

Unterwegs mit GeoGraz

Ein Exkursionsführer in Fortsetzungen

WOLFGANG FISCHER UND DAVID OSEBIK

Die Umweltsituation in der Stadtregion Graz

1. Einleitung

Die Exkursionsroute ergibt sich aus 9 ausgewählten, jeweils einem Spezialthema gewidmeten Exkursionspunkten der Stadtregion Graz, die sich neben dem Stadtgebiet von Graz (Kernzone) auch aus den Suburbanisierungsgemeinden des so genannten Speckgürtels (13 Gemeinden des Agglomerationsraumes mit < 50% der Personen im Kernsiedlungsgebiet) und weiteren 79 Gemeinden der Außenzone (Pendleranteil in den Agglomerationsraum >45%) zusammensetzt (ÖROK, 2007, S. 3). Die Auswahl erfolgte nach 2 Gesichtspunkten: einerseits sollte es möglich sein, einen guten Überblick über den Raum zu gewähren und andererseits relevante Umweltthemen vor Ort plausibel darzubieten. Selbstverständlich gäbe es hierfür eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten.

2. Kurzbeschreibung der Exkursionsroute (Karte auf Umschlag Rückseite)

Ausgangspunkt ist der Stadtparkbrunnen, von wo aus der auf dem Grazer Schlossberg (Exkursionspunkt 1) liegende Uhrturm über die Weldenstraße zu Fuß erstiegen wird. Vom Uhrturm aus ist ein Rundblick in beinahe alle Richtungen möglich, so dass sich nirgendwo anders eine Einführung in die geographischen Rahmenbedingungen besser anbietet. Diese Einstimmung dient zum Verständnis der Umweltfaktoren und ihres Wirkens in der Stadtregion Graz.

Vom Schlossberg geht es über den Kriegssteig steil hinunter zum Schloßbergplatz und zum Mursteg, wo mit der Mur das Thema Oberflächengerinne, spe-

ziell die ökologische Funktion von Fließgewässern in Stadtgebieten, angesprochen wird (2).

Danach führt die Route in den N der Stadt zur Ruine Gösting, die ebenfalls zu Fuß erreicht wird (3). Von dort hat man einen guten Ausblick vor allem Richtung N das Murtal aufwärts und auf Weinzödl. Hier drängt sich das Thema Belüftung der Stadtregion Graz geradezu auf, weshalb die Lokalwinde und ihre Funktion als Frischluftversorger der Stadtregion ausführlich dargestellt werden.

Danach geht es in den W-Teil des Stadtgebietes, zu den so genannten Reininghaus-Gründen (4). Es handelt sich dabei um ein 54 ha großes Areal der ehemaligen Brauerei Reininghaus. Dieses wurde knapp vor der jüngsten Wirtschaftskrise von einem privaten Investor mit der Absicht, es als ein eigenes Stadtviertel von Grund auf entsprechend modernen Ansprüchen umzugestalten. Hier bietet sich das Umweltthema Boden und Flächennutzung an.

Weiter geht es nach S zu den Murauen im Raum Kalsdorf (5). Dort wird neben der Funktion der anthropogen stark veränderten Aulandschaft der Mur ein aktuell sehr heftig diskutiertes Thema diskutiert, und zwar die Errichtung von Laufkraftwerken. Als

Folge dessen wird es u. a. zur Anhebung des Wasserspiegels der Mur im Stadtgebiet von Graz kommen, was sowohl positive als auch negative Auswirkungen haben wird.

Beim Punkt 6 wird das Thema Siedlungsausbreitung und systemische Auswirkungen auf die Umwelt betrachtet.

Dazu bieten sich die S der Landeshauptstadt liegenden 15 Gemeinden sehr gut an. Hausmannstätten ist ein sehr gutes Beispiel, wie aus einer stark landwirtschaftlich geprägten Gemeinde eine Schlafgemeinde geworden ist. Die Einwohnerzahl steigt stark, und die infrastrukturellen Anforderungen sind für die Gemeindeverwaltung fast nicht schaffbar. Aus der ehemals beschaulichen ruralen Gemeinde „in der Natur“ ist eine laute, verkehrsstarke und hektische Gemeinde mit sinkender Lebensqualität geworden.

Vom dieser Suburbanisierungszone im S geht es wieder in Richtung N in den Bereich Autobahnabfahrt Ost, in den Köglerweg (7). Dorthin

hat die Stadt Graz Jahrzehnte lang ihre Abfälle entsorgt. Die hier lagernden Abfälle sind nicht sortiert und produzierten folglich als Reaktordeponie lange Zeit hindurch starke Emissionen in Form von

Bezirk	„sehr gerne“ und „eher gerne“
12. Andritz	98,53
10. Ries	97,86
02. St. Leonhard	97,46
09. Waltendorf	97,3
03. Geidorf	97,27
08. St. Peter	97,24
11. Mariatrost	95,76
15. Wetzelsdorf	93,5
01. Innere Stadt	93,36
16. Straßgang	93,1
07. Liebenau	92,33
17. Puntigam	91,58
14. Eggenberg	90,3
13. Gösting	88,07
06. Jakomini	86,49
05. Gries	83,44
04. Lend	80,78

Tab. 1: Antworten (in % absteigend) auf die Frage „Wie gerne leben Sie in Ihrem Stadtteil?“ (Quelle: Magistrat Graz, 2009/10).

Deponiegasen, was sich auf die Umgebung negativ auswirkte. Zudem wurde das Grundwasser im umgebenden Schotterkörper beeinträchtigt. Heute liegt dieses Areal inmitten einer Gewerbezone, so dass bereits erste Nachnutzungsvarianten umgesetzt und weitere diskutiert werden.

Zudem sollen noch die Themen Verkehr und daraus folgend Lärm sowie Luftschadstoffe angesprochen werden. Dazu würden sich viele Orte anbieten, ausgewählt wurde aber die Münzgrabenstraße (8). Das Verkehrsaufkommen hat sich stark erhöht und so sind Verkehrsstaus vor allem im Bereich der Bezirke St. Peter und Waltendorf, hauptsächlich wegen der aus der südlichen Urbanisierungszone anreisenden Pendler an der Tagesordnung.

Der Punkt 9 ist der Hilmteich, wo der Leechwald stellvertretend für die ausgedehnte Grünzone der Stadtregion vorgestellt wird. Zu Fuß geht es dann durch die Schubertstraße in den Stadtpark, wo die Exkursion wieder schließt.

3. Erwartungen der Bevölkerung (Zufriedenheitsbefragung)

Die Grazer Stadtregierung führte 2009 eine Umfrage zur Zufriedenheit der Grazer Bevölkerung durch. Die Antworten auf die Frage „Wie gerne leben sie in ihrem Stadtteil“ erlauben Rückschlüsse auf unterschiedliche Grazer Lebensräume, die auf der Basis ihres jeweiligen Systems an zusammenwirkenden Umweltfaktoren auch unterschiedliche Ausprägungen aufweisen. Das Ergebnis im Bezirksranking (Tab. 1) zeigt, dass alle östl. Bezirke vor den westl. gereiht sind, was zur Annahme führt, dass dort eine höhere Umweltqualität in Bezug auf die in Tab. 2 aufgelisteten Parameter herrscht. Aus der Frage nach einer Verbesserung bzw. Verschlechterung der Lebensqualität während der letzten 5 Jahre, resultiert das in Abb. 1 ersichtliche Ergebnis, das in eine ähnliche Richtung weist.

Bei der Frage nach der Erwartungshaltung und dem Erfüllungsgrad in Bezug auf die Umwelt rangiert das Thema Trinkwasser an erster Stelle, gefolgt von Luftqualität, Lärmniveau, Natur und Landschaft, Sauberkeit öffentlicher Straßen und Plätze, Gestaltung von Parks und Grünanlagen sowie der Erreichbarkeit von Naherholungsgebieten. In Bezug auf die Erfüllung ist die Grazer Bevölkerung mit der Erreichbarkeit von Naherholungs-

2.12 Hat sich Ihrer Meinung nach die Lebensqualität in Graz in den letzten 5 Jahren ... Bezirke im Vergleich

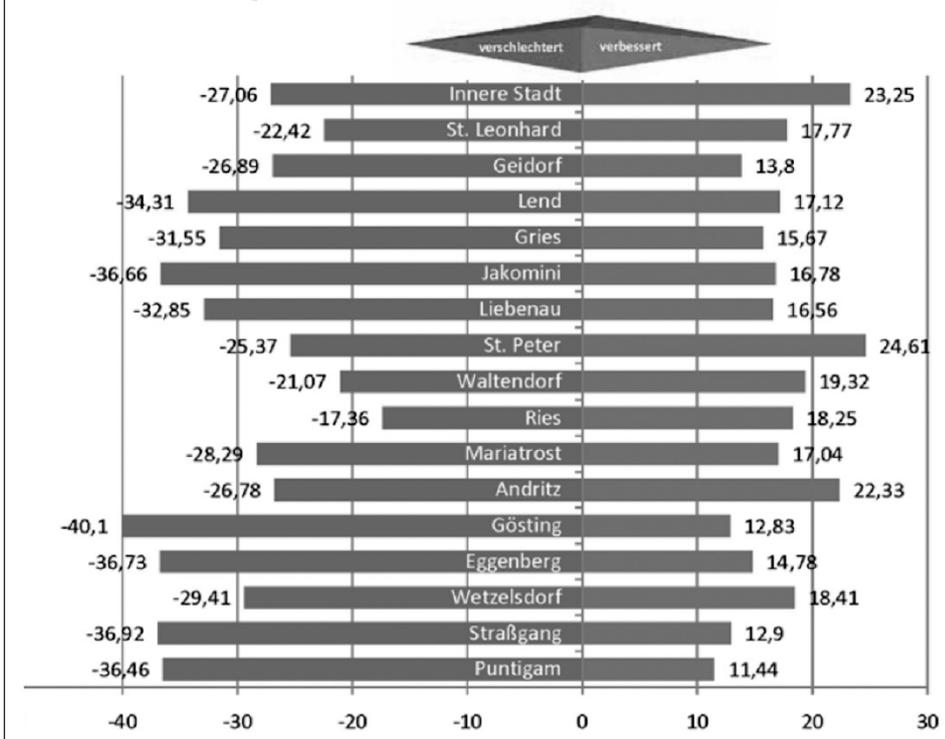


Abb. 1.: Antworten auf die Frage „Hat sich Ihrer Meinung nach die Lebensqualität in Graz in den letzten 5 Jahren verbessert/verschlechtert?“ bei der Zufriedenheitsbefragung 2009 (Quelle: Magistrat Graz 2009, 14)

Frage	Erwartung in % sehr wichtig / wichtig	Erfüllung in % sehr zufrieden / zufrieden	Abweichung in %
Naturraum und Landschaft	86,31	61,78	24,53
Luftqualität (Schadstoffbelastung, etc.)	87,43	33,50	53,93
Lärmniveau in Ihrer Wohnumgebung	86,94	49,40	37,53
Trinkwasserqualität in Graz	88,97	73,20	15,77
Erreichbarkeit von Naherholungsgebieten	70,31	56,07	14,24
Gestaltung von Park- und Grünräumen	73,61	48,93	24,68
Sauberkeit öffentl. Straßen und Plätze	81,32	41,88	39,44

Tab. 2: Erwartungen und ihre Erfüllung in Bezug auf ausgewählte Parameter bei der Zufriedenheitsbefragung 2009 (Quelle: Magistrat Graz 2009, 32).

gebieten und der Trinkwasserqualität sehr zufrieden. Am wenigsten wurden die Erwartungen bei der Luftqualität erreicht, gefolgt von der Sauberkeit von öffentlichen Straßen und Plätzen (Tab. 2).

Hieraus wird evident, dass die Umweltthemen Luftqualität, Sauberkeit und Lärm seitens der Grazer Umweltpolitik vorrangig zu behandeln sind. Die mangelnde Luftqualität resultiert aus der lokalen klimatischen Situation und den unterschiedlichen Emittenten (Industrie, Verkehr, Hausbrand), weshalb umweltpolitische Strategie- und Maßnahmenpakete wie etwa ÖKOPROFIT (ÖKOlogisches PROjekt Für Integrierte UmweltTechnik)

geschürt wurden. Es handelt sich dabei um ein (1991 vom Grazer Umweltamt in Zusammenarbeit mit der TU Graz entwickeltes) Modell, das durch den Einsatz von integrierter Umwelttechnik Unternehmen und Gemeinden Vorteile bringt, indem die lokale Umweltsituation verbessert, Unternehmen ökonomisch gestärkt und Public-Private-Partnerships aufgebaut werden. Ziel ist es, betriebliche Emissionen zu reduzieren, natürlichen Ressourcen zu schonen und gleichzeitig die betrieblichen Kosten zu senken (Profit für Umwelt und Wirtschaft).

4. Beschreibung der Exkursionspunkte

Exkursionspunkt 1: Übersicht

Am Schlossberg blickt man vom Uhrturm aus in den südl. Bereich des Grazer Zentralraumes. Gut erkennbar ist der Grazer Hauptplatz mit dem ursprünglich um 1450 errichteten Rathaus. In diesem Gebäude wurden und werden die Entwicklungen im Stadtgebiet und somit deren



Abb. 2: Blick vom Schlossberg nach NW ins zur Einmündung des Murtales ins Grazer Becken (Foto: Lieb)

Auswirkungen auf Umweltfaktoren und Lebensraum beschlossen. Hierfür spielen aber auch die Gemeindeverwaltungen der Nachbargemeinden von Graz eine bedeutende Rolle, da sich dort beschlossene Projekte vielfach auch auf die Stadt auswirken (z. B. Einkaufszentrum Seiersberg, unmittelbar an der südl. Stadtgrenze, das auch vom Uhrturm aus zu sehen ist).

Das sich nach S hin öffnende Grazer Feld zeigt Nutzungskonflikte und Umweltprobleme besonders gut auf. Facetten hierbei sind die Entnahme von quartären Schottern und die dadurch entstandenen Schotterteiche, gutes agrarisches Nutzungspotenzial wegen des flachen Geländes und der Braunerdeböden hoher Bonität, dynamisches Siedlungswachstum mit Negativwirkungen wie erhöhtem Verkehrsaufkommen und Verschlechterung der Lärm- und Luftgütesituation sowie starker Bodenversiegelung.

Blickt man nach W, so erkennt man den steilen Abhang des Plabutsch-Buchkogel Zuges, der nur bis in geringe Höhen über das Niveau der wärmzeitlichen Terrasse besiedelt ist. Die Reliefenergie am E-Hang des Plabutsch beträgt knapp 400 m.

Im E blickt man auf die Ausläufer des tertiären Oststeirischen Riedellandes, in das der städtische Siedlungsraum (z. B. am Ruckerlberg) flächig eindringt. Zwischen den Riedelrücken liegen Seitentäler, deren wichtigste von N nach S Annengraben,

Mariatrostertal, Stiftingtal, Ragnitz, Raababach- und Ferbersbachtal sind.

Nahe dem höchsten Punkt des Schlossberges (474 m) blicken wir vom Hacker-Löwen aus in den N-Sektor und somit in die Alpen, wobei die Beckenlage von Graz (deren Wirkungen auf die Umweltsituation bei den weiteren Exkursionspunkten noch besprochen wird) gut zur Geltung kommt (Abb. 2). Sofort fällt das tief eingeschnittene Durchbruchstal der aus dem N kommenden Mur auf. Dieses bündelt die Verkehrswege auf relativ engem Raum, was einen wichtigen Faktor für die Entstehung der Stadt darstellte, erlaubte doch das im breiteren Tal ruhiger fließende Wasser, den Fluss zu furten und später Brücken zu bauen.

Exkursionspunkt 2: Fließgewässer

Vom Erich-Edegger-Steg blickt man nach N flussaufwärts auf die Mur und die „Murinsel“, die vom New Yorker Künstler V. Acconci im Kulturhauptstadtjahr 2003 gestaltet wurde. Aufgrund der starken Erosionskraft des Flusses hat sich das Gerinne in den letzten 100 Jahren um rund 1,5 m in das Lockersediment eingetieft (HAMMER et al. 2010). Der Wasserspiegel liegt heute über 10 m tiefer als seine Umgebung, weshalb die Mur nur von Brücken, unmittelbar am Ufer und vom Schlossberg aus wahrnehmbar ist und als gestalterisches Element im Stadtbild von Graz kaum in Erscheinung treten kann. Die Ausbildung einer Tiefenrinne im rechtsseitigen Uferbereich hat Böschungsinstabilitäten verursacht und die Verlegung der Tiefenrinne in den mittleren Bereich der Mur notwendig gemacht.

Abflusskennwerte	Q: 116 m ³ /sec
HQ1: 430 m ³ /sec	HQ30: 980 m ³ /sec
HQ5: 650 m ³ /sec	HQ50: 1110 m ³ /sec
HQ10: 760 m ³ /sec	HQ100: 1220 m ³ /sec

Tab. 3: Abflusskennwerte der Mur bei Graz (Quelle: Hammer et. al. 2010).

Die Mur (rund 350 km Flusslauf auf österr. Territorium bei rund 10.000 km² Einzugsgebietsgröße; Anonym 2010) weist in Graz eine durchschnittliche Abflussmenge von 116 m³/sec. auf (Tab. 3), das Flussregime ist als nival zu klassifizieren, wobei die maximalen Durchflussmengen auf den Mai fallen.

Die Mur hat eine wesentliche Funktion, trennt sie doch die Stadt Graz in einen

W- und E-Teil, die auch eine historisch unterschiedliche Entwicklung erfuhren. Die Mur hat aber auch eine wichtige ökologische Funktion etwa als Frisch- und Kaltluftzubringer, was auch für ihre Seitenbäche gilt. Im Grazer Stadtgebiet gibt es 52 Bäche und Gerinne mit 125km offener Fließstrecke. Die Betten dieser Bäche wurden vielfach stark eingengt, so dass sie bei Hochwasser rasch aus den Ufern treten und zu einer Gefahr werden. Deshalb hat die Stadt Graz (2010) gemeinsam mit dem Land Steiermark ein Sachprogramm „Grazer Bäche“ auf 10 Jahre entwickelt. Damit sollen der Hochwasserschutz und die ökologischen Funktionsfähigkeit verbessert und die Bäche für die Naherholung aufgewertet werden. Ein wesentlicher Bestandteil hiervon sind Maßnahmen der Gewässerpflege, u. a. das Bekämpfen invasiver Pflanzenarten wie Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*). Diese aggressiven und schnellwüchsigen Neophyten verdrängen die heimische Ufervegetation und beeinflussen so auch die Tierwelt negativ, einige können auch bei Menschen z. B. Allergien hervorrufen.

Exkursionspunkt 3: Lokalklimatsysteme

Von der Ruine Gösting (574 m) blickt man in nördl. Richtung auf den Talboden der Mur, die unterhalb des Felsspornes ihr Durchbruchstal im Grazer Paläozoikum verlässt und in das Grazer Feld eintritt. Dieser Bereich prägt die lokalklimatische Situation von Graz (LAZAR et al. 1994), da die Enge des Tales bei Weinzödl einen Düseneffekt bewirkt, der den N-Teil der Stadt sehr gut durchlüftet. Folglich ist die Zahl der Nebeltage mit rund 40 wesentlich geringer als im innerstädtischen (50-60 Tage) und dem südl. Bereich der Stadt (100-120). Parallel dazu ist auch die Inversionsgefährdung im N der Stadt geringer als im S.

Der Murtalwind trägt mit 200-300 m Mächtigkeit zu einem intensiven Luftaustausch zwischen der inneralpinen Mur-Mürzfurche und dem Vorland bei (nachts/frühmorgens talaus-, tagsüber taleinwärts). Die Windgeschwindigkeiten liegen je nach Relief bei 3-8 m/sec. Manche Bereiche von Gösting und Eggenberg werden vom Murtalwind nur wenig beeinflusst, da er durch den W-E-gerichteten Rücken der Ruine Gösting abgeschirmt

wird. Deshalb kommt es hier zu einer höheren Kalmenbereitschaft (Windstille) als im Bereich Weinzödl.

Zu den Grazer Lokalwinden zählen weiters die Seitentalwinde im E der Stadt. In der ersten Nachthälfte, wenn die Temperaturunterschiede zwischen der überwärmten Innenstadt und den kalten



Abb. 3: Die Messstationen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung (Quelle: Ökostadt Graz 2010).

Seitentalabschnitten am größten sind, strömen die Seitentalauswinde als Frischluftzubringer mit Geschwindigkeiten von 1-3 m/sec und 50-100 m Mächtigkeit in Richtung Stadtzentrum. Besonders mehrgeschossige und quer zur Talrichtung stehende Verbauungen führen zu starker Verwirbelung und Behinderung des Frischluftzufusses in die Innenstadt.

Aus dem S strömen seichte Flurwinde aus dem kühleren Grazer Feld ins Stadtgebiet. Im W der Stadt dringen diese weit nach N vor, während sie im E sowohl vom Murtaleswind als auch von den Seitentalauswinden daran gehindert werden. Die Flurwinde schieben sich unter den Murtaleswind, so dass dieser gezwungen wird, nach oben hin abzuheben.

Als viertes Windsystem sind die Hangwinde des Plabutsch-Buchkogel Zuges zu nennen. Sie besitzen dank der Reliefenergie von rund 400 m eine gewisse lufthygienische Bedeutung, die aber durch die Verbauung unterschiedlich stark zum Tragen kommt. Der Höhenrücken im Bereich des Exkursionspunktes wird vom relativ warmen Murtaleswind ständig angeströmt und öfters auch überströmt, so dass auch der N-Hang des Plabutsch davon betroffen ist.

Die genannten 4 Winde ergeben ein Lokalwindensystem, das zur Belüftung (Zufuhr von Frischluft, Abtransport belasteter Luft) des Stadtgebietes dient. Umso

wichtiger ist es aus lufthygienischer Sicht, dieses System nicht negativ durch Fehlplanungen (z. B. falsche Gebäudeausrichtung, hohe Geschossanzahl, zu dichte Verbauung wie etwa in der Ragnitz) zu beeinflussen. Derzeit wird wegen seiner gesundheitsgefährdenden Wirkung besonders der Feinstaub (PM10) (durch Aufwirbelungen über Verkehrs- oder Ackerflächen, Industrie, Verkehr, Baustellen, Winterdienst und Ferntransport) in der lufthygienischen Diskussion thematisiert. Das Umweltamt der Stadt Graz (2009) stellt im Internet Umweltdaten wie etwa die „Feinstaubprognose Graz“ neben anderen Informationen zur Verfügung (Abb. 3).

Exkursionspunkt (4): Flächenrecycling

Die Reininghausgründe befinden sich inmitten des seit der Mitte des 19. Jhs. industriell geprägten Bezirks Eggenberg. Aufgrund der günstigen Verkehrslage (Alte Poststraße als wichtige N-S

Verkehrsachse, Hauptbahnhof, GKB-Bahnhof) und der weiten, ebenen Flächen konnten sich Großbetriebe in diesem Bezirk besonders gut entfalten. Diesen persistenten Strukturen steht die gegenwärtige Entwicklung Eggenbergs als Hochschul- (FH Joanneum) und Krankenhausstandort (UKH, LKH West, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Kastanienhof) gegenüber (KUBINZKY 2003, 692–697). Dieser Wandel lässt sich besonders gut mit den ehemaligen Liegenschaften der Brauerei Reininghaus veranschaulichen.

Als kleine Brauerei von der aus Westfalen zugezogenen Familie Reininghaus 1853 übernommen, entwickelte sich der Betrieb im Laufe der Jahre zu einem vielschichtigen, internationalen Industriebetrieb. Neben der Bierproduktion unterhielt das Unternehmen einen landwirtschaftlichen Großbetrieb, Öl- und Spirituserzeugung sowie eine Fassbinderei. Zugleich trat die Familie Reininghaus als großer Förderer des gesellschaftlichen und kulturellen



Abb. 4: Lage und Ausdehnung der Reininghausgründe (Quelle: Wallner 2010, 102)

Lebens auf und leistete somit auch einen wesentlichen Teil für die Entwicklung der Stadt. Nach den Wirren des 2. Weltkrieges (Nutzung als FLAK-Abwehrstellung und Rüstungsindustriestandort) fusionierte das Unternehmen mit der Brauerei Puntigam, später mit anderen Brauereien über die „Steirerbrau“ zur „Braunion“, welche schließlich 2003 von Heineken aufgekauft wurde. Bereits 1947 wurde die Brautätigkeit nach Puntigam verlagert. Heute ist nur die im Besitz der STAMAG Stadlauer Malzfabrik GmbH stehende Mälzerei übrig geblieben (BRUNNER 2003, 96; KUBINZKY 2003, 694).

Das 54 ha große ehemalige Betriebsgelände (Abb. 4) ist neben den alten Betriebsgebäuden vor allem durch landwirtschaftliche Nutzflächen und Grünraum gekennzeichnet. Nach der Übernahme der Braunion durch Heineken wurden von der neuen Konzernleitung Liegenschaften, darunter die Reininghausgründe, abgestoßen. 2005 kaufte die Immobilienentwicklungsgesellschaft Asset One AG das Areal mit dem Ziel einen neuen, ganzheitlichen Stadtteil für 12.000 Ew. (Eggenberg hatte 2009 ca. 18.000 Ew.) zu planen, jedoch nicht selbst zu entwickeln. Mittels mehreren Planwerkstätten und Sub-Unternehmen sowie in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Graz wurden Konzepte für einen grünen, kleinräumig durchmischten, Wohnen, Arbeit, Freizeit, Bildung und Kultur verbindenden Stadtteil erarbeitet. Im Zuge der Wirtschaftskrise 2009/2010 kam es dann zur schrittweisen Abkehr der Asset One AG von den eigentlichen Zielsetzungen. Aus Furcht vor einer Filetierung dieses aufgrund der einheitlichen Besitzstruktur und großen Freiflächen aus stadtplanerischer Sicht so interessanten Areals trat die Stadt Graz in Verkaufsverhandlungen mit dem Unternehmen (WALLNER 2010, 110-118).

Nach kolportierten Verkaufspreisen von 80-100 Mio. € will die Stadt nun seit Frühjahr 2010 eine Tochterfirma, welche die Liegenschaft von der Asset One AG übertragen bekommt, um einen symbolischen Euro, jedoch mit Verbindlichkeiten von rund 85 Mio. € übernehmen. Asset One soll jedoch mit einem Anteil von 25 Mio. € beteiligt bleiben, den die Stadt Graz schrittweise übernehmen soll (Kleine Zeitung 2010). Trotz des Einspruchs anderer Parteien will Bürgermeister S. Nagl bis September 2010 den Kauf

der Liegenschaften abschließen. In einem vorgestellten Rahmenplan bleiben die ursprünglichen Entwicklungsziele weitgehend erhalten, jedoch mit Fokus auf eine „young city“, in der temporär junge Menschen zu moderaten Wohnkosten leben sollen (Kleine Zeitung 2010).

Exkursionspunkt 5: Aulandschaft

Mit dem Begriff Au assoziiert man eine ökologische wertvolle Landschaft, die es zu bewahren gilt. Auen sind Refugien für Flora und Fauna, dienen dem Menschen zur Erholung und haben eine wertvolle natürliche Funktion als Retentionsraum für Wässer. Die Aulandschaft ist genetisch mit dem Wechsel der Menge und Geschwindigkeit des abfließenden Wassers verbunden. Sie hat nicht nur historisch betrachtet Einfluss auf die Siedlungsentwicklung, sondern auch heute noch eine große Bedeutung für den Menschen, die vielfach verkannt wird.

Während Auen früher gemieden wurden, sind sie heute von Verkehrsträgern durchschnitten, für landwirtschaftliche Zwecke melioriert, die Wälder umgestaltet oder gerodet und die Gerinne vielfach begradigt. Hinzu kommt das Potential für „saubere Energie“, was sich in der Errichtung von Flusskraftwerken manifestiert. Dabei kommt es zum Aufstau des Gewäs-

den des Huchen führen würde, zudem käme es zur Bildung von Faulschlamm im Staubeckenbereich, der wiederum klimawirksames Methan produziert.

In der Kleinen Zeitung (2010) begrüßt der Grazer Bürgermeister dieses Gesamtprojekt und spricht von einer Erhöhung der Qualität der Gewässer und besseren Möglichkeiten der Erfüllung der EU-Vorgaben zur Reinigung der Kanalisationswässer. Die Vizebürgermeisterin sieht lediglich im Umstand, dass es sich um erneuerbare Energie handelt, einen Vorteil. Das Kraftwerk in Graz/Puntigam würde auch zur Veränderung des Grazer Stadtbildes führen, da die starke Anhebung des Wasserspiegels der Mur die Uferpromenade und die Ufervegetation teilweise unter Wasser setzen würde.

Exkursionspunkt 6: Wohnsuburbanisierung

In Hausmannstätten befinden wir uns in einer Marktgemeinde (6,8 km²) in der südl. Grazer Suburbanisierungszone. Der Erstautor ist hier geboren, hat die Entwicklung selbst miterlebt und möchte sie als „vom Kuhdorf zur Einkaufs- und Schlafgemeinde“, vom „ländlichen ruhigen Dorf in der ‚Natur‘ mit all den bäuerlichen Düften“ hin zu einer „stark verbrauchten Landschaftseinheit mit ständigen Verkehrsstaus und schlechter Luft entlang der

	Bevölkerungsbewegung				
	2009	2008	2007	2006	2005
Lebendgeborene	21	24	32	20	30
Gestorbene	21	21	19	21	24
Geburtenbilanz	0	3	13	-1	6
Zuzug	205	210	175	175	152
Wegzug	147	119	165	138	145
Wanderungsbilanz	58	91	10	37	7

Tab. 4: Bevölkerungsentwicklung der Marktgemeinde Hausmannstätten. (Quelle: Landesstatistik Steiermark).

sers, was zu Veränderungen im Uferbereich aber auch zur Anhebung des angrenzenden Grundwasserkörpers führt. Nicht nur, dass ehemals trockene Keller plötzlich nass fallen, wird auch das natürliche Ökosystem, besonders die Böden (Auböden, Gleye) gestört.

Nahe Graz sind derzeit 4 Kraftwerke geplant, im S wurde mit der Errichtung von 3 begonnen (Graz/Puntigam, Gössendorf, Kalsdorf) begonnen. Die Initiative „Rettet die Mur“ tritt massiv dagegen auf, da der Strömungsverlust zum Verschwin-

Verkehrsträger“ beschreiben.

Das Ortszentrum ist schon lange nicht mehr, was es war. Die Bevölkerung hat rasant zugenommen, und eine beinahe außer Rand und Band geratene Bebauung hat längst die durch Hangrutschungen gefährdeten N-Hänge der tertiären Riedel erreicht. Diese Entwicklung wird von Grundstücksspekulationen und oft schwer nachvollziehbaren Revidierungen des Flächenwidmungsplanes begleitet. Früher schmale Straßen durch den Dorfkern sollen heute die 2-3 Fahrzeuge pro Haushalt



Abb. 5: Blick nach NNW über Hausmannstätten hinweg auf die Stadtregion Graz mit dem Plabutsch im Hintergrund (Foto: Fischer)

aufnehmen, was eine starke Beeinträchtigung der Umweltsituation im ausgewählten und gewünschten „Wohnort im Grünen“ bedingt. Erfahrungsgemäß werden zeitweise auftretende Gerüche aus den wenigen verbliebenen landwirtschaftlichen Betrieben vor allem von der zugewanderten Bevölkerung oftmals als störend empfunden, ebenso wie nicht erlaubtes Mähen des Rasens, was immer wieder zu Spannungen im suburbanen Dorfleben führt. Die er-

wartete Intaktheit der Umwelt relativiert sich bei einer zu raschen Entwicklung ebenfalls rasch.

Wegen des steigenden Verkehrsaufkommens wird derzeit ein Umfahrunstunnel errichtet, der den Ortskern entlasten soll. Zudem wird ein Gebäude im Hauptkreuzungsbereich abgerissen, damit ein dringend notwendiger Kreisverkehr zur besseren Einbindung der heute aufgrund der starken Baulandausweisung

und Errichtung von Einfamilienhäusern auf ehemals grünen Wiesen sehr stark frequentierten alten Dorfstraße erfolgen kann. Beides wird zwar kurzfristig zu einer Verbesserung der Situation führen, langfristig stellen solche Maßnahmen aber keine Lösung des Verkehrsproblems dar, vielmehr müsste der öffentliche Verkehr stärker gefördert werden.

Die Bevölkerungszahl ist von 831 (1961) auf 2.456 (2001) gestiegen, wobei diese Tendenz ungebrochen anhält und wohl bald die 3.000er-Marke erreichen wird, zumal am 1.1.2010 bereits 2.903 Ew. registriert waren. Die Bevölkerungszunahme ergibt sich dabei natürlich aus der positiven Wanderungsbilanz (Tab. 4).

Die Zahl der Gebäude hat 1991-2001 um beinahe 29 % zugenommen (Tab. 5), ähnliche wenn nicht sogar höhere Werte sind für den Zeitraum 2001-11 zu erwarten. Freiflächen werden in erhöhtem Maße verbaut und versiegelt. Aufgrund der laufend steigenden Bodenpreise werden die Bebauungsdichten bis an die Grenze des Erlaubten ausgeschöpft, so dass sehr dicht verbaute Einzel- und Gemeinschaftswohnobjekte entstehen. In diesen Siedlungen steigt der soziale Druck und die gegenseitige Belästigung durch Lärm.

Zudem wird es immer schwieriger Wälder, Wiesen und Äcker als Erholungsräume zu nützen, da aufgrund der zunehmenden Frequenz viele Wege und Areale mit Betretungsverbot belegt wurden. Fußballspielen, Schifahren, Eislaufen etc. wurde früher auf vielen Flächen geduldet, heute ist der Lebensraum vor allem für spielende Kinder stark eingeengt. Stattdessen werden Spielplätze geschaffen, die es nicht mehr ermöglichen naturnahe Räume wie Bäche, Teiche, Wiesen etc. spielerisch kennen zu lernen.

Hervorzuheben ist auch der Umstand, dass der Anteil der Personen mit höherer Ausbildung in solchen Stadtrandgemeinden überdurchschnittlich stark zunimmt (Tab. 6). Überalterung der Bevölkerung spielt in den Gemeinden der Grazer Suburbanisierungszone wie etwa Hausmannstätten keine Rolle. Dennoch muss schon heute Vorsorge für die ältere Bevölkerung in Form etwa von betreutem Wohnen getroffen werden. Die Errichtung von Seniorenbetreuungszentren stellt einen wesentlichen Aspekt für die Zukunft dar.

	GEBÄUDE- UND WOHNUNGSZÄHLUNGEN				
	2001	1991	1981	Veränderung	
				1991/2001	1981/1991
Gebäude insgesamt	841	653	552	28.8%	18.3%
Wohngebäude	764	594	493	28.6%	20.5%
Wohnungen insgesamt	1.004	701	584	43.2%	20.0%
Hauptwohnsitzwohnungen	914	659	520	38.7%	26.7%

Tab. 5: Gebäude und Wohnungszählungen der Marktgemeinde Hausmannstätten (Quelle: Landesstatistik Steiermark).

	Veränderung		
	2001	1991	1981
Höchste abgeschlossene Ausbildung: (Anteil in % der über 14-Jährigen)			
Allgemeinbildende Pflichtschule	28.0%	38.3%	53.3%
Lehre	37.0%	34.4%	29.1%
Fachschule	11.2%	9.7%	8.5%
Allgemeinbildende Höhere Schule	5.6%	6.1%	3.3%
Berufsbildende Höhere Schule	7.7%	5.3%	3.4%
Hochschulverwandte Ausbildung	3.7%	1.9%	0.4%
Universität	7.0%	4.2%	2.0%

Tab. 6: Soziodemographische Merkmale der Marktgemeinde Hausmannstätten. (Quelle: Landesstatistik Steiermark).



Abb. 6: Nachnutzung der Mülldeponie Köglerweg durch ein Betriebsgebäude (Foto: Fischer)

Exkursionspunkt 7: Entsorgungswirtschaft

Wenn man Genaueres über die Geschichte der Grazer Müllentsorgung wissen will, tut man gut daran GEBHARDT (1986) zu lesen. Die mittelalterliche Situation mag heute wohl unvorstellbar erscheinen, wurde doch alles auf der Straße, in Gerinnen und freien Flächen entsorgt, was der Ausbreitung von Seuchen sehr dienlich war.

Heute verfolgt Graz den modernsten Stand der Abfallwirtschaft und der Verwertungs- sowie Entsorgungstechnik. Der Weg aber dorthin war lang. 1833 entstand die erste Deponie in Graz an der heutigen Schönaugasse. Aufgrund der sprunghaft ansteigenden Bevölkerung wurde der Bedarf nach Entsorgungsmöglichkeiten ständig größer. Hausbesitzer vergruben ihren Müll in Erd- und Kehrriechgruben im Hinterhof. 1889 übernahm ein erster Privatentsorger, 1909 die Stadt Graz selbst die Abfuhrangelegenheiten. Sie war damit auch mit der Problematik der endgültigen Entsorgung konfrontiert. 1928 wurde deshalb das „Gesetz betreffend der Regelung der Müllabfuhr im Gebiet der Landeshauptstadt Graz“ erlassen. Die Kehrriechgruben der privaten Hausbesitzer mussten zu geteilten Kosten zwischen Gemeinde Graz und dem Hausbesitzer saniert werden. Probleme bereiteten dabei unzählige Müllablagerungen entlang der Murerfer – noch sind die meisten dieser Deponien nicht geräumt und werden wohl versteckt

unter der Ufervegetation für immer verbleiben.

Nach dem 2. Weltkrieg musste man vermehrt Standorte suchen, an denen das stark steigende Müllaufkommen manipuliert und endgelagert werden konnte. Auch stand eine Müllverbrennungsanlage zur Diskussion, die aufgrund des steigenden Umweltbewusstseins der Bevölkerung und der Proteste möglicher Anrainer so heftig geführt wurde, dass sich keine Stadtregierung zu einem Entschluss aufraffen konnte. Dies war wohl auch der Grund, warum der Mülldeponiestandort Köglerweg zwischen 1963 und 1985 als die Entsorgungslösung schlechthin galt.

Es handelt sich um eine ehemals außerhalb des Stadtgebietes liegende Schottergrube, die in mehreren Abschnitten wieder verfüllt wurde. Da es in diesem Zeitraum noch keine umfangreichen Maßnahmen zum Mülltrennen und Wiederverwerten gab, wurde alles deponiert was von der Bevölkerung sowie von Industrie und Gewerbe nicht mehr benötigt wurde. Der Standort ist als Reaktordeponie zu bezeichnen, weil beim Abbauprozess organischer Stoffe Deponiegase (vornehmlich Methan und CO₂) entstanden, die die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen stark beeinträchtigten, was sich z.B. in Kümmerwuchs beim Mais zeigte. Die Deponiegasproduktion lässt generell je nach gelagerter Menge und Inhaltsstoffen nach Jahrzehnten nach, eine Gefährdung

des Grundwassers, vor allem wenn es als Trinkwasser dient, bleibt jedoch bestehen, weshalb in den 1980er Jahren erste Sanierungsmaßnahmen im Sinne einer Sicherung des Deponiekörpers mit Spundwänden stromabwärts durchgeführt wurden. Wichtig dabei war, das im Bereich des Deponiekörpers anströmende Grundwasser ohne Unterbrechung abzupumpen, so dass nichts in den umliegenden Grundwasserkörper infiltriert.

Zudem wurde nach der Schließung der Deponie die Oberfläche begrünt, doch scheiterten Pflanzversuche vielfach, da das Milieu auf der Deponie nur für wenige Pflanzenarten verträglich ist, so dass der natürliche Anflug selektiv zu Wachstum führte. Größere Bäume konnten ohnehin nicht wurzeln, da die Oberflächenabdeckung lediglich wenige cm bis dm beträgt.

Heute liegt die Deponiefläche inmitten eines sich sehr gut entwickelnden Gewerbeareals und somit nicht mehr weit außerhalb eines für die Siedlungs- und Wirtschaftstätigkeit des Menschen interessanten Gebietes, im Gegenteil, immer öfter werden Möglichkeiten einer Nachnutzung diskutiert. Neben der Anlage eines Naherholungsareales, Parkplätzen (P & R) wurde auch die Errichtung von Gebäuden diskutiert und auch schon erprobt (Abb. 6). Es handelt sich also um eine Form des Flächenrecyclings, ähnlich wie am Standort Reininghausgründe (4), allerdings mit wesentlich ungünstigeren Untergrundverhältnissen.

Neben Emissionen aus ehemaligen Deponiekörpern (Altlasten) sind überdurchschnittlich hohe Nitratanreicherungen im Grundwasser aufgrund der landwirtschaftlichen Tätigkeit (Gülleaufbringung) vor allem im Leibnitzer Feld bekannt. Im Grazer Feld sind es nur rund 5-6 Messstellen im SE, die erhöhte Nitratwerte aufweisen (Schwellenwert bei > 45 mg/l). Abwässer tragen kaum noch zur Kontamination des Grundwassers bei, da die Gemeinden der Stadtregion Graz bereits fast zur Gänze eine geordnete Abwasserentsorgung durchführen.

Exkursionspunkt 8: Verkehr

Im gleichnamigen Stadtbezirk gelegen führt uns die St. Peter Hauptstraße die durch Topographie und unzulängliche Straßeninfrastruktur verschärfte enorme Verkehrsbelastung an einer der wichtigsten



Abb. 7: Der Hilmteich zählt mit dem angrenzenden Leechwald zu den begehrten Ruheoasen in Graz (Foto: Fischer)

südl. Einfallstraßen vor Augen. Lärm- und Schadstoffmissionen, Staus und weitere, mit dem Verkehr einhergehende Belastungen mindern die Lebensqualität im sonst als hochwertige Wohngegend geltenden Bezirk erheblich. Dies veranlasste die Stadt Graz und das Land Steiermark 2010 dazu, diesen Teil der sogenannten „Grazer Ringstraße“ einer grundlegenden Überarbeitung zu unterziehen.

St. Peter gehört zu den 1938 eingemeindeten Grazer Stadtrandgemeinden (heutige Bezirke VII-XVII). In Blickrichtung E erhebt sich das Oststeirische Hügelland, dessen in das Grazer Feld einmündende Seitentäler (vgl. auch 9) mit ihrem Talauswindssystem eine hohe Bedeutung für die Frischluftzufuhr in das Grazer Stadtgebiet besitzen (LAZAR et al. 1994). Auf diesen Anhöhen überwiegt die Bebauung durch villenartige Einfamilienhäuser. Die St. Peter Hauptstraße selbst ist gekennzeichnet durch eine typische Straßenrandbebauung mit einer Vielzahl zentralörtlicher Funktionen (KRAUSSLER 2005, 120). Entlang dieser Entwicklungslinie entstanden in der zweiten Hälfte des 20. Jhs. mehrere Großsiedlungsprojekte, allen voran der Demonstrativbau Terrassenhaussiedlung (1972-1978) mit ca. 1500 Bewohnern (KUBINZKY 2003, 662). Diese Großprojekte trugen und tragen zusammen mit dem aus S einströmenden Pendelverkehr zur erheblichen Verkehrsbelastung bei.

2009 befuhren täglich 28.000 KFZ

(Schwerverkehrsanteil 6%) die zweispurige St. Peter-Hauptstraße nördl. der Petrifelderstraße (verstärkt durch den Verkehrsstrom aus Liebenau bzw. Puntigam). Südl. dieser unzureichenden W-E-Spange werden durchschnittlich 20.000 Fahrzeuge pro Tag gezählt. Verglichen mit dem verkehrsbelasteten „Spitzenreiter“ Triesterstraße/Ecke Karlauer Gürtel (vierspurig ausgebaut) mit insgesamt 46.400 Kfz/Tag kann die die St. Peter Hauptstraße durchaus auch als Nadelöhr gelten. Abhilfe im öffentlichen Verkehr besteht durch die 2007 verlängerte Straßenbahnlinie 6 und mehrere Busverbindungen. Interessanterweise gab es bereits 1895-1969 eine direkte Straßenbahnverbindung bis zur Pfarrkirche St.Peter, die aber dem damaligen Zeitgeist einer „autofreundlichen“ Stadt zum Opfer fiel (KUBINZKY 2003, 660-662) – eine der vielen kurzsichtigen Zerstörungen später wieder benötigter öffentlicher Infrastruktur in Graz.

Derzeit wird an der Adaptierung der St. Peter-Hauptstraße als Teil des in Graz nur unzulänglich ausgebauten „Rings“ gearbeitet. Die Ursachen für dieses im Gegensatz etwa zu Wien stehenden infrastrukturellen Versäumnisses liegen in der speziellen Beckenlage von Graz, der historischen Genese (späte Eingemeindungen) und einem permanenten Mangel finanzieller Mittel. In der geplanten Bauzeit (2010-2012) sollen vor allem die Verkehrsflächen für Fußgänger (beidsei-

tige Gehsteige mit einer Breite von 1,5m), Radfahrer (stadtauswärts ein 1,6m breiter Fahrradstreifen) sowie öffentlichen Verkehr (stadteinwärts 3,5m breite Busspur) ausgeweitet werden. Der Individualverkehr wird mit einer Verkehrsfläche von nur 6 m Breite bewusst hinten gestellt, um den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel zu fördern – eine Strategie, die bereits in anderen europäischen Städten Erfolge gezeigt hat.

Exkursionspunkt (9): Naherholung

Zwischen dem Mariatroster und dem Stiftingtal erhebt sich auf einem in das Grazer Stadtgebiet greifenden Tertiärriedel der Leechwald. Mit ungefähr 2,5 km² Fläche stellt diese Waldfläche eine der wichtigsten innerstädtischen Grünzonen dar. An der SW-Abdachung, nahe dem Landeskrankenhaus, befindet sich der Hilmteich. Durch den Aufschwung der Basilika Mariatrost zur Wahlfahrtskirche in der 2. Hälfte des 19. Jhs. sowie durch den damit verbunden frühen Straßenbahnanschluss (ursprünglich eine Kleinbahn), entwickelte sich dieses Gebiet schon früh zu einem der bedeutendsten Naherholungsgebiete von Graz. Vor dem Zeitalter der individuellen Mobilität beförderte die Bahn an Feiertagen bis zu 18.000 Fahrgäste (KUBINZKY 2003, 675). Durch die gute infrastrukturelle Lage, die Nähe zur Universität und die landschaftliche Attraktivität ist das Gebiet um den Hilmteich seit der Gründerzeit geprägt durch mehrgeschossige Villenverbaug mit parkähnlichen Gartenanlagen (KRAUSSLER 2005, 196). Der Bau des Landeskrankenhaus 1902-1912 als damals größtes Mitteleuropas (BRUNNER 2003, 277) und einige wenige Siedlungsprojekte nach dem 2. Weltkrieg (z. B. Tannhofsiedlung, Ende der 1980er) konnten dieses Bild nur in geringem Ausmaß verändern (KUBINZKY 2003, 677). Dies und die Tatsache, dass die Topographie dieses Gebiets größere Betriebsansiedlung verhinderte, war die Grundlage für die Erhaltung des Leechwalds als naturnahes Gebiet.

In den letzten Jahrzehnten wurde das Freizeitangebot im Leechwald durch die Stadt Graz stark erweitert. Lauf- und Mountainbikestrecken, Einrichtungen zur Umweltbildung, Kinderspielplätze, Kletterpark sowie eine Erneuerung der Gastronomie am Hilmteich streichen die Freizeitbedeutung dieses Gebiets hervor.

QUELLENVERZEICHNIS

- Anonym (2010): Internationales Hochwasserprognosemodell Mur. <http://app.hydrographie.steiermark.at/berichte/murmodell.pdf> (Zugriff: Sept. 2010).
- BRUNNER, W. (HG.) (2003): Geschichte der Stadt Graz. – Eigenverlag der Stadt Graz, Graz.
- FISCHER, W., SULZER, W. (1998): Die klimatischen Verhältnisse in Gösting und Eggenberg. – In: HUBICH, G., WIESER, I., WINDISCH, W. (Hg.): Bericht zur 3. Naturgeschichtswerkstatt Eggenberg/Gösting. Graz, S. 12-18.
- Gebhardt, H. (1986): Probleme mit dem Grazer Müll. Die Grazer Müllabfuhr von 1986 bis 1929. In: Historisches Jahrbuch der Stadt Graz, 16/17, 193-218
- HAMMER, A., et. al. (2010): Muruferinstandsetzung und „Murinsel“ – Flussbau im Zentrum von Graz. <http://portal.tugraz.at/portal/page/portal/Files/i2130/pdf/Labor/Murinsel%20Wallgau.pdf> (Zugriff Sept. 2010).
- Kleine Zeitung (2010): Diverse Beiträge. <http://www.kleinezeitung.at> (Zugriff: Sept. 2010).
- KRAUSSLER, M. (2005): Stadtmorphologie und Nutzungsformen am Beispiel von Graz. – Unpubl. Diplomarbeit, Graz.
- KUBINZKY, K. A. (2003): Die Stadtrandgemeinden und Stadtbezirke von 1850 bis zur Gegenwart im Überblick. – In: BRUNNER, W. (Hg.): Geschichte der Stadt Graz, 647–712.
- Landestatistik Steiermark (2010): www.verwaltung.steiermark.at/cms/dokumente/10058460.../60619.xls (Zugriff: Sept. 2010)
- LAZAR, R. et al. (1994): Stadtklimaanalyse Graz. – Magistrat Graz Stadtplanungsamt, Graz.
- LIEB, G., FISCHER, W. (2009): Graz und Maribor. Vergleich zweier benachbarter Zentralräume beiderseits der österreichisch-slowenischen Grenze. – In: HITZ, H., WOHLISCHLÄGL, H. (Hg.), Das östliche Österreich und benachbarte Regionen. Ein geographischer Exkursionsführer. Böhlau Verlag, Wien, Köln, Weimar, 601-623.
- Magistrat Graz (2009): LQI Bevölkerungsbefragung 2009. Ergebnisse GRAZ. 95 S.
- Ökostadt Graz (2010): Luftgüte abfragen. <http://www.oekostadt.graz.at/cms/beitrag/10085082/1598365/> (Zugriff Sept. 2010)
- ÖROK (2007): Räumliche Entwicklung in Österreichs Stadtregionen. Porträt der Stadtregion Graz. – ÖROK -Projekt. Wien. 32 S.
- Rettet die Mur (2010): <http://rettetdiemur.at/> (Zugriff: Sept.2010)
- Stadt Graz (2010 a): Ökoprofit: <http://www.oekostadt.graz.at/cms/ziel/1939202/DE/> (Zugriff: Sept. 2010)
- Stadt Graz (2010 b): Gewässerpflege und Instandhaltung. <http://gis.graz.at/cms/beitrag/10059839/1070912> (Zugriff: Sept. 2010)
- Umweltamt der Stadt Graz (2009): www.grazer-stadtplan.at/umweltdaten/index.html (Zugriff Sept. 2010).
- Verkehrsserver Land Steiermark (2010): <http://www.verkehr.steiermark.at> (Zugriff: Aug. 2010).
- WALLNER, G., (2010): Flächenrecycling in Graz - Entwicklungen und Strategien sowie Fallbeispiele. – Unpubl. Diplomarbeit, Graz.