

Inhaltsverzeichnis

	Inhaltsverzeichnis	V
	Abbildungsverzeichnis.....	VIII
	Tabellenverzeichnis	X
	Abkürzungsverzeichnis.....	XIV
	Vorwort.....	XV
	Zusammenfassung	XVI
1	Einleitung.....	1
2	Aufgabenstellung, Zielsetzung und Vorgehen.....	3
3	Einfluss des Stadtklimas auf die städtische Gesellschaft.....	4
3.1	Veränderung der Lufttemperatur im Stadtklimatop.....	4
3.1.1	Auswirkungen der Veränderung der Temperatur.....	4
3.1.2	Der Thermische Wirkungskomplex	4
3.1.3	Die Wärmeinsel der Stadt	5
3.2	Veränderung der Luftfeuchtigkeit im Stadtklimatop.....	6
3.2.1	Auswirkungen der Veränderung der Luftfeuchtigkeit	6
3.2.2	Die Luftfeuchtigkeit in der Stadt	6
3.3	Veränderung des Windgeschwindigkeit im Stadtklimatop.....	7
3.3.1	Auswirkungen der Veränderung der Windgeschwindigkeit	7
3.3.2	Das urbane Windfeld	7
3.4	Veränderung der Niederschlagssummen im Stadtklimatop.....	8
3.4.1	Auswirkungen der Veränderung der Niederschlagssummen	8
3.4.2	Einfluss der Stadt auf die Niederschlagsbildung.....	8
3.5	Veränderung der Nebelbildung im Stadtklimatop	8
3.5.1	Auswirkung der Veränderung der Nebelbildung	8
3.5.2	Einfluss der Stadt auf die Nebelbildung.....	9
3.6	Veränderung der Schnee- und Eistage im Stadtklimatop.....	9
3.6.1	Auswirkungen der Veränderung der Schnee- und Eistage.....	9
3.6.2	Einfluss der Stadt auf die Schnee- und Eisbildung	9
3.7	Veränderung der Luftqualität im Stadtgebiet.....	9
3.7.1	Auswirkungen der Veränderung der Luftqualität im Stadtgebiet	9
3.7.2	Der Lufthygienische Wirkungskomplex	9
3.7.3	Einfluss der Stadt auf die Luftqualität	10
3.8	Veränderung der kurzwelligen Strahlung im Stadtgebiet	11
3.8.1	Auswirkungen der Veränderung der kurzwelligen Strahlung im Stadtgebiet.....	11
3.8.2	Der aktinische Wirkungskomplex.....	12
3.8.3	Einfluss der Stadt auf die kurzwellige Strahlung	12
3.9	Zusammenfassung der Auswirkungen des Stadtklimas auf die städtische Gesellschaft.....	12
4	Das Untersuchungsgebiet.....	14
4.1	Naturräumlicher und topografischer Überblick	14
4.2	Die Flächennutzungs- und Siedlungsstruktur	14
4.3	Die makroklimatische Einordnung	14
4.4	Das Essener Stadtklima.....	16
4.5	Ergebnisse der Untersuchung zum Essener Stadtklima	16
4.5.1	Mittlere Lufttemperatur	16
4.5.2	Ereignistage, Tiefst- und Höchsttemperaturen	18
4.5.2.1	Die Tiefsttemperaturen	18
4.5.2.2	Die Höchsttemperaturen	18

4.5.2.3	Weitere thermische Ereignistage	19
4.5.3	Die Wärmebelastung.....	19
4.5.4	Niederschlag	19
4.5.5	Luftfeuchtigkeit	19
4.5.6	Nebelhäufigkeit.....	19
4.5.7	Schnee- und Eishäufigkeit	20
4.5.8	Kurzweilige Strahlung	20
4.5.9	Austausch- und Belüftungsverhältnisse der Stadt Essen.....	20
4.5.10	Lufthygienische Verhältnisse.....	22
5	Methodik.....	23
5.1	Die Eingrenzung des Stadtklimas in Essen	23
5.1.1	Klimatopdefinition.....	23
5.1.2	Abgrenzung des Stadtklimatopes.....	24
5.1.3	Der Vergleichsmaßstab - das Freilandklimatop.....	28
5.1.4	Die meteorologische Datenbasis.....	28
5.2	Ökonomische Bewertung von öffentlichen Gütern.....	30
5.3	Methoden zur Bestimmung der direkten Auswirkungen auf die Wirtschaft.....	32
5.3.1	Methode zur Bestimmung der Reduktion der Heizkosten	32
5.3.1.1	Die empirische Ermittlung der Heizkosten	32
5.3.1.2	Die theoretische Ermittlung der Heizkosten	35
5.3.1.3	Ermittlung der Heizkosten im Stadtklimatop.....	38
5.3.2	Methode zur Bestimmung der Reduktion der Winterdienstkosten	39
5.3.3	Methode zur Bestimmung der Erhöhung der sommerlichen Klimatisierungs- kosten.....	45
5.4	Methoden zur Bestimmung der Auswirkungen auf die Lebensqualität	45
5.4.1	Methode zur Bestimmung der Auswirkungen einer geringeren Anzahl von Schnee und Eistagen	45
5.4.2	Methode zur Bestimmung der Auswirkung der höheren Stadtlufttemperaturen.....	45
5.4.3	Methode zur Bestimmung der Reduktion der verstärkten Böigkeit im Stadtklimatop.....	45
5.5	Methoden zur Bestimmung der Auswirkungen auf die Gesundheit	46
5.5.1	Der thermische Wirkungskomplex	46
5.5.2	Der lufthygienische Wirkungskomplex	48
5.5.3	Der aktinische Wirkungskomplex.....	49
5.5.4	Gesamtbewertung der Auswirkungen auf die Gesundheit	49
5.6	Subjektive Bewertungsmethoden des Stadtklimas.....	49
5.6.1	Die Umfrageplanung.....	52
5.6.2	Die Befragung.....	53
5.6.3	Grundgesamtheit und Stichprobe.....	56
6	Ergebnisse.....	58
6.1	Ergebnisse der Bestimmung der Auswirkungen auf die Wirtschaft	58
6.1.1	Ersparnis beim Heizenergieverbrauch	58
6.1.2	Ersparnis beim Winterdienstesatz.....	58
6.1.3	Ersparnis durch eine Reduktion der materiellen Unfallkosten.....	60
6.2	Ergebnisse der subjektiven Bewertung des Stadtklimas - Fragen nach der Lebensqualität und den Auswirkungen auf die Gesundheit.....	60
6.2.1	Ergebnisse der Fragen nach der Lebensqualität.....	65
6.2.2	Ergebnisse der Fragen nach den Auswirkungen des Stadtklimas auf die Gesundheit	73
6.3	Gesamtbewertung des Stadtklimas der Stadt Essen.....	77

6.4	Übertragbarkeit der Daten auf andere Städte in der Bundesrepublik.....	79
7	Diskussion der Ergebnisse	83
8	Auf dem Weg zum „tolerablen Stadtklima“	86
9	Literaturverzeichnis	87
	Anhang.....	96
	Anhang A - Klimadaten der Messkampagne für die Klimaaanalyse Essen 1999-2000	96
	Anhang B - Originalkorrespondenz per E-Mail über die Kosten des Winter- dienstes mit der Stadt Essen.....	98
	Anhang C - Fragebogen im Internet auf der Webseite von donnerwetter.de	99
	Anhang D - Datentabelle	103

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Windprofil der urbanen Grenzschicht in Stadt und Umland hier nach DÜTEMEYER (2000)	7
Abb. 2:	Flächennutzungs- und Siedlungsstruktur der Stadt Essen (STADT ESSEN 2002), Quelle: Klimaanalyse, Stadt Essen, Umweltamt in Kooperation mit dem Kommunalverband Ruhrgebiet, Fachbereich Regionalinformation; 2002.....	15
Abb. 3:	Übersichtskarte der Essener Stadtteile (STADT ESSEN 2002), Quelle: Klimaanalyse, Stadt Essen, Umweltamt in Kooperation mit dem Kommunalverband Ruhrgebiet, Fachbereich Regionalinformation; 2002	17
Abb. 4:	Jahresmittel der Windgeschwindigkeit [m s ⁻¹] in 4 m ü. Gr. im Essener Stadtgebiet (STADT ESSEN 2002), Quelle: Klimaanalyse, Stadt Essen, Umweltamt in Kooperation mit dem Kommunalverband Ruhrgebiet, Fachbereich Regionalinformation; 2002.....	21
Abb. 5:	Exemplarische Darstellung verschiedener Klimatope der Stadt Essen (STADT ESSEN 2002), Quelle: Klimaanalyse, Stadt Essen, Umweltamt in Kooperation mit dem Kommunalverband Ruhrgebiet, Fachbereich Regionalinformation; 2002.....	25
Abb. 6:	Aufteilung des Stadtklimatops auf der Übersichtskarte der Essener Stadtteile (STADT ESSEN 2002), Quelle: Klimaanalyse, Stadt Essen, Umweltamt in Kooperation mit dem Kommunalverband Ruhrgebiet, Fachbereich Regionalinformation; 2002.....	26
Abb. 7:	Verzerrung der Preisstruktur durch externe Effekte verändert nach ENDRES (2000).....	31
Abb. 8:	Heizenergieverbrauch von 17 freistehenden Einfamilienhäusern in Essen; Heizperiode 1988/1989 (RWE ENERGIE 1991).....	33
Abb. 9:	Heizenergieverbrauch von 52 Niedrigenergiehäusern in Skive / Dänemark (RWE ENERGIE 1991)	33
Abb. 10:	Schwankungen des Heizenergieverbrauchs in Deutschland zwischen 1989-2002	35
Abb. 11:	Kostenabweichung des Winterdienstes (Abszisse) in % in den Jahren 1992-1998 in Abhängigkeit von der Temperatur (Ordinate) in K (VENÄLÄINEN & KANGAS 2003); Erläuterung: in milderen Wintern fällt in Finnland häufiger Schnee, daher sind die Winterdienstkosten erhöht.....	41
Abb. 12:	Kostenabweichung des Winterdienstes (Abszisse) in % in den Jahren 1992-1998 in Abhängigkeit von der Unterschreitung der Nullgradgrenze (Ordinate) in Tagen (VENÄLÄINEN & KANGAS 2003)	42
Abb. 13:	Kostenabweichung des Winterdienstes (Abszisse) in % in den Jahren 1992-1998 in Abhängigkeit von der Anzahl der Schneetage (Ordinate) (VENÄLÄINEN & KANGAS 2003)	43
Abb. 14:	Kostenabweichung des Winterdienstes (Abszisse) in % in den Jahren 1992-1998 in Abhängigkeit von der Gesamtschneemenge (Ordinate) in cm (VENÄLÄINEN & KANGAS 2003)	44
Abb. 15:	Ausstattungsgrad privater Haushalte am 01.01.2003 mit PC und Internetzugang (STATISTISCHES BUNDESAMT 2004)	52
Abb. 16:	Fragebogen im Internet (Donnerwetter.de GmbH 2004).....	53
Abb. 17:	Einstieg in die Umfrage (Donnerwetter.de GmbH 2004).....	54

Abb. 18:	Vergleich des Männeranteils in der Umfrage in % zum tatsächlichen Männeranteil in Essen in % (STADT ESSEN 2004).....	61
Abb. 19:	Altersverteilung in Essen im Vergleich zur Altersverteilung in der Umfrage.....	62
Abb. 20:	Prozentuale Verteilung der Antworten bei der Frage „Wenn Sie in der Innenstadt leben, ist es hier wärmer, kühler, feuchter als außerhalb der Stadt?“	64
Abb. 21:	Prozentuale Verteilung der Antworten bei der Frage, ob die Politik das Wetter / Klima bestimmen soll.	65
Abb. 22:	Klassen der Verteilung der Bepreisung der Böen in Euro von 253 Personen, die zur Beseitigung der Böigkeit in der Innenstadt bereit sind zu zahlen.....	66
Abb. 23:	Klassen der Verteilung zur Frage der Bewertung einer Sommernacht in Euro	69
Abb. 24:	Klassen der Verteilung zur Frage der Bewertung eines warmen Grillabends in Euro.....	72
Abb. 25:	Klimadaten der Messkampagne für die Klimaanalyse Essen (1999-2000), Quelle: Klimaanalyse, Stadt Essen, Umweltamt in Kooperation mit dem Kommunalverband Ruhrgebiet, Fachbereich Regionalinformation; 2002.....	96
Abb. 26:	Internetseitenscan des Fragebogens.....	99

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maximale und mittlere Temperaturdifferenzen in Städten weltweit (OKE 1987, WIENERT 2002 und HUPFER & KUTTLER 2005).....6

Tabelle 2: Entwicklung des Jahresmittelwertes von SO₂ in µg m⁻³ im Rhein-Ruhr-Gebiet (LUA 2004)..... 10

Tabelle 3: Entwicklung der Jahresmittelwerte von NO und CO in µg m⁻³ im Rhein-Ruhr-Gebiet (LUA 2004)..... 11

Tabelle 4: Zusammenfassung der Auswirkungen des Stadtklimas auf die Wirtschaft 12

Tabelle 5: Thermische Kenngrößen für die Stadt Essen (Westviertel, Vogelheim und Innenstadt im Vergleich - Messzeitraum 01.10.1999-30.09.2000) (STADT ESSEN 2002).....24

Tabelle 6: Einwohnerzahl in den Stadtklimatopen von Essen (Stand 2003)27

Tabelle 7: Thermische Kenngrößen für die Stadt Essen im Vergleich – (Messzeitraum 01.10.1999-30.09.2000) – Altenessen wird hier als Freilandstation gewertet aufgrund der Datenlage, die dem Autor zur Verfügung stand.28

Tabelle 8: Meteorologische Kennwerte des Stadtklimas von Essen (Stadtklimatop – Freilandklimatop)29

Tabelle 9: Mittlerer Heizölverbrauch in verschiedenen Städten im Winter 2002/2003 in l Heizöl pro m² (TECHEM AG 2004)34

Tabelle 10: Zusammenfassung der thermischen Effekte des Stadtklimas auf die Gesundheit48

Tabelle 11: Straßenfläche im Stadtklimatop nach dem Flächenutzungsbericht, Werte in ha (STADT ESSEN 1999),59

Tabelle 12: Kostenersparnis im Stadtklimatop durch verringerten Streusalzeinsatz in Euro (gerundet) pro Jahr59

Tabelle 13: Altersverteilung Essen / (gefilterte) Teilnehmer der Umfrage62

Tabelle 14: Einkommensverteilung Westdeutschland im Vergleich zur Umfrage (Daten des STATISTISCHEN BUNDESAMTES aus dem Jahr 2002).....63

Tabelle 15: Kreuztabelle (Relativwerte) der Anzahl der Personen in %, die die Bögigkeit stört und die bereit sind, für die Beseitigung etwas zu zahlen, zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung, die Bögigkeit des Windes abzustellen67

Tabelle 16: Ergebnisse zur Frage der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages.....67

Tabelle 17: Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages.....68

Tabelle 18: Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages.....68

Tabelle 19: Ergebnisse zur Frage der Bewertung einer Sommernacht69

Tabelle 20: Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung einer Sommernacht70

Tabelle 21: Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung einer Sommernacht70

Tabelle 22: Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Alter in Jahren bei der Frage der Bewertung einer Sommernacht71

Tabelle 23:	Ergebnisse zur Frage der Bewertung eines warmen Grillabends.....	71
Tabelle 24:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung eines warmen Grillabends.....	72
Tabelle 25:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung eines warmen Grillabends.....	73
Tabelle 26:	Verteilung zur Frage der Bewertung von sauberer Luft	74
Tabelle 27:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung der Luftverschmutzung.....	74
Tabelle 28:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung der Luftverschmutzung.....	74
Tabelle 29:	Ergebnisse zur Frage der Bewertung der Gesundheitsgefahren durch sommerliche Hitze.....	75
Tabelle 30:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Bewertung der Vermeidung von sommerlicher Hitze.....	75
Tabelle 31:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung der Vermeidung von sommerlicher Hitze.....	76
Tabelle 32:	Ergebnisse zur Frage der Bewertung der Gesundheitsgefahren durch ein kälteres Winterstadtklima	76
Tabelle 33:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung, das mildere Winterstadtklima zu erhalten.....	77
Tabelle 34:	Kreuztabelle (Relativwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung, das mildere Winterstadtklima zu erhalten	77
Tabelle 35:	Lebensqualitätsbewertung des Stadtklimas in Euro pro Jahr.....	78
Tabelle 36:	Auswirkungen des Stadtklimas auf die Wirtschaft.....	78
Tabelle 37:	Auswirkungen des Stadtklimas auf die Gesundheit.....	78
Tabelle 38:	Kaufkraft in den verschiedenen Städten in % (CAPITAL 2005)	79
Tabelle 39:	Bewertung der störenden Böigkeit in den verschiedenen Städten in %.....	80
Tabelle 40:	Wert, die Böigkeit abzustellen, in verschiedenen Städten in Euro	80
Tabelle 41:	Wert, Schnee- und Eistag in den verschiedenen Städten, zu verhindern in Euro	81
Tabelle 42:	Werte, eine heiße Sommernacht, in den verschiedenen Städten zu vermeiden in Euro	81
Tabelle 43:	Werte eines warmen Grillabends in den verschiedenen Städten in Euro.....	81
Tabelle 44:	Gesamtbewertung des Stadtklimas der Stadt Essen in Euro.....	83
Tabelle 45:	Auswirkungen des Stadtklimas auf die Gesundheit.....	84
Tabelle 46:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Frage „Wenn Sie in der Innenstadt leben, ist es hier wärmer, kühler, feuchter als außerhalb der Stadt?“	103
Tabelle 47:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Frage der Beeinflussung des Wetters durch die Politik.....	103
Tabelle 48:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Frage zur Böigkeit des Windes.....	103
Tabelle 49:	Absolute Verteilung in Klassen der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Frage der Bewertung, die Böigkeit des Windes abzustellen.....	104

Tabelle 50:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Anzahl der Personen, die die Böigkeit stört, zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung, die Böigkeit des Windes abzustellen	104
Tabelle 51:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages.....	104
Tabelle 52:	Absolute Verteilung in Klassen der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Frage der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages	104
Tabelle 53:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages.....	105
Tabelle 54:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages.....	105
Tabelle 55:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Alter in Jahren bei der Frage der Bewertung eines schnee- oder eisfreien Tages.....	105
Tabelle 56:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Bewertung einer Sommernacht.....	106
Tabelle 57:	Absolute Verteilung in Klassen der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Frage der Bewertung einer Sommernacht.....	106
Tabelle 58:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung einer Sommernacht.....	106
Tabelle 59:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung einer Sommernacht.....	106
Tabelle 60:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Alter in Jahren bei der Frage der Bewertung einer Sommernacht.....	107
Tabelle 61:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Bewertung eines warmen Grillabends	107
Tabelle 62:	Absolute Verteilung in Klassen der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Frage der Bewertung eines warmen Grillabends	107
Tabelle 63:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung eines warmen Grillabends.....	107
Tabelle 64:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung eines warmen Grillabends.....	108
Tabelle 65:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Alter in Jahren bei der Frage der Bewertung eines warmen Grillabends.....	108
Tabelle 66:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Frage zur Luftverschmutzung.....	108
Tabelle 67:	Absolute Verteilung in Klassen der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Frage der Bewertung der Luftverschmutzung	109
Tabelle 68:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung der Luftverschmutzung.....	109
Tabelle 69:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung der Luftverschmutzung.....	109
Tabelle 70:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Alter in Jahren bei der Frage der Bewertung der Luftverschmutzung.....	110

Tabelle 71:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Frage zur Vermeidung von sommerlicher Hitze.....	110
Tabelle 72:	Absolute Verteilung in Klassen der Zahlungsbereitschaft in Euro bei der Frage der Bewertung der Vermeidung von sommerlicher Hitze	110
Tabelle 73:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung der Vermeidung von sommerlicher Hitze	110
Tabelle 74:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung der Vermeidung von sommerlicher Hitze.....	111
Tabelle 75:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Alter in Jahren bei der Frage der Bewertung der Vermeidung von sommerlicher Hitze.....	111
Tabelle 76:	Absolute Verteilung der Antworten bei der Frage zur Erhaltung des mildereren Winterstadtklimas.....	111
Tabelle 77:	Absolute Verteilung in Klassen der Zahlungsbereitschaft in Euro bei der Frage der Bewertung, das mildere Winterstadtklima zu erhalten	111
Tabelle 78:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zur Einkommensverteilung in Euro bei der Frage der Bewertung, das mildere Winterstadtklima zu erhalten.....	112
Tabelle 79:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Geschlecht bei der Frage der Bewertung, das mildere Winterstadtklima zu erhalten	112
Tabelle 80:	Kreuztabelle (Absolutwerte) der Zahlungsbereitschaft in Euro zum Alter in Jahren bei der Frage der Bewertung, das mildere Winterstadtklima zu erhalten.....	112