical properties of hydrochars	54
Carbon turnover	56
Discussion	60
Conclusions	62
Acknowledgments.....	63
References.....	63
5. Artikel 4: Wirkung von HTC-Biokohle auf physikalische Bodeneigenschaften, CO ₂ - Freisetzung und Pflanzenwachstum.....	69
Einleitung	69
Material und Methoden.....	70
Herstellung und Eigenschaften der Bodenverbesserer.....	70
Vorgenommene Untersuchungen.....	70
Versuchsanlage und -durchführung	71
Statistische Auswertung	72
Ergebnisse und Diskussion	72
Effekt von HTC-Biokohle auf chemische Bodeneigenschaften	72
Effekt von HTC-Biokohle auf physikalische Bodeneigenschaften	73
Zusammenfassung und Ausblick	76
Literatur.....	77
6. Ackerbauliche Perspektive von HTC-Biokohle.....	79
Einleitung	79
THG-Emission	80
Edaphon	81
Bodeneigenschaften	81
Pflanzenwachstum	83
Ausblick	83
7. Zusammenfassung.....	85
8. Literatur.....	87



Inhaltsverzeichnis

Weitere Publikationen und Vorträge.....	91
Artikel in Tagungsbänden und Zeitschriften	91
Vorträge und Poster	91
Danksagung.....	92
Lebenslauf.....	93