

# Inhaltsverzeichnis

<b>KURZZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>VII</b>
<b>VORWORT .....</b>	<b>IX</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS.....</b>	<b>XI</b>
<b>KARTENVERZEICHNIS .....</b>	<b>XVII</b>
<b>DIAGRAMMVERZEICHNIS .....</b>	<b>XIX</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>XXIII</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>XXV</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>XXVII</b>
<b>A EINFÜHRUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MOTIVATION, ZIELSETZUNG UND EINGRENZUNG DER FRAGESTELLUNG.....</b>	<b>2</b>
<b>3. STAND DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>4. AUFBAU DER ARBEIT .....</b>	<b>5</b>
<b>B THEORETISCHE GRUNDLAGEN .....</b>	<b>11</b>
<b>5. NACHHALTIGES UMWELTMANAGEMENT AN HOCHSCHULEN.....</b>	<b>11</b>
<b>5.1 UMWELTMANAGEMENT NACH ISO 1400 .....</b>	<b>11</b>
5.1.1 Das PDCA-Modell .....	13
5.1.2 ISO-14001-Zertifizierung.....	13
<b>5.2 UMWELTMANAGEMENT NACH EMAS.....</b>	<b>14</b>
<b>5.3 EMAS-REGISTRIERUNG AN DEUTSCHEN HOCHSCHULEN .....</b>	<b>15</b>
<b>5.4 BEZIEHUNGEN VON ISO 14001 ZUR EMAS-VERORDNUNG .....</b>	<b>15</b>
<b>5.5 UMWELTMANAGEMENT AN DER FHK .....</b>	<b>17</b>

5.6 HERAUSFORDERUNG .....	18
5.7 ERFAHRUNGEN ANDERER HOCHSCHULEN.....	18
5.7.1 Das Netzwerk Eco-Campus .....	19
5.7.2 Maßnahmen anderer Hochschulen im Bereich des Umweltmanagements .....	19
5.8 MOBILITÄT ALS WESENTLICHER UMWELTASPEKT DER FACHHOCHSCHULE KÖLN.....	21
<b>6. RÄUMLICHE MOBILITÄT .....</b>	<b>22</b>
6.1 UMWELTBELASTUNG DURCH VERKEHR.....	23
6.1.1 Verbrauch nicht-regenerierbarer Rohstoffe.....	23
6.1.2 Luftverschmutzung.....	23
6.1.3 Verkehrslärm.....	25
<b>C. DAS METHODISCHE KONZEPT DER UNTERSUCHUNG.....</b>	<b>27</b>
<b>7. DATEN, IHRE HERKUNFT UND QUALITÄT .....</b>	<b>27</b>
7.1 SEKUNDÄRE STATISTISCHE DATEN .....	27
7.2 PRIMÄRE STATISTISCHE DATEN.....	27
7.3 GEODATEN .....	27
7.3.1 PLZ-Gebiete.....	28
7.3.2 Straßennetz der Stadt Köln.....	28
7.3.3 Geokodierung.....	30
<b>8. DURCHFÜHRUNG EINER UMFRAGE BEZÜGLICH DER     VERKEHRSMITTELAUSWAHL .....</b>	<b>32</b>
8.1 AUFBAU DER UNTERSUCHUNG .....	32
8.2 DEFINITION DER STATISTISCHEN GRUNDGESAMTHEIT .....	33
8.2.1 Sachliche Identifikation der Grundgesamtheit .....	33
8.2.2 Örtliche Identifikation der Grundgesamtheit.....	33
8.2.3 Zeitliche Identifikation der Grundgesamtheit .....	33
8.3 DEFINITION DES STATISTISCHEN MERKMALSTRÄGERS .....	33

8.4 ERSTELLUNG DES FRAGEBOGENS .....	33
8.5 GRUNDLAGEN DER STICHPROBENTHEORIE.....	35
8.5.1 Auswahlverfahren für Stichproben.....	35
8.5.2 Wahl der Stichprobengröße.....	36
8.6 NOTWENDIGKEIT EINES PRETESTS .....	36
8.7 REPRÄSENTATIVITÄT .....	37
8.8 VORTEILE DER ONLINE-BEFragung.....	39
8.9 GESETZLICHE BASIS DES UMGANGS MIT PERSONENBEZOGENEN DATEN .....	40
<b>9. AUSWAHL GEEIGNETER STATISTISCHER METHODEN .....</b>	<b>42</b>
9.1 DESKRIPTIVE STATISTIK .....	42
9.2 ABHÄNGIGKEITSANALYSEN .....	43
9.2.1 Kontingenzanalyse .....	44
9.2.2 Kreuztabellen.....	44
9.3 MEHRFACHANTWORTENANALYSE.....	45
9.4 SCHÄTZUNG UND KONFIDENZINTERVALLE .....	45
<b>10. EINSATZ VON GEOGRAPHISCHEN INFORMATIONSSYSTEMEN.....</b>	<b>47</b>
10.1 GRUNDLAGEN DES GEO-INFORMATIONSSYSTEMS .....	47
10.2 DATENTYPEN IN GIS .....	48
10.2.1 Vektordaten .....	49
10.2.2 Rasterdaten .....	49
10.2.3 Sachdaten (Attribute) .....	51
10.2.4 Datenkonvertierung .....	51
10.3 ANWENDUNG DER ERWEITERUNG „NETWORKANALYST“ .....	51
10.4 GEOVISUALISIERUNGEN .....	53
<b>D. EMPIRIE .....</b>	<b>55</b>
<b>11. FALLSTUDIE FH KÖLN .....</b>	<b>55</b>
11.1 ORGANISATIONSSTRUKTUR .....	57

11.2 UMWELTMANAGEMENT .....	58
11.2.1 Umweltkommission .....	59
11.2.2 Treffpunkt Umwelt.....	59
11.2.3 Verantwortlichkeit und Zuständigkeit.....	61
11.2.4 Umweltaspekte der Fachhochschule Köln .....	63
11.3 ANALYSE VON STUDIERENDENBESTANDSDATEN	
DER FACHHOCHSCHULE KÖLN .....	65
11.3.1 Studierende.....	65
11.3.2 Räumliche Verteilung der Studierenden .....	70
11.3.3 Mitarbeiter .....	74
11.3.4 Räumliche Verteilung der Mitarbeiter .....	77
<b>12. ERGEBNISSE DER ONLINE-BEFRAGUNG.....</b>	<b>80</b>
12.1 HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG DER UMFRAGE.....	80
12.2 AUSWERTUNG DER UMFRAGE .....	81
12.3 UMFRAERGEERGEBNISSE .....	81
12.3.1 Frage 1: Wie lautet Ihre Postleitzahl?.....	82
12.3.2 Frage 2: Welche ist Ihre nächstgelegene U/S-Bahnhaltestelle? .....	83
12.3.3 Frage 3. Ich bin... .....	83
12.3.4 Frage 4. Ich bin __ Jahre alt.....	84
12.3.5 Frage 5. Studienstandort .....	85
12.3.6 Frage 6. Wie hoch ist Ihr Netto-Monatseinkommen? .....	87
12.3.7 Frage 7. Besitzen Sie einen PKW-Führerschein? .....	88
12.3.8 Frage 8. In welchen Wohnverhältnissen leben Sie?.....	89
12.3.9 Frage 9. Welches Verkehrsmittel benutzen Sie auf dem Weg zur Fachhochschule? .....	90
12.3.10 Frage 10. Verfügen Sie über ein Fahrzeug?.....	92
12.3.11 Frage 11. Wie oft fahren Sie in der Regel mit dem Fahrrad zum FHK-Standort? .....	95
12.3.12 Frage 12. Aus welchen Gründen würden Sie häufiger das Fahrrad nutzen?.....	95
12.3.13 Frage 13. Was beeinflusst die Wahl Ihrer Verkehrsmittel?.....	96

12.3.14 Frage 14. Was hält Ihrer Meinung nach die Studierenden und Mitarbeiter davon ab, öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen?.....	97
<b>12.4 ASPEKTE, DIE DIE VERKEHRSMITTELAUSWAHL DER ANGEHÖRIGEN DER FACHHOCHSCHULE KÖLN BEEINFLUSSEN.....</b>	<b>99</b>
<b>13. ENTWICKLUNG UND IMPLEMENTIERUNG EINES GIS-GESTÜTZTEN ANALYSEWERKZEUGES ZUR BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNG DURCH DIE TÄGLICHE RÄUMLICHE MOBILITÄT VON STUDIERENDEN UND MITARBEITERN AM BEISPIEL DER FACHHOCHSCHULE KÖLN .....</b>	<b>115</b>
13.1 MOTIVATION .....	115
13.2 ZIELESETZUNG.....	116
13.3 ALLGEMEINE SYSTEMUMGEBUNG .....	117
13.4 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES.....	117
13.5 DATENERFASSUNG .....	118
13.6 GEOREFERENZIERUNG .....	119
13.7 DATENVERWALTUNG .....	122
13.8 KOORDINATENSYSTEM .....	124
13.9 DATENANALYSE .....	124
13.9.1 Anwendungen der Attributanfrage .....	125
13.9.2 Routing.....	128
13.10 DAS MODELL FÜR DIE BERECHNUNG DER FAHRDISTANZEN VON WOHNORT ZU STANDORT .....	129
13.11 BEISPIEL DER IMPLEMENTIERUNG .....	133
13.12 POTENZIALE UND ENTWICKLUNG .....	137
<b>14. MASSNAHMENVORSCHLÄGE FÜR DAS UMWELTMANAGEMENT DER FACHHOCHSCHULE KÖLN.....</b>	<b>139</b>
<b>E. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>143</b>
<b>15. ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>143</b>
<b>16. DISKUSSION UND AUSBLICK.....</b>	<b>145</b>

<b>QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>151</b>
<b>ANHANG .....</b>	<b>156</b>
<b>ERKLÄRUNG .....</b>	<b>159</b>