

<b>1 UMSETZUNG EINES POOL-SYSTEMS IN DEUTSCHLAND .....</b>	<b>3</b>
1.1 GRUNDLAGEN EINES POOL-SYSTEMS .....	3
1.2 UMSETZUNG EINES POOL-SYSTEMS IN DEUTSCHLAND AUF DER GRUNDLAGE DER BMU-KONZEPTION ...	8
1.2.1 Reichweite und Teilnehmerkreis des Pools .....	9
1.2.2 Institutionelle Erfordernisse des Pool-Systems .....	13
1.2.3 Die Organisation der Erzeugerkonkurrenz .....	15
1.2.3.1 Marktteilnahme .....	15
1.2.3.2 Poolregeln zu Marktteilnahme und Entgelt .....	18
1.2.3.3 Das Biet- und Investitionsverhalten der Teilnehmer .....	20
1.3 SIMULATION EINES DEUTSCHLAND-POOLS .....	22
1.3.1 Annahmen und Modellierungen .....	22
1.3.2 Marktpreise und Kosten .....	25
1.3.3 CO <sub>2</sub> -Emissionen und fossiler Brennstoffverbrauch .....	31
<b>2 UMWELTPOLITISCHE INSTRUMENTE ZUR FÖRDERUNG AUSGEWÄHLTER TECHNOLOGIEN IM POOLSYSTEM .....</b>	<b>34</b>
2.1 GRUNDLAGEN DES EINSATZES UMWELTPOLITISCHER INSTRUMENTE IM POOLSYSTEM .....	34
2.2 ANSATZPUNKTE UND REICHWEITE POOLBEZOGENER UMWELTPOLITISCHER INSTRUMENTE .....	37
2.2.1 Überblick über poolbezogene umweltpolitische Instrumente .....	37
2.2.2 Differenzierung der Poolregeln (Vorrangregeln) .....	39
2.2.3 Differenzierung der Poolmitgliedschaftsbeiträge .....	47
2.2.4 Differenzierung der Übertragungsnetztarife .....	48
2.2.5 Vergleichende Bewertung und Schlußfolgerungen .....	53
2.3 MÖGLICHKEITEN DER DIFFERENZIERUNG DER POOLREGELN .....	54
2.3.1 Typen von differenzierten Entgeltregeln .....	54
2.3.2 Gestaltung genereller Preisabschläge/-zuschläge .....	55
2.3.3 Gestaltung selektiver Preisabschläge .....	56
<b>3 GENERELLE PREISABSCHLÄGE .....</b>	<b>60</b>
3.1 UNTERSUCHTE MECHANISMEN .....	60
3.2 QUALITATIVE BESCHREIBUNG DER WIRKUNGEN EINES PREISABSCHLAGSSYSTEMS .....	61
3.3 QUANTITATIVE DARSTELLUNG MIT EINEM VEREINFACHTEN SIMULATIONSMODELL .....	63
3.4 AUSWIRKUNGEN VON CO <sub>2</sub> - UND ENERGIE-PREISABSCHLÄGEN IM BESTEHENDEN DEUTSCHEN KRAFTWERKSPARK .....	75
3.5 AUSWIRKUNGEN VON CO <sub>2</sub> - UND ENERGIE-PREISABSCHLÄGEN AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KRAFTWERKE .....	80

<b>4 WIRKUNGSWEISE SELEKTIVER PREISZUSCHLÄGE</b> .....	<b>86</b>
4.1 UNTERSUCHTE MECHANISMEN.....	86
4.2 QUALITATIVE BESCHREIBUNG.....	87
4.3 QUANTITATIVE BESCHREIBUNG MIT EINEM VEREINFACHTEN SIMULATIONSMODELL.....	88
4.4 AUSWIRKUNGEN AUF DIE CO <sub>2</sub> -EMISSIONEN UND DEN FOSSILEN BRENNSTOFFVERBRAUCH.....	100
4.5 AUSWIRKUNGEN AUF MARKTPREISE UND DIE DECKUNGSBEITRÄGE.....	105
4.6 AUSWIRKUNGEN SELEKTIVER PREISZUSCHLÄGE AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KRAFTWERKE.....	109
<b>5 WIRKUNGSWEISE UND SIMULATION VON CO<sub>2</sub>- UND ENERGIESTEUEERN IM POOLSYSTEM</b> .....	<b>113</b>
5.1 UNTERSUCHTE STEUERVARIANTEN.....	113
5.2 WIRKUNGSWEISE VON STEUERN IM POOL-SYSTEM.....	114
5.2.1 <i>Qualitative Beschreibung</i> .....	114
5.2.2 <i>Quantitative Beschreibung mit einem vereinfachten Simulationsmodell</i> .....	115
5.3 AUSWIRKUNGEN AUF DIE CO <sub>2</sub> -EMISSIONEN UND DEN FOSSILEN BRENNSTOFFVERBRAUCH.....	122
5.4 AUSWIRKUNGEN AUF MARKTPREISE.....	123
5.5 AUSWIRKUNGEN VON STEUERN AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KRAFTWERKE.....	123
<b>6 AUSWIRKUNGEN DES EINSATZES UMWELTPOLITISCHER INSTRUMENTE AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER ZENTRALER KWK-ANLAGEN</b> .....	<b>125</b>
6.1 EINSATZBEREICHE UND TECHNOLOGIEN VON KWK-ANLAGEN.....	125
6.2 FAHRWEISE VON KWK-ANLAGEN.....	127
6.3 UNTERSUCHTE KWK-ANLAGEN.....	127
6.4 REFERENZFALL: DIE WIRTSCHAFTLICHE POSITION NEUER KWK-ANLAGEN IN EINEM POOLSYSTEM.....	129
6.5 DER EINFLUSS UMWELTPOLITISCHER INSTRUMENTE AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KWK-ANLAGEN.....	131
6.5.1 <i>Auswirkungen von allgemeinen Preisabschlägen</i> .....	131
6.5.2 <i>Die Wirkung von selektiven Preiszuschlägen</i> .....	133
6.5.3 <i>Auswirkungen von Steuern</i> .....	134
<b>7 ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>137</b>
<b>8 ANHANG</b> .....	<b>150</b>
8.1 AH1 DIE EINGESETZTE POOLSIMULATIONS SOFTWARE.....	150
8.2 AH2 MODELLIERUNG EINES DEUTSCHLAND-POOL.....	151
8.2.1 <i>Modellierung des deutschen Kraftwerksparkes</i> .....	151
8.2.2 <i>Modellierung der deutschen Last</i> .....	152
8.2.3 <i>Modellierung der Brennstoffpreis (-entwicklung)</i> .....	152

<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
TABELLE 1: ÜBERSICHT ÜBER IN BESTIMMTEN LÄNDERN DISKUTIERT E ODER IMPLEMENTIERTE POOL-KONZEPTE .....	4
TABELLE 2: NETZLÄNGEN UND JAHRESHÖCHSTLAST DER DEUTSCHEN VERBUNDUNTERNEHMEN .....	10
TABELLE 3: ANNAHMEN ZU WIRKUNGSGRADEN (NETTO), SPEZ. INVESTITIONSKOSTEN (NOMINAL UND REAL) UND ELEKTRISCHER NENNLEISTUNG NEUER KRAFTWERKE .....	28
TABELLE 4: BEISPIEL 1: ANLAGE MIT MITTLEREN KURZFRISTIGEN GRENZKOSTEN (Z.B. KONVENTIONELLE ANLAGE AUF BASIS STEINKOHL E, ÖL ODER GAS) .....	43
TABELLE 5: BEISPIEL 2: ANLAGE MIT SEHR NIEDRIGEN KURZFRISTIGEN GRENZKOSTEN (Z.B. REGENERATIVE ANLAGEN WIE WASSER, WIND, SONNE).....	44
TABELLE 6: EINFLUß VON PREISABSCHLÄGEN AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KRAFTWERKE IM JAHRE 2005 .....	82
TABELLE 7: AUSWIRKUNGEN SELEKTIVER PREISZUSCHLÄGE AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KRAFTWERKE .....	110
TABELLE 8: KOMPARATIVE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KRAFTWERKE IN ABHÄNGIGKEIT ALTERNATIVER STEUERLÖSUNGEN .....	124
TABELLE 9: TECHNIK UND ANTEILE DER KWK-ANLAGEN IM SIMULIERTEN DEUTSCHLAND POOL.....	128
TABELLE 10: ANNAHMEN ZUR WIRTSCHAFTLICHKEITBETRACHTUNG FÜR NEUE KWK-KRAFTWERKE ....	128
TABELLE 12: DIE WIRTSCHAFTLICHE POSITION NEUER KWK-ANLAGEN IN EINEM POOLSYSTEM (REFERENZFALL).....	130
TABELLE 13: AUSWIRKUNGEN ALLGEMEINER PREISABSCHLÄGE AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KWK-ANLAGEN.....	132
TABELLE 14: AUSWIRKUNGEN VON STEUERN AUF DIE WIRTSCHAFTLICHKEIT NEUER KWK-ANLAGEN....	134

<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
<b>BILD 1: KAPAZITÄTSENTWICKLUNG</b> .....	23
<b>BILD 2: LASTENTWICKLUNG</b> .....	24
<b>BILD 3: BRENNSTOFFPREISENTWICKLUNG</b> .....	25
<b>BILD 4: MARKTENTWICKLUNG UND WIRTSCHAFTLICHKEIT DES JEWEILIGEN BESTANDES BEI BIETEN</b> <b>KURZFRISTIGER GRENZKOSTEN</b> .....	26
<b>BILD 5: VOLLKOSTEN NEUER KRAFTWERKE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER BENUTZUNGSDAUER IN 2000</b> .....	29
<b>BILD 6: VOLLKOSTEN NEUER KRAFTWERKE IN ABHÄNGIGKEIT VON DER BENUTZUNGSDAUER IN 2005</b> .....	30
<b>BILD 7: WIRTSCHAFTLICHKEIT (WEITERER) NEUER KRAFTWERKE</b> .....	30
<b>BILD 8: ENTWICKLUNG DER CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN UND DES BRENNSTOFFVERBRAUCHS DER FOSSILEN</b> <b>KRAFTWERKE</b> .....	31
<b>BILD 9: ENTWICKLUNG DER SPEZIFISCHEN CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN UND DES SPEZIFISCHEN</b> <b>BRENNSTOFFVERBRAUCHS DES JEWEILIGEN KRAFTWERKSBESTANDES</b> .....	32
<b>BILD 10: EINFLUSS DER ALLGEMEINEN PREISABSCHLÄGE (HIER ENERGIEABSCHLAG) AUF DIE</b> <b>EINSATZREIHENFOLGE DER KRAFTWERKE</b> .....	68
<b>BILD 11 ENTWICKLUNG DES FOSSILEN BRENNSTOFFVERBRAUCHS ABHÄNGIG VON DER ART DES</b> <b>PREISABSCHLAGES</b> .....	76
<b>BILD 12 ENTWICKLUNG DER CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN ABHÄNGIG VON DER ART DES PREISABSCHLAGES</b> .....	77
<b>BILD 13: MARKTPREISE BEI POOL-PREIS-ABSCHLAGS-SYSTEM ORIENTIERT AN CO<sub>2</sub>-INTENSITÄT</b> .....	78
<b>BILD 14: MARKTPREISE BEI POOL-PREISABSCHLAGS-SYSTEM ORIENTIERT AN ENERGIEINTENSITÄT</b> .....	78
<b>BILD 15: MARKTPREISE BEI POOL-PREISABSCHLAGS-SYSTEM ORIENTIERT AN CO<sub>2</sub>- UND ENERGIE-</b> <b>INTENSITÄT</b> .....	79
<b>BILD 16: DECKUNGSBEITRÄGE ABHÄNGIG VON DER ART DER BESTEUERUNG BEI BIETEN KURZFRISTIGER</b> <b>GRENZKOSTEN</b> .....	80
<b>BILD 17: EINFLUSS VON PREISABSCHLÄGEN AUF DIE GEBOTE, EINSATZREIHENFOLGE UND</b> <b>DECKUNGSBEITRÄGE EINES NEUEN STEINKOHLKRAFTWERKES</b> .....	84
<b>BILD 18: EINFLUSS VON PREISABSCHLÄGEN AUF DIE GEBOTE, EINSATZREIHENFOLGE UND</b> <b>DECKUNGSBEITRÄGE EINES NEUEN BRAUNKOHLKRAFTWERKES</b> .....	84
<b>BILD 19: EINFLUSS VON PREISABSCHLÄGEN AUF DIE GEBOTE, EINSATZREIHENFOLGE UND</b> <b>DECKUNGSBEITRÄGE EINES NEUEN ERDGAS-GUD-KRAFTWERKES</b> .....	85
<b>BILD 20: ZUSAMMENSETZUNG DER GEFÖRDERTEN ANLAGEN NACH BRENNSTOFFEN</b> .....	101
<b>BILD 21: DURCHSCHNITTLICHE PREISZUSCHLÄGE FÜR DIE GEFÖRDERTEN ANLAGEN</b> .....	102
<b>BILD 22: CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN</b> .....	102
<b>BILD 23: FOSSILER BRENNSTOFFVERBRAUCH</b> .....	103
<b>BILD 24: REDUKTION DER CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN</b> .....	104
<b>BILD 25: REDUKTION DES FOSSILEN BRENNSTOFFVERBRAUCHS</b> .....	104
<b>BILD 26: VOLUMEN DER PREISZUSCHLÄGE</b> .....	105
<b>BILD 27: ERZEUGERSEITIGE MARKTPREISE</b> .....	105

---

<b>BILD 28: BEZIEHERSEITIGE MARKTPREISE</b> .....	106
<b>BILD 29: VARIABLE ERZEUGUNGSKOSTEN</b> .....	107
<b>BILD 30: DURCHSCHNITTLICHE DECKUNGSBEITRÄGE</b> .....	107
<b>BILD 31: DURCHSCHNITTLICHE DECKUNGSBEITRÄGE DER GEFÖRDERTEN KRAFTWERKE</b> .....	108
<b>BILD 32: DURCHSCHNITTLICHE DECKUNGSBEITRÄGE DER NICHT GEFÖRDERTEN KRAFTWERKE</b> .....	108
<b>BILD 33: EINFLUSS DER STEUER (HIER ENERGIESTEUER) AUF DIE EINSATZREIHENFOLGE</b> .....	116
<b>BILD 34: ENTWICKLUNG VON MARKTPREISEN UND DURCHSCHNITTLICHEN VARIABLEN KOSTEN MIT VERSCHIEDENEN STEUERN BEI BIETEN KURZFRISTIGER GRENZKOSTEN</b> .....	123