



universität
wien

Masterarbeit

Titel der Masterarbeit

**„Analyse der Stadtentwicklung der Stadtgemeinde Neunkirchen
und Entwicklung eines Geoportals auf Open-Source Basis“**

verfasst von

Alexander Hansy, BA

angestrebter akademischer Grad

Master of Arts (MA)

Wien, 2015

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 066 857

Studienrichtung lt. Studienblatt: Masterstudium Raumordnung und Raumforschung

Betreuer: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Kainz

Danksagung

Vorab möchte ich mich Bedanken bei
meinem Betreuer Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Kainz,
Mag. Martin Fasan und Mag.(FH) Peter Teix von der Stadtgemeinde Neunkirchen,
Dr. Peter Görgl für das Interview,
dem Regionalverband NÖ-Mitte für die Förderung,
Norbert Badalec, BSc und Barbara Dötzer für das Lektorat,
DI Sean Mc Allister für den technischen Support

sowie bei
meinen Ideenwerkstadt-Kollegen DI Petra Hendrich und Mag. Wolfgang Kiselka, MSc,
meinen Studienkollegen Stefanie Döringer, BA, Martina Schorn, BA,
Christoph Stich, MSc und Martin Wenk, BSc,
meiner Familie,

und ganz besonders bei meiner Freundin Christine Lagger, BA!

Abstract

In dieser Arbeit wurde versucht, über die unterschiedlichen Disziplinen hinaus eine gesamtheitliche Sicht auf das Themenfeld Stadtentwicklung zu erlangen. Anhand der niederösterreichischen 12.300 Einwohner Stadt Neunkirchen wurden Herausforderung der Stadtentwicklung analysiert und Handlungsempfehlungen erarbeitet. Die Arbeit ist in zwei Teile gegliedert: Der erste Abschnitt widmet sich den 'Prozessen der Stadtentwicklung', wie Handel, Wohnen und Energie. Der theoretische Hintergrund wurde durch statistische und räumliche Analysen überprüft und erweitert. Der zweite Abschnitt beschreibt das eigens für Neunkirchen entwickelte 'Geoportal'. Dadurch werden relevante Daten zur Stadtentwicklung der Bevölkerung zugänglich gemacht und eine aktivere Möglichkeit der Partizipation am Stadtentwicklungsprozess ermöglicht. Das Geoportal basiert zur Gänze auf Open-Source Software und wird im März 2015 in Neunkirchen online geschaltet. Eines der zentralen Ergebnisse dieser Arbeit besteht in der Erkenntnis über die Vernetztheit zwischen Bevölkerung, Wirtschaft und Stadtstruktur im Prozess der Stadtentwicklung. Und darin, dass Städte ständig im Wandel sind.

The purpose of this study is to obtain an interdisciplinary view on urban development. The Lower Austrian town Neunkirchen serves as an example for analyzing the challenges of urban development and possible recommendations for the future. The study is divided into two parts: the first section is devoted to the 'urban development processes'. The theoretical background was verified and extended by statistical and spatial analysis. The aspects explored are spatial planning, commerce, habitation, and energy. The second section describes the developed 'Geoportal', which allows for active participation of the population of Neunkirchen in the urban development process by making relevant data available. The Geoportal is entirely based on open source software and will be launched in Neunkirchen in March 2015. One of the main results of this work consists in the knowledge of the interconnectedness between population, economy and urban structure in the process of urban development. And the fact that cities are constantly changing.

Erklärung

Hiermit versichere ich, Alexander Hansy, geb. am 02.03.1987, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubter Hilfe bedient habe, dass ich dieses Masterarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe, und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit vollständig übereinstimmt.

Wien, am

.....

Alexander Hansy

Inhaltsverzeichnis

I	Einführung	7
1	Neunhundertzwanzig Jahre	8
1.1	Neunkirchen - damals und heute	9
1.2	Themen und Aufbau	10
1.3	Ziele der Masterarbeit	11
2	Methodologie	12
2.1	Forschungsfeld	13
2.2	Methoden und Instrumente	14
II	Prozesse in der Stadtentwicklung	15
3	Stadt im Wandel	16
4	Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich	19
4.1	Struktur der Stadt- und Regionalplanung	20
4.2	Zentrale-Orte-Programm	21
4.3	Niederösterreichische Stadterneuerung (STERN)	22
4.4	Schutzzonen	23
4.5	Flächennutzung	25
4.6	Örtliches Raumordnungsprogramm	26
4.7	Flächenwidmungsplan Neunkirchen	29
5	Handel und öffentlicher Raum	32
5.1	Erdgeschoßzone in der gründerzeitlichen Stadt	33
5.2	Einzelhandel und Urban Sprawl	37
5.3	Trading-Down und Zwischennutzung	40

Inhaltsverzeichnis

5.4	Handelsstrukturen in Neunkirchen	45
5.5	Einzugsgebiet und Marktpotential - Analyse	48
5.6	Leerstand - Analyse	57
6	Wohnen	61
6.1	Zwischenstadt und Wohnsiedlungsentwicklung	61
6.2	Bevölkerungsentwicklung - Analyse	66
6.3	Nachverdichtung - Analyse	72
7	Energie	84
7.1	Wasserkraft	84
7.2	Wasserkraftpotential - Analyse	86
7.3	Sonnenenergie	88
7.4	Solarpotential - Analyse	89
III	Geoportal Neunkirchen	93
8	Open-Source trifft Open-Government	94
9	Webmapping	96
10	Geoportale	99
11	Konzeption eines Geoportals für Neunkirchen	103
11.1	Datenquellen	104
11.2	Ergebnis	105
IV	Conclusio	111
	Abbildungsverzeichnis	116
	Literaturverzeichnis	118

Teil I.

Einführung

1. Neunhundertzwanzig Jahre

Neunkirchen ist wie viele andere Städte in Niederösterreich und Zentraleuropa mit ähnlichen Transformationsprozessen der Stadtentwicklung konfrontiert. Viele Umbrüche in der Gesellschaft und der Wirtschaft spiegeln sich im Stadtbild wider. Dabei bildet sich der Wandel besonders in der gebauten Substanz ab. So wurden in Neunkirchen industrielle Produktionshallen zu Lebensmittelläden des filialisierten Einzelhandels umfunktio- niert, und auf landwirtschaftlichen Nutzflächen finden sich akkurat gepflegte Vorgärten wieder. Die damit verbundenen Herausforderungen für die Stadtplanung haben sich min- destens im gleichen Tempo gewandelt. In Zusammenarbeit mit den zuständigen Stadt- räten (Stadtrat für Finanzen und Stadtrat für Stadtentwicklung) wurden die für diese Arbeit relevanten Bereiche der Stadtentwicklung in Neunkirchen definiert.



Abbildung 1.1.: Ehemaliges Geschäftslokal in Neunkirchen (Eigene Darstellung)

1.1. Neunkirchen - damals und heute

Neunkirchen, im südlichen Niederösterreich gelegen, ist eine industriell geprägte 12.300 Einwohnerstadt mit historischem Stadtkern und einer dynamischen Stadtentwicklung in den letzten Jahrzehnten. Erstmals urkundlich erwähnt wurde Neunkirchen im Jahr 1094. Bereits unter den Römern bestand eine Siedlung auf dem Gebiet der heutigen Innenstadt, welche sich auf Grund ihrer Lage an dem Verbindungsweg zwischen dem Donaauraum und den Alpenländern zu einem wirtschaftlichen Knotenpunkt entwickelte. Im 11. Jahrhundert erhielt Neunkirchen das Markt- und Münzrecht verliehen und entwickelte sich so zu einem bedeutenden Verkehrs- und Handelsstützpunkt. (vgl. Schmidl in Authried, Buttlar u. a. 1993, S. 21)



Abbildung 1.2.: Neunkirchen Lage (Hansy, Hofbauer u. a. 2012)

Durch die Industrialisierung ab 1850 erfuhr Neunkirchen einen enormen Bevölkerungszuwachs. Eine der größten Schraubenfabriken ('B&U Schraubenfabrik') Europas befand sich bis in die 1990er Jahre direkt im Zentrum Neunkirchens. Die Backsteinhallen wurden nach der Insolvenz bis auf einige denkmalgeschützte Gebäude rückgebaut. Auf dem Grundstück des Unternehmens befindet sich heute das Fachmarktzentrum ('Panoramapark').

Heute hat Neunkirchen einen historischen Altstadt kern mit Gebäuden aus der Gründerzeit sowie mittelalterliche Häuser und nach dem Zweiten Weltkrieg gebauten Sied-

lungen. Außerhalb des Stadtkerns ist das Stadtgebiet suburban geprägt. Handels- und Betriebsgebiete sowie Einfamilienhaussiedlungen umringen den Stadtkern. Verkehrsgeographisch betrachtet ist Neunkirchen ein Knotenpunkt der Semmering Schnellstraße S6 und der Bundesstraße B17 sowie der Autobahn A2. Die Regionalzüge der Südbahn zwischen Wien und Semmering halten im Bahnhof Neunkirchen, der zirka 1,5 Kilometer außerhalb des Stadtzentrums Neunkirchens liegt.

1.2. Themen und Aufbau

Die Arbeit ist in zwei Teile gegliedert: Der erste Abschnitt widmet sich den 'Prozessen der Stadtentwicklung' und der zweite beschreibt das eigens für Neunkirchen entwickelte 'Geoportal' auf 'Open-Source' Basis.

Im ersten Teil werden die Themen 'Stadt im Wandel', 'Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich' sowie die für die Stadtentwicklung Neunkirchens relevanten Bereiche 'Handel und öffentlicher Raum', 'Wohnen' und 'Energie' behandelt. Jeder dieser Bereiche setzt sich aus einer theoretischen Auseinandersetzung und empirischen Analysen zusammen. Die empirischen Analysen beinhalten sowohl Ziele und Vorgangsweisen der Untersuchung als auch eine Diskussion der Ergebnisse mit dem Versuch, Handlungsanweisungen an die relevanten Akteure zu liefern. Aus den drei Bereichen ergeben sich folgende Forschungsfragen:

Handel und öffentlicher Raum: Wie groß ist das Einzugsgebiet Neunkirchens? Wie sieht der Branchenmix in der Innenstadt aus? Wie hoch ist die Leerstandsquote und gibt es Leerstandskluster in der Zentrumszone? Welche Maßnahmen können zur Attraktivierung und Revitalisierung der Innenstadt gesetzt werden?

Wohnen: Wie sieht die Bevölkerungsentwicklung Neunkirchens derzeit aus und welche Prognosen sind zu erwarten? Welche Wohnformen sind optimal für zukünftige Bewohner und Zuzügler? Wo können zusätzlich neue Baufelder erschlossen werden und wo kann im bestehenden Stadtgebiet nachverdichtet werden?

Energie: Wo verlaufen Gewässer für potentielle Kleinwasserkraftwerke in Neunkirchen? Auf welchen öffentlichen und privaten Gebäuden kann Sonnenenergie gewonnen werden?

Darauf aufbauend wird im zweiten Teil das eigens für Neunkirchen entwickelte Geoportal auf Open-Source Basis vorgestellt. Hier sollen alle relevanten Informationen zur Stadtentwicklung für die Bevölkerung zugänglich gemacht und das Interesse an Stadtentwicklungspolitik geweckt werden. Dafür wird zuerst der 'Open-Government' Ansatz und die Möglichkeiten, die städtische Geoportale bieten, behandelt. Im Abschnitt 'Webmapping' wird die Funktionsweise von digitalen Kartendiensten erklärt. Zuletzt wird die 'Konzeption eines Geoportals für Neunkirchen' beschrieben und dessen Vorteile für die Stadtgemeinde aufgezeigt.

1.3. Ziele der Masterarbeit

Das Hauptziel dieser Masterarbeit ist es, folgende Fragestellung zu beantworten:

Was sind die derzeitigen Herausforderungen der Stadtentwicklung in Neunkirchen und welche konkreten Handlungsempfehlungen ergeben sich daraus?

Die durch qualitative Interviews mit Akteuren und Akteurinnen der Stadtverwaltung und -politik herausgearbeiteten Themen und Probleme der Stadtentwicklung sollen mit Hilfe von GIS-Instrumenten, Sekundärdaten und Fachliteratur analysiert werden.

Anhand dieser Analysen sollen Handlungsempfehlungen für eine zukünftige und nachhaltige Stadtentwicklung Neunkirchens erarbeitet werden. Um den Bewohnern und Bewohnerinnen Neunkirchens eine bessere Informationsgrundlage zur Stadtentwicklung zu bieten, soll das dafür entwickelte Geoportal dienen. Dieses Portal soll neben allgemeinen Karten, wie dem Flächenwidmungsplan, auch die Ergebnisse der Analysen beinhalten.

Fest steht, dass diese Arbeit kein umfassendes Entwicklungskonzept zur Stadtentwicklung sein soll, sondern nur ausgewählte Themen für ein solches anbieten kann. Da die vorgeschlagenen Handlungsempfehlungen und -strategien immer dem Zielsystem eines Autors folgen, ist eine rein objektive Betrachtungsweise nicht möglich.

„Die Darstellung eines möglichen Zielsystems enthält, obwohl einer sachlichen Ebene verpflichtet, notwendigerweise auch die subjektive Sicht des Verfassers und ist von seiner fachlichen und städtebaupolitischen Position nicht vollständig zu trennen.“ (Frick 2011, S. 83)

2. Methodologie

Für eine adäquate Stadtanalyse der Stadtgemeinde Neunkirchen wird nach dem Aufarbeiten der relevanten Literatur und der Akquise von sekundären und direkt erhobenen Daten die Stadtentwicklung Neunkirchens mittels unterschiedlicher geographischer und statistischer Methoden analysiert. Stadtanalyse wird dabei wie folgt definiert:

„Stadtanalyse ist die Beschreibung und Analyse ganzer Städte oder städtischer Teilräume hinsichtlich bestimmter, stadtplanerisch relevanter Kriterien.“ (Schwalbach 2009, S. 10)

Bei einer Stadtanalyse können nur sicht- bzw. messbare Teilaspekte erhoben werden. Aus diesen lassen sich Zusammenhänge und Phänomene des 'Systems' Stadt auf der Basis eines Modells erklären. Das erklärende Modell muss durch Hypothesen über die Wirkungszusammenhänge gestützt werden. Der Prozess bildet sich durch bewusstes Selektieren der Faktoren ab, wodurch kein künstlich erstelltes Modell des Stadtsystems die wirkliche Stadt abbilden kann:

„Durch Stadtanalysen wird ein abstraktes, modellhaftes Bild der städtischen Wirklichkeit geschaffen.“ (ebd., S. 79)

Die Stadtanalyse kann für Schwalbach auf drei Ebenen stattfinden: der ästhetischen, der wissenschaftlichen und der integrativen. Mit der ästhetischen Betrachtungsweise können die Wahrnehmungen der sichtbaren Stadt beschrieben werden. Die Begriffe der Beschreibung werden als sprachliche Konstrukte kulturell festgelegt. (vgl. ebd., S. 13) Die wissenschaftliche Betrachtung basiert auf der „Erfassung und Interpretation definierter Wirkgrößen.“ (ebd., S. 16) Die Interpretation ergibt sich dabei aus dem Vergleich von Messergebnissen, die durch die „Auswertung anderer Erhebungs- oder Zeiträume gewonnen wurden.“ (ebd.)

Als integrative Betrachtung versteht Schwalbach die morphologische Beschreibung der Stadt. Dabei ist die Analyse von aktuellen oder historischen Schwarzplänen relevant, um Aussagen über die Bebauungsstruktur inklusive der Erschließung und der Freiräume zu

2. Methodologie

treffen. Schwarzpläne geben die bebaute Struktur einer Stadt wieder und eignen sich daher gut für diese Art der Analyse.

In dieser Arbeit sollen alle drei Betrachtungsweisen - die ästhetische, die wissenschaftliche und die integrative - angewandt werden, wobei der Schwerpunkt auf der wissenschaftlichen und der integrativen Betrachtungsweise liegen wird.

2.1. Forschungsfeld

Der Forschungsgegenstand 'Neunkirchen' wird geographisch durch die Gemeindegrenzen Neunkirchens abgegrenzt. Der Fokus liegt dabei auf der Stadt Neunkirchen und nicht auf den beiden Katastralgemeinden Peisching und Mollram.

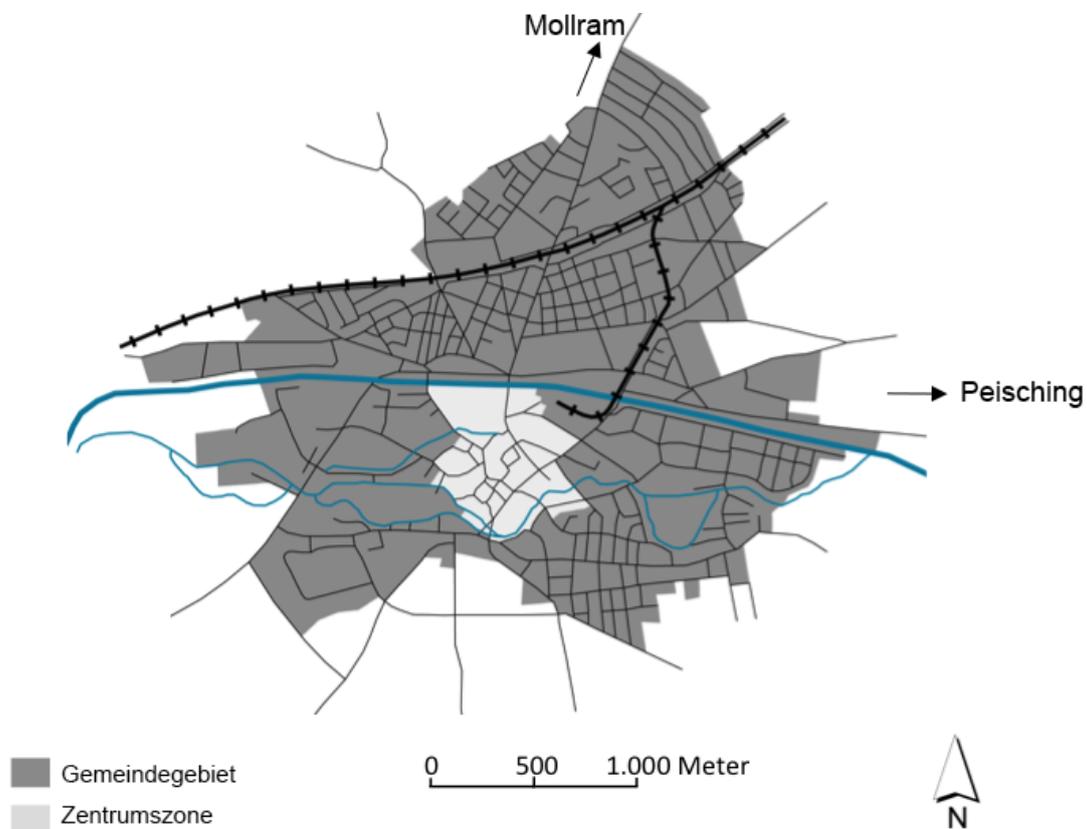


Abbildung 2.1.: Neunkirchen (Hansy, Hofbauer u. a. 2012)

Da eine Stadt kein geschlossenes System ist, werden neben den geographischen auch übergeordnete soziale, rechtliche und wirtschaftliche Wirkungszusammenhänge miteinbezogen. So wirken sich beispielsweise die Gesetzgebungsebenen von Land, Bund und

der EU auf Neunkirchens Stadtentwicklung aus und werden daher in das Forschungsfeld integriert.

2.2. Methoden und Instrumente

Um die oben genannten Forschungsfragen beantworten zu können, werden unterschiedliche empirische Methoden angewandt. Dazu zählen:

Qualitative Inhaltsanalyse: Das Thema der Stadtentwicklung ist besonders in der Wissenschaft ein aktuelles und relevantes Forschungsfeld mit einem sehr breiten Spektrum an Publikationen. Die Auswahl der wissenschaftlichen Literatur dient der theoretischen Fundierung der Forschungsfragen.

Expertengespräche: Im Zuge der Arbeit wurden mehrere Gespräche mit Akteuren der Stadtentwicklung geführt. Von politischer Seite waren dies der Vizebürgermeister von Neunkirchen Mag. Martin Fasan, der auch für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr zuständig ist sowie der Finanzstadtrat Mag. Peter Teix, dessen Agenda ebenfalls die Innenstadt betrifft. Auf Seiten der Verwaltung wurden Gespräche mit dem Amtsdirektor Mag. Robert Wiedner, dem EDV-Beauftragten Christoph Aigner, BSc. sowie dem Bauamtsmitarbeiter Johann Bauer geführt. Weiters gab es im Zuge dieser Arbeit Gespräche mit Dr. Peter Görgl von der Abteilung Raumordnung der Landesregierung Niederösterreich. Die geführten Gespräche haben Inhalte und Themen der Masterarbeit beeinflusst und ergänzt sowie Unklarheiten beseitigt.

Datenanalyse: Für diese Arbeit wurden selbst erhobene sowie sekundäre Daten analysiert. Dazu zählen das digitale Oberflächenmodell (DOM), die digitale Katastralmappe (DKM), Orthofotos, Flächenwidmungspläne, Bevölkerungsdaten im Rasterformat, Leerstandsdaten und Betriebsstrukturdaten. Für die Analyse der Daten wurde das GIS-Programm ArcGIS in der Version 10.2 verwendet und zumeist mit dem Model Builder aufbereitet und analysiert. Als Ergebnis solcher Analysen entstehen thematische Karten.

Geoportal-Entwicklung: Das erstellte Geoportal für Neunkirchen wurde vollständig mittels Open-Source Tools umgesetzt. Dazu zählen neben dem Server auf Debian-Basis und dem GeoServer die Kartendarstellungsbibliothek von Leaflet. Die Nutzeroberfläche des Geoportals wurde in HTML, CSS und JavaScript erstellt.

Teil II.

Prozesse in der Stadtentwicklung

3. Stadt im Wandel

Städte sind ständig im Wandel. Einerseits verändern sich die Gesellschaft und ihre Technologien, andererseits gibt die Politik die Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Stadt vor. Dies spiegelt sich auch in der Stadtmorphologie wider - vereinfacht dargestellt in der Grafik 'The City as an Egg':



Abbildung 3.1.: The City as an Egg - Die Stadt als Ei (Jacobs 2011)

War es im Mittelalter noch nötig die Stadt durch eine Stadtmauer vor Feinden zu schützen ('hard boiled egg'), wurde diese durch die Erfindung von Kanonen obsolet. In Verbindung mit einem starken Bevölkerungswachstum und der Industrialisierung nahm die Größe der Stadt vom 17. bis zum 19. Jahrhundert rasch zu ('fried egg').

„The core retains its ancient function as the place of reference and the seat of power, but it is surrounded by expanding rings of residential and industrial areas, and infrastructural networks providing utilities and transportation.“
(Jacobs 2011)

3. Stadt im Wandel

Die moderne Stadt gleicht einem 'scrambled egg', wobei das Stadtzentrum nicht mehr die gleiche Bedeutung hat wie früher. Vor allem neue und leistbare Mobilitätsformen ermöglichen es den Menschen außerhalb des Stadtzentrums zu leben, zu arbeiten und einzukaufen. Daraus haben sich Teilzentren entwickelt und sind vereinzelt zusammengewachsen. (vgl. ebd.)

Zusammenfassend kann die Stadt als Produkt von reziproken Prozessen gesehen werden: Politik und Gesellschaft stehen in einer wechselseitigen Beziehung zueinander und beeinflussen sich gegenseitig. Menschen und ihre Institutionen entwerfen und bauen die Stadt, ihre Bewohner 'benutzen' und verändern sie. Somit ist die Stadt ständigem Wandel unterworfen:

„Dabei ist von Bedeutung, dass die baulich-räumliche Organisation, die gebaute Stadt, eher statisch ist, sich relativ langsam verändert, die soziale Organisation hingegen, die Akteure, Aktivitäten und die mit ihnen verbundenen Nutzungsarten eher dynamisch sind, sich wesentlich schneller verändern oder ihren Standort wechseln können.“ (Frick 2011, S. 77)

Die Dynamik von sozialen Prozessen und das gleichzeitige Beharrungsvermögen von Städten, wie von Frick beschrieben, kann gut anhand der 'Persistenz' bzw. der Wandelbarkeit der Stadtelemente Straße, Baublock, Haus und Nutzung gezeigt werden (vgl. Hassert 1907 zit. in Matznetter 2014, B1/10):

Nutzung: Die gewerblich genutzte Erdgeschoßzone trägt maßgeblich zum Stadtbild bei. Mit jedem neuen Geschäft, jedem neuen Einkaufstrend oder jedem Geschäft, das schließt, verändert sich die Nutzung der Erdgeschoßzone und somit auch das Stadtbild.

Haus: Ein Haus bzw. Gebäude hat im Normalfall eine längere Lebensdauer als eine gewerbliche Nutzung. Im Durchschnitt liegt die Persistenz eines Hauses bei etwa 150 Jahren. Trotz neuer Bautechnologien ist ein paradoxes Phänomen zu beobachten: je jünger ein Haus ist, desto kürzer ist auch dessen durchschnittliche Lebensdauer.

Baublock: Noch statischer und beständiger als das Haus ist der Baublock - Persistenz etwa 700 - 800 Jahre. Anhand der Stadtmorphologie mancher Stadtgebiete lässt sich gut darstellen, dass sich Baublöcke im Laufe der Zeit nicht stark verändern. In einem blockrandbebauten, schachbrettartigen Stadtteil aus der Gründerzeit können zwar einige

3. Stadt im Wandel

Gebäude rückgebaut oder neugebaut sein, dennoch behält der Block seine ursprüngliche Form.

Straße: Am längsten ist die Lebensdauer mancher Straßen bzw. ehemaliger Verkehrswege - Persistenz etwa 2000 Jahre. In vielen Städten kann noch immer im aktuellen Stadtplan der Verlauf ehemaliger Straßen herausgelesen werden, wie etwa die aus der Zeit des Römischen Reichs stammenden zwei Hauptachsen 'Cardo' (Nord-Süd-Achse) und 'Decumanus' (Ost-West-Achse). Auch die 'Blätterstraße' in Neunkirchen dürfte römischen Ursprungs sein. (vgl. Haider-Berky in Authried, Buttlar u. a. 1993, S. 23)

Jeder gesellschaftliche Wandel verändert auch die Nutzung der Stadt. Neben den Neubauten, welche bereits an die neuen gesellschaftlichen Gegebenheiten angepasst sind, existiert ein Altbestand, der ebenfalls Veränderungen unterworfen ist. Raith stellt dazu die Hypothese auf, dass „überall dort, wo sich baulich-physische Strukturen schrittweise und innerhalb ihrer Regelmechanismen weiterentwickeln, strukturelle Permanenzen entstehen, dass also aktualisierte Zustände Strukturphänomene früherer Zustände beinhalten.“ (Raith 2000, S. 13) Diese Wechselwirkung der unterschiedlichen Transformationsprozesse bringt aber auch städtische Problemfelder mit sich, denn:

„Wo das Zusammenspiel von Stadtbausteinen und gesamtstädtischer Vernetzung nicht funktioniert, lassen sich oft funktionale und räumliche Mangelerscheinungen beobachten, die schnell im ökonomischen und sozialen Bereich ihren Niederschlag finden.“ (Bürklin und Peterek 2007, S. 69)

Indikatoren für diese 'funktionalen und räumlichen Mangelerscheinungen' sind beispielsweise Leerstände, hohe Verkehrsaufkommen und unvorteilhafte Wohnformen. Unterschiedliche Instrumente der Stadtplanung versuchen dem entgegenzuwirken.

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

Prozesse und Handlungen der Stadtplanung basieren bewusst oder unbewusst auf individuellen Vorstellungen einer 'idealen Stadt'. Die Bilder des idealen Stadtraumes hängen aber nicht nur von Akteuren und ihren Intentionen ab, sondern werden auch durch Wissenschaft und Technologie sowie Medien und Trends mit beeinflusst. Damit bildet sich ein Bündel aus kurz-, mittel- und langfristigen Zielvorstellungen hinsichtlich der gewünschten Stadtentwicklung. (vgl. Schäfers 2010, S. 211)

Wenn durch die Diskussionen mit relevanten Akteuren, unter Einbeziehung aktueller wissenschaftlicher Forschungsergebnisse und der politischen Richtung, eine gemeinsame Vorgehensweise erarbeitet wird, so entspricht dies größtenteils dem, was allgemein unter 'Leitbild' oder unter einer 'Strategie' in der Stadtentwicklung verstanden wird. Eine Strategie wird allgemein verstanden als

„planvolles Handeln von Akteuren und Institutionen, das die Bestimmung langfristiger Ziele aus der Analyse externer und interner Rahmenbedingungen ableitet und mit der Auswahl kurzfristiger und flexibler Schritte zur Realisierung dieser Ziele kombiniert“ (Kühn 2009, S. 89)

Das Ziel der Stadtplanung ist im Wesentlichen, einen Ausgleich zwischen den divergierenden Interessen der lokalen Akteure zu schaffen und Nutzungskonflikte zu minimieren. (vgl. Lendi 1996, S. 33)

Frick teilt die Möglichkeiten der Stadtplanung durch Gemeinden in „institutionelle, materielle und informationelle“ Instrumente auf. Wobei die institutionellen Instrumente jene Rechtsgrundlagen darstellen, die den Akteuren Vorgaben und Restriktionen aufliegen. (vgl. Frick 2011, S. 160) Hierzu zählen in Österreich der Flächenwidmungs- und der Bebauungsplan sowie diverse Gesetzesmaterien aus den Querschnittsthemen Umwelt, Soziales und (Bau-)Sicherheit.

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

Zu den materiellen Instrumenten kann einerseits die Vergabe von Subventionen, beispielsweise im Wohnbau, gezählt werden, andererseits Investitionen der öffentlichen Hand, die zumeist Folgeentwicklungen nach sich ziehen. So kann beispielsweise die Erschließung neuer Orte durch Straßen und Infrastrukturleistungen das 'bauliche' Interesse von Investoren fördern, oder der Bau einer Tiefgarage einem Stadtzentrum höhere Besucherfrequenzen bringen. Mittels 'Informationellen Instrumenten', zum Beispiel durch Programme und Pläne, klassischer Werbung oder dem direkten Diskurs mit lokalen Akteuren, kann die öffentlichen Hand ihre Stadtentwicklungsziele ebenfalls versuchen zu erreichen. (vgl. Frick 2011, S. 161)

Basierend auf der Einteilung von Frick werden im Folgenden die zentralen Instrumente der Stadtplanung in Niederösterreich mit Augenmerk auf Neunkirchen behandelt.

4.1. Struktur der Stadt- und Regionalplanung

Um die Stadtentwicklung Neunkirchens richtig einzuordnen, ist das Wissen um die genaue Kompetenzverteilung zwischen Gemeinde, dem Land Niederösterreich, dem Bund und der Europäischen Union wichtig. Die jeweiligen Gesetzestexte und Richtlinien bilden den Rahmen für die Verpflichtungen und Gestaltungsmöglichkeiten seitens der Akteure und der Stadt bei der Stadtentwicklung. Martin Fasan, Vizebürgermeister von Neunkirchen, formuliert die Schwierigkeiten der Kompetenzverteilung bei der Stadtplanung wie folgt:

„Immer wieder werden Wünsche an uns herangetragen, die wir so direkt gar nicht umsetzen können. Wir können z.B. nicht ins Mietrecht eingreifen und die Mieten für Geschäftslokale begrenzen oder ein Bauvorhaben aufgrund von anderen ästhetischen Vorlieben untersagen, wenn die Bestimmungen der Bauordnung eingehalten werden.“ (Interview Fasan 2014)

Für Gesetzgebung und Vollziehung im Rahmen der Raumordnung sind in Österreich hauptsächlich die Bundesländer zuständig, der Bund jedoch hat in bestimmten sektoralen Angelegenheiten eine hoheitsrechtliche Gesetzgebungskompetenz. In den 1950er und 1960er Jahren wurden die ersten Raumordnungsgesetze der einzelnen Bundesländer erlassen. (vgl. Brandt 2003, S. 46) Außerdem ist Österreich seit dem EU-Beitritt in Rahmenbedingungen der EUREK (Europäisches Raumentwicklungskonzept) und Programmen wie „Europa der Regionen“ und INTERREG (Europäische territoriale Zusammenarbeit) eingebunden. Zudem wurde 1971 die ÖROK (Österreichische Raumordnungskon-

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

ferenz) ins Leben gerufen, deren Aufgabe bis heute die Erstellung eines bundesweiten Raumordnungskonzeptes bzw. Raumentwicklungskonzeptes ist. (vgl. Brandt 2003, S. 48)

Die Raumordnung Niederösterreichs ist in drei Zuständigkeitsbereiche unterteilt: Land, Region und Gemeinde. Die örtliche Raumordnung ist jedoch den Gemeinden zugeordnet und beinhaltet das örtliche Entwicklungskonzept, den Bebauungsplan und den Flächenwidmungsplan. Die überörtliche Raumordnung, die derzeit fünf regionale bzw. sektorale Raumordnungsprogramme umfasst, ist Grundlage für die räumliche Entwicklung des Bundeslandes Niederösterreich und wird in folgende Regionen unterteilt (vgl. Regionales Raumordnungsprogramm Wiener Neustadt-Neunkirchen 2010):

- Regionales Raumordnungsprogramm NÖ Mitte
- Regionales Raumordnungsprogramm Untere Enns
- Regionales Raumordnungsprogramm Wiener Neustadt-Neunkirchen
- Regionales Raumordnungsprogramm Wien-Umland Nord
- Regionales Raumordnungsprogramm Wien-Umland Süd

Auf überörtlicher Ebene ist die Gemeinde Neunkirchen in das Raumordnungsprogramm 'Wiener Neustadt-Neunkirchen' eingebunden, welches 2010 novelliert wurde. Als Ziele gelten dabei unter anderem eine dem Raumordnungsgesetz entsprechende Siedlungsentwicklung, der Schutz der Grundwasservorkommen sowie die Erhaltung von Grünlandbereichen. (vgl. ebd., S. 13)

4.2. Zentrale-Orte-Programm

Das Zentrale-Orte-Programm kann als ein formelles Instrument der Stadtentwicklung gesehen werden, da hier verbindlich festgesetzt wird, welche Einrichtungen eine Stadt für die Bevölkerung bereitstellen muss. Als generelles Ziel des Raumordnungsprogrammes wird folgendes genannt:

„Die Bevölkerung soll die Möglichkeit haben, alle Arten von zentralen Einrichtungen innerhalb zumutbarer Entfernung und mit einem zumutbaren Aufwand an Zeit und Kosten in Anspruch nehmen zu können.“ (Niederösterreichisches Zentrale-Orte-Raumordnungsprogramm 1992, § 1)

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

Neunkirchen wird im 1992 novellierten Zentrale-Orte-Raumordnungsprogramm (Landesgesetz) als zentraler Ort der Kategorie IV kategorisiert. Die in den einzelnen Kategorien definierten Ausstattungen müssen gegeben sein. Als zentraler Ort der Kategorie IV soll Neunkirchen

„eine derartige Ausstattung mit zentralen Einrichtungen aufweisen, daß (sic) er die in seinem Gesamtbereich wohnende Bevölkerung mit allen öffentlichen und privaten zentralen Einrichtungen versorgt, sofern diese nicht besonders selten nachgefragt werden.“ (Niederösterreichisches Zentrale-Orte-Raumordnungsprogramm 1992, § 12)

Die Einrichtungen werden im Paragraph 16, Punkt 2 aufgelistet: ein Grundversorgungs Krankenhaus, berufsbildende höhere Schule, zentrale Sportanlage für möglichst viele Sportarten, Sporthalle, Normalhallenbad, Veranstaltungssaal mit 800 und mehr Sitzplätzen. Zusätzlich sollen alle Einrichtungen der Kategorien I bis III ebenfalls vorhanden sein. Dies wären beispielsweise ein „qualitativ und quantitativ reichhaltiges und spezialisiertes Angebot an Gütern und Dienstleistungen des kurzfristigen, periodischen und langfristigen Bedarfs“ (Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2012, § 11) aus dem Katalog der Stufe III.

4.3. Niederösterreichische Stadterneuerung (STERN)

Bis 2014 war für die Stadtgemeinde Neunkirchen die Zugehörigkeit zur niederösterreichischen Landesaktion „STadterNeuerung“ (STERN) von zentraler Bedeutung. Im Jahr 1992 wurde in Niederösterreich die STERN-Aktion gestartet. Ziel dieser Aktion ist es, die Lebensqualität in den Städten sowie die Partizipationsmöglichkeiten der Bürgern zu verbessern, um damit einen positiven Entwicklungsimpuls in den teilnehmenden Städten zu setzen. Im vierjährigen STERN-Programm werden sowohl soziale, wirtschaftliche und kulturelle als auch ökologische Aspekte bei der Zentrumsentwicklung beachtet. (vgl. Stadelmann 2008, S. 250)

Das Konzept der Stadterneuerung ist symptomatisch für einen neuen Planungstypus, den Schöte folgendermaßen beschreibt:

„Aktuell beobachten wir, dass private Akteure auch bei Stadtentwicklungsprojekten stärker die Initiative ergreifen. Gleichzeitig verändern sich die Ent-

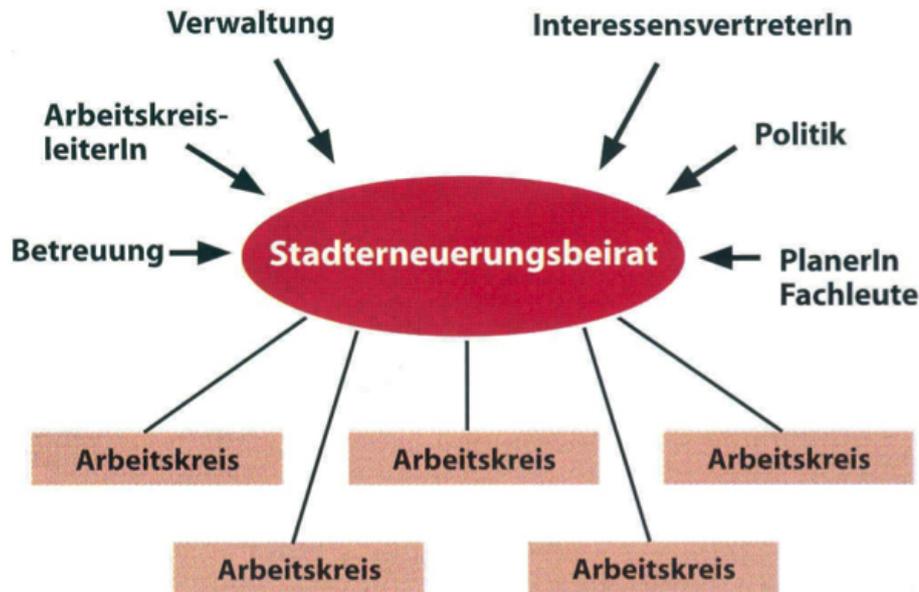


Abbildung 4.1.: Beteiligte bei der Stadterneuerung (Dorf- und Stadterneuerung Niederösterreich 2014)

scheidungsmechanismen im öffentlichen Sektor, indem neue Elemente der direkten Demokratie vielerorts an Einfluss gewinnen.“ (Schote 2014, S. 6)

Neben 18 weiteren niederösterreichischen Gemeinden nahm Neunkirchen von 2011 bis 2014 bei der STERN-Aktion teil. Gleich zu Beginn wurde für Neunkirchen die Gründung eines überparteilichen Stadterneuerungsbeirates, der sowohl aus Bürgern als auch aus Vertretern der Verwaltung und der Gemeindepolitik besteht, vorgenommen und ein gemeinschaftliches Stadterneuerungskonzept erarbeitet. Das Stadterneuerungskonzept wurde in Zusammenarbeit mit der Bevölkerung und den Gemeindevertretern Neunkirchens sowie mit Betreuern der STERN-Aktion erstellt, stimmte über zahlreiche Konzepte und Maßnahmen einzelner Arbeitskreise ab und war an der Planung, Umsetzung und Evaluierung von STERN-Projekten beteiligt. (vgl. Dorf- und Stadterneuerung Niederösterreich 2014)

4.4. Schutzzonen

Da Städte ständigen Veränderungsprozessen unterworfen sind und sich an die Erfordernisse der Gesellschaft anpassen, herrscht einerseits - besonders in wachsenden Innenstädten - ein enormer Siedlungsdruck und andererseits der Wunsch, historisch wertvolle

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

Gebäude mittels Denkmalschutz zu erhalten, welche den Städten ein individuelles 'Gesicht' geben. Jedoch können nur jene Gebäude unter Denkmalschutz gestellt werden, die laut Bundesgesetzblatt folgende Kriterien erfüllen:

„Die Erhaltung liegt dann im öffentlichen Interesse, wenn es sich bei dem Denkmal aus überregionaler oder vorerst auch nur regionaler (lokaler) Sicht um Kulturgut handelt, dessen Verlust eine Beeinträchtigung des österreichischen Kulturgutbestandes in seiner Gesamtsicht hinsichtlich Qualität sowie ausreichender Vielzahl, Vielfalt und Verteilung bedeuten würde. Wesentlich ist auch, ob und in welchem Umfang durch die Erhaltung des Denkmals eine geschichtliche Dokumentation erreicht werden kann.“ (Denkmalschutzgesetz 2014, § 1).

Abseits des Denkmalschutzes können Gemeinden in Niederösterreich neue Schutzzonen-Modelle anwenden. Diese Option für Gemeinden wird durch die niederösterreichische Bauordnung möglich gemacht (vgl. Niederösterreichische Landesregierung 2013, S. 8), deren Ziele sind:

- Die Erhaltung der bauhistorisch schützenswerten Bausubstanz und des charakteristischen Ortsbildes.
- Die strukturverträgliche Weiterentwicklung des Ortsbildes.
- Die Möglichkeit durch Neu-, Zu- und Umbauten die Voraussetzungen für zeitgemäße Wohn- und Arbeitsstandards (vor allem im Altbestand) zu schaffen.

Ein wesentlicher Grund für die Schaffung von Schutzzonen ist der drohende Verlust von historischer Bausubstanz, die nicht unter Bundesdenkmalschutz steht. Die Schutzzonen werden von einem Expertenrat zuerst räumlich definiert und abgegrenzt, um danach in eine der folgenden Kategorien eingeordnet zu werden (vgl. ebd., S. 15):

Kategorie 1 Objekte unter Denkmalschutz: Objekte, die bereits per Bescheid des Bundesdenkmalamtes unter Denkmalschutz stehen.

Kategorie 2 Schutzwürdige Objekte: Objekte, die zwar nicht per Bescheid des Bundesdenkmalamtes unter Denkmalschutz stehen, aufgrund ihrer bauhistorischen, künstlerischen oder kulturellen Bedeutung jedoch als grundsätzlich schützenswert im Sinne des

Denkmalschutzes eingestuft werden.

Kategorie 3 Ensembleschutzwürdige, ensemblebedeutsame Objekte und Stadtbildzonen: Objekte, für die eine Unterschutzstellung nach dem Denkmalschutzgesetz aufgrund ihrer bauhistorischen, künstlerischen oder kulturellen Bedeutung nicht angedacht ist, die jedoch gemeinsam mit anderen Objekten aufgrund ihres Erscheinungsbildes, der Gebäudetypologie oder ihrer Situiertheit im Straßenraum prägend sind.

Kategorie 4 Objekte mit dörflichem Charakter: Objekte, die im Straßenraum den dörflichen Charakter prägen.

Kategorie 5 Strukturbedeutsame Freiflächen: Freiflächen, die aufgrund ihrer Charakteristik als strukturbedeutsam eingestuft werden.

Kategorie 6 Pufferzonen, Ortsbildzonen und Stadtbildzonen: Sensible Übergangsbereiche in unmittelbarem Umfeld geschützter oder schützenswerter Objekte.

Je nach klassifizierter Schutzzonenkategorie bestehen Auflagen und Bewilligungspflichten seitens des Grundeigentümers, bei Kategorie 1 gegenüber dem Bundesdenkmalamt und bei allen anderen Kategorien gegenüber der Gemeinde.

4.5. Flächennutzung

Unterschiedliche Strukturen des Städtebaus rufen unterschiedliche Nutzungsmuster der Bewohner hervor. Dichte Bebauungsformen schaffen meist Urbanität, während dünn besiedelte Stadtteile eher suburbane, ländliche Räume schaffen. Durch die Festlegung der Flächennutzung (Flächenwidmungsplan) wird das zukünftige Stadtbild maßgeblich geprägt und damit auch die Art und Weise, wie Menschen den Raum nutzen und wahrnehmen:

„Die Einteilung der Bodennutzung bestimmt maßgeblich den Stadtgrundriss (...) und bildet eine wesentliche rechtliche Grundlage für die private und öffentliche Bautätigkeit und damit für den Vorgang der Herstellung von Stadt.“ (Frick 2011, S. 42)

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

Zentral für die Festlegung der Bodennutzung ist die Kompetenzverteilung im österreichischem Gesetz. Nach dem Entscheid im Kompetenzfeststellungsverfahren des Verfassungsgerichtshofes von 1954 ist die räumliche Planung in Österreich Kompetenz des Bundeslandes. Dies gilt jedoch nicht für Querschnittsmaterien, die im Artikel 10 bis 15 dezidiert als Bundesangelegenheiten aufgelistet werden. Dazu zählt beispielsweise das Eisenbahnwesen oder das Forst- und Wasserwesen.

„Soweit eine Angelegenheit nicht ausdrücklich durch die Bundesverfassung der Gesetzgebung oder auch der Vollziehung des Bundes übertragen ist, verbleibt sie im selbständigen Wirkungsbereich der Länder.“ (Bundesverfassungsgesetz, §15)

Mit der Verfassungsgesetznovelle von 1962 wurden die Kompetenzen der örtlichen Planung „im eigenen Wirkungsbereich“ auf die Gemeinden übertragen. Zwar betreiben die Länder auch durch die Festlegung der Ziele Raumordnungspolitik, bei der Umsetzung dieser Ziele handeln die Gemeinden jedoch autonom. Auf Bundesebene besteht als Raumordnungsorgan die 1971 gegründete Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK). Diese dient als übergeordnetes Planungsorgan für Gemeinden, Bundesländer und den Bund, ohne formale Kompetenzen zu besitzen. Die Konferenz versucht zukünftige Strategien zur Raumplanung in Österreich konsensual vorzugeben, die dann im nicht verbindlichen Österreichischen Raumentwicklungskonzept (ÖREK) als Grundsätze veröffentlicht werden. (vgl. Österreichische Raumordnungskonferenz 2011)

4.6. Örtliches Raumordnungsprogramm

Im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz von 1976 wird festgelegt, dass jede Gemeinde ein örtliches Raumordnungsprogramm erstellen muss. Darin muss verpflichtend ein Flächenwidmungsplan enthalten sein. Das Raumordnungsgesetz (vgl. Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2012, §14 Abs. 1) bestimmt jedoch

- welche Widmungsarten festgelegt werden dürfen,
- welche Bauten in den einzelnen Widmungsarten zulässig sind und
- welche Richtlinien bei der Erstellung des Flächenwidmungsplans einzuhalten sind.

Die Gemeinden entscheiden autonom, auf welche Flächen innerhalb des Ortsgebietes bestimmte Widmungen festgelegt werden. Zentral für die Niederösterreichische Raum-

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

ordnung ist der Flächenwidmungsplan, der wie folgt definiert wird:

„Der Flächenwidmungsplan hat das Gemeindegebiet entsprechend den angestrebten Zielen zu gliedern und die Widmungsarten für alle Flächen festzulegen oder nach Maßgabe des § 15 Abs. 2 kenntlich zu machen. Für übereinanderliegende Ebenen dürfen verschiedene Widmungsarten festgelegt werden.“
(Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2012, §14 Abs. 1)

Die im §15 Abs. 2 genannten Flächen sind Vorbehaltsflächen des Bundes oder der Länder, auf denen Nutzungsbeschränkungen bestehen wie beispielsweise Landschaftsschutzgebiete, Überflutungsgebiete oder Bergbaugebiete. Der Grundeigentümer kann mittels formlosen Schreibens den Wunsch zur Flächenumwidmung äußern, dieser hat jedoch im Verfahren keine Parteieinstellung und kann auch bei einer Ablehnung nicht in Berufung gehen. (vgl. ebd., §14 Abs. 1)

Insgesamt werden alle Änderungen im örtlichen Raumordnungsprogramm vom Land überprüft und erst mit der Genehmigung treten die Änderungen in Kraft. (vgl. Land Niederösterreich 2005) Der Flächenwidmungsplan muss im Maßstab 1:5000 erstellt werden und alle Grundstücke des Gemeindegebiets enthalten. In Niederösterreich bestehen folgende wichtige Bauland-Widmungsmöglichkeiten (vgl. ebd.):

- Bauland Wohngebiete (BW)
- Bauland Kerngebiete (BK)
- Bauland Betriebsgebiete (BB)
- Bauland Industriegebiete (BI)

Neben der Kategorie Bauland bestehen noch Grünland- und Verkehrsflächen als Widmungskategorien. Eine Umwidmung von Grünland in Bauland ist nur sinnvoll, wenn auch auf dem Grundstück gebaut wird. Der Grundeigentümer ist aber per se nicht verpflichtet, dieses zu bebauen. Die Gründe, warum nicht gebaut wird, können vielfältig sein, beispielsweise könnte der Grundeigentümer auf eine Wertsteigerung warten und dann verkaufen. Jedenfalls hat nicht bebautes Bauland negative Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur. Neben Löchern im Ortsbild kann damit auch eine Unterauslastung der technischen und sozialen Infrastruktur entstehen. Um den Effekt der Baulandhortung zu verringern, besteht im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz (NÖ ROG) die Möglichkeit einer befristeten Baulandwidmung auf fünf Jahre.

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

„Die Gemeinde kann für unbebaute Grundstücke nach Ablauf der Frist innerhalb eines Jahres die Widmung ändern, wobei ein allfälliger Entschädigungsanspruch gemäß § 24 nicht entsteht.“ (Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2012, §16.)

Diese Möglichkeit sollte Neunkirchen im Sinne einer kompakten Stadt jedenfalls bei jeder Umwidmung ausnutzen. Weiters besteht laut §16 des NÖ ROG die Möglichkeit der Vertragsraumordnung. Mit diesem Instrument kann die Gemeinde Verträge mit dem Grundeigentümer im Falle einer Umwidmung eingehen. Zu den möglichen Auflagen zählen (vgl. ebd.):

- Die Verpflichtung, Grundstücke innerhalb einer bestimmten Frist zu bebauen bzw. der Gemeinde zum ortsüblichen Preis anzubieten.
- Die Verpflichtung, bestimmte Nutzungen durchzuführen oder zu unterlassen.
- Die Verpflichtung, bestimmte Maßnahmen zur Erreichung oder Verbesserung der Baulandqualität zu erfüllen.

Der letzte Punkt zur Erreichung oder Verbesserung der Baulandqualität umfasst dabei Maßnahmen wie die Errichtung von Lärmschutzwänden oder die Schaffung von Infrastruktur wie einem öffentlichen Spielplatz. Das Instrument der Vertragsraumordnung sollte somit je nach Grundeigentümer - großer Bauträger oder 'Häuselbauer' - individuell eingesetzt werden. Da eine Umwidmung von Grünland in Bauland den Wert eines Grundstückes vervielfachen kann, wäre eine Gesetzesänderung, hin zu einer Besteuerung des Wertzuwachses beim Verkauf von Grundstücken durch einen Planungsmehrwertausgleich, ein sinnvolles Instrument. (vgl. Lechner 2006, S. 38) Abgesehen von der rein passiven Flächenwidmung haben Gemeinden durch die Vertragsraumordnung die Möglichkeit, aktiver in die Bodenpolitik einzutreten.

Der Bebauungsplan ist dem Flächenwidmungsplan nachgeordnet. Dieser wird ebenfalls vom Gemeinderat beschlossen und ist für den Grundstückseigentümer bindend. Der Plan enthält die Baufluchtlinien, die maximale Bebauungsdichte, die Bebauungsweise sowie die Gebäudehöhe. Mit dem Instrument des Bebauungsplans kann sehr gezielt in die zukünftige Stadtstruktur eingegriffen werden. So ist es möglich, Bebauungen als offene oder nur als gekoppelte Bauweise zu ermöglichen. (vgl. Niederösterreichisches Bauordnungsgesetz 1996)

Ein zusätzliches Instrument, um aktiv die Flächennutzung des eigenen Verwaltungsgebietes zu steuern, wäre die Gründung eines Liegenschaftsfonds. Durch den gezielten Kauf und Verkauf von Parzellen kann die spätere Nutzung besser vorherbestimmt werden. Eine noch weitreichendere Option wäre es, Grundstücke bei Verkaufs- und Umwidmungsinteresse nur über den Liegenschaftsfond abwickeln zu lassen. (vgl. Frick 2011, S. 165) Einerseits könnte so die möglicherweise bestehende Baulandhortung eingeschränkt werden sowie ein Teil der Umwidmungsgewinne abgeschöpft werden.

4.7. Flächenwidmungsplan Neunkirchen

Um die Stadtentwicklung Neunkirchens besser analysieren zu können, wird für diese Masterarbeit ein aktueller Flächenwidmungsplan (Stand 2013) mit einem älteren (Stand 1985) verglichen. Insgesamt kann anhand dieses Vergleiches beobachtet werden, dass es zwischen 1985 und 2013 starke Veränderungen in der Flächennutzung des Gemeindegebietes gab.

Eine dieser Veränderungen ist die Erweiterung der Widmungskategorie 'Bauland-Kerngebiet'. Bis 1985 hat sich das Kerngebiet auf den Innenstadtbereich südlich des Flusses Schwarza konzentriert. Nördlich des Flusses gab es nur punktuelle Kerngebietsflächen. Im neuen Flächenwidmungsplan sieht man, dass die Industrieflächen, die früher an das Kerngebiet grenzten, heute ebenfalls Bauland-Kerngebiet sind. Auch nördlich des Flusses sind viele Kerngebietsflächen dazu gekommen, hauptsächlich entlang der Bundesstraße 17. Auch im Süden wurde das Kerngebiet erweitert: ehemalige Grünflächen, Landwirtschaftsflächen und öffentliche Gebäude wurden zu Bauland-Kerngebieten umgewidmet. 2013 reichte das Bauland-Kerngebiet bis an den südlichen Stadtrand.

Eine weitere Veränderung stellt das fast vollständige Verschwinden ehemaliger Industrieflächen und des Brachlandes aus der inneren Stadt dar. Diese Flächen wurden seit 1985 zu Bauland-Kerngebieten und Bauland-Wohngebieten umgewidmet. 2013 lagen die meisten industriell genutzten Flächen hauptsächlich am östlichen und westlichen Stadtrand.

Ein Beispiel für die Umwidmung von Industrieflächen stellt das ehemalige Neunkirchner Schraubenwerk (NSW-Industrieareal) dar, welches sich heute als Einzelhandelsfläche (Fachmarktzentrum 'Panoramapark') im Zentrum des Bauland-Kerngebietes befindet. Da dieses ehemalige Industrieareal zusätzlich in den Kernzonenplan integriert wurde,

4. Raum- und Stadtplanung in Niederösterreich

durften laut NÖ FLWP (Niederösterreichischer Flächenwidmungsplan) auch über 1000 m² Verkaufsfläche für zentrumsrelevante Waren geschaffen werden.

Weiters ist in den Flächenwidmungsplänen ersichtlich, dass zwischen 1985 und 2013 die Flächen mit Baulandwidmung im Norden des Stadtgebietes gewachsen sind. Ausgehend von den Bahnüberquerungen grenzen die Wohngebiete nun bis an die Wiener Hochquellwasserleitung. Die Parzellengröße hat wesentliche Auswirkungen auf die Siedlungsstruktur. In einigen Parzellen mit von Bauträgern errichteten Gebäuden besteht eine hohe Dichte von bis zu 250 Personen pro Hektar. Je nach zukünftiger Bebauung sollte mit den Eigentümern die Größe und Struktur der Parzellierung hinsichtlich einer hohen Bewohnerdichte abgestimmt werden.

Östlich des Stadtzentrums hat sich besonders seit 1985 massiv der großflächige Handelssektor ausgebreitet. Dieses Gebiet ist im NÖ FLWP als Bauland-Kerngebiet gewidmet, eine Mischnutzung mit Wohnflächen besteht jedoch nicht. Laut Raumordnungsgesetz besteht die Kategorie Bauland-Kerngebiet für

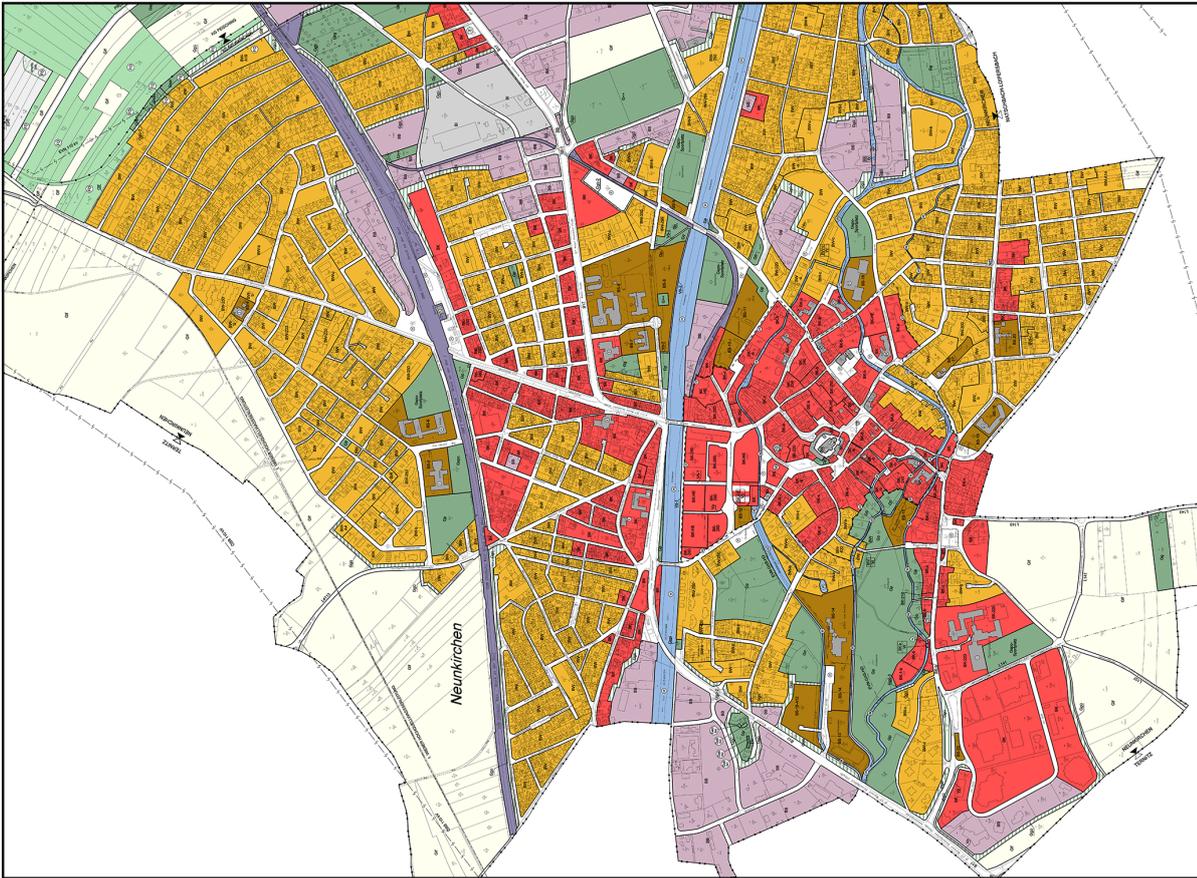
„Kerngebiete, die für öffentliche Gebäude, Versammlungs- und Vergnügungsstätten, Wohngebäude sowie für Betriebe bestimmt sind, welche sich dem Ortsbild eines Siedlungskernes harmonisch anpassen und keine, das örtlich zumutbare Ausmaß übersteigende Lärm- oder Geruchsbelästigung sowie sonstige schädliche Einwirkung auf die Umgebung verursachen“ (Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2012, § 16. 1)

Inwieweit der großflächige Einzelhandel im Osten sich dem Ortsbild der Innenstadt Neunkirchens harmonisch anpasst, ist fraglich.

Das Zentrum von Neunkirchen liegt relativ nahe an der südlichen Gemeindegrenze. Obwohl hier für die Stadt optimale Areale für eine Stadterweiterung gegeben wären, sind seit 1985 kaum Flächen in Bauland umgewidmet worden. Von den landwirtschaftlich genutzten Parzellen erreichen die Bewohner zu Fuß in nur 5 Minuten den Hauptplatz. Zum Vergleich benötigen Bewohner der neuen Stadtteile im Norden etwa 20 Minuten.

Im Sinne einer kompakten Stadt wäre hier unbedingt zu empfehlen, zusätzliche Flächen mit einer dichten Baulandwidmung im Süden zu forcieren. Dies müsste in Kooperation mit der Gemeinde Natschbach-Loipersbach zusammen entwickelt werden, da eine Bebauung über die Gemeindegrenzen hinaus sinnvoll wäre.

Flächenwidmungsplan 2014



Flächenwidmungsplan 1985

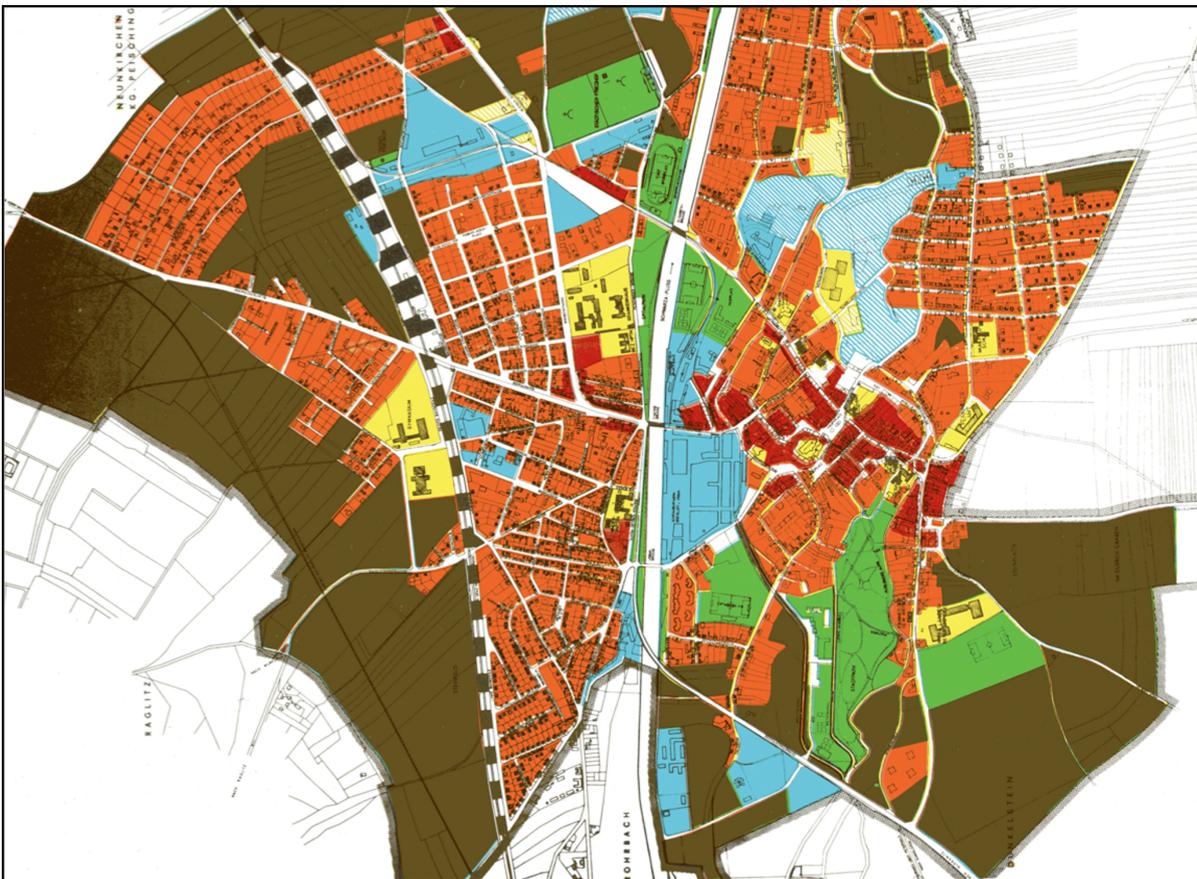


Abbildung 4.2.: Flächenwidmungsplan 1985 und 2014 (Stadtgemeinde Neunkirchen)

5. Handel und öffentlicher Raum

„Wesentlich für den öffentlichen Raum ist das, was in ihm geschieht: das Handeln und Verhalten der Einwohner und Passanten. Es kennzeichnet den sozialen öffentlichen Raum.“ (Frick 2011, S. 52)

Zwischen der physischen gebauten Realität und dem Handeln der Menschen im öffentlichen Raum besteht ein direkter Zusammenhang, dessen Steuerung besonders für die Stadtplanung von Interesse ist. Frick (2011, S. 53) hat vier Merkmalskategorien für den öffentlichen Raum herausgearbeitet:

1. Konstruktion
2. Nutzbarkeit (z.B.: Zugänglichkeit)
3. Verständlichkeit (z.B.: Überschaubarkeit)
4. Handeln und Verhalten im öffentlichen Raum

Die Stadtplanung nimmt bei der Planung und Errichtung des öffentlichen Raums Einfluss (Merkmalskategorie 1). Hier kann durch gestalterische Maßnahmen wie die Wegführung, der Gebäudeabstand oder die Art der Raumbegrenzung Einfluss auf die restlichen drei Kategorien genommen werden. (vgl. ebd., S. 53) Das tatsächliche Verhalten und Handeln der Menschen im öffentlichen Raum lässt sich jedoch nicht hundertprozentig durch die Planung und Konstruktion oder die Nutzung determinieren. Durch informelle soziale Prozesse können differierende Nutzungen der Räume entstehen. Als anschauliches Beispiel hierzu kann aus der Freiraumplanung die Etablierung ungeplanter Wege auf öffentlichen Grünflächen herangezogen werden. Neben den formellen Wegen entstehen informelle 'Trampelpfade', die zumeist als Abkürzung zwischen zwei Punkten dienen und allein durch das Handeln der Nutzer entstehen.

Den Großteil des öffentlichen Raums nimmt der Handel ein. Neunkirchen hat versucht, sich in den letzten Jahrzehnten das Selbstbild einer Einkaufsstadt zu geben. Traditionelle Handelszentren in der Neunkirchner Innenstadt sind neben dem Hauptplatz die (innere) Wienerstraße, der Holzplatz sowie Teile der Triesterstraße und Herrengasse. In diesen

Straßen befinden sich in der Erdgeschoßzone diverse inhabergeführte und filialisierte Einzelhandelsgeschäfte sowie Dienstleistungsbetriebe, wie beispielsweise Immobilienbüros oder Ordinationen von Ärzten.

5.1. Erdgeschoßzone in der gründerzeitlichen Stadt

Die Struktur und das Aussehen der gewerblich genutzten bzw. nicht genutzten Erdgeschoßzone spiegeln gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen sowie politische Ziele und Richtlinien wider. Die Erdgeschoßzone befinden sich zumeist in Privatbesitz. Dennoch liegt sie in einem Spannungsfeld aus Politik, Wirtschaft, Immobilieneigentümern und Bewohnern und ist somit wie viele andere Bereiche gesetzlichen Regelungen unterworfen. Frick (2011, S. 77) zeigt hierzu drei Dimensionen der Nutzungsbedingungen auf Angebotsseite auf, aus welchen sich die ortsbezogenen Entscheidungen der Nachfrager ableiten und welche die Erdgeschoßzone beeinflussen:

- Baulich-räumliche Nutzungsbedingung (Flächennutzung, Bebauung)
- Soziale Nutzungsbedingung (Summe der Entscheidungen der Nachfrager)
- Ökonomische Nutzungsbedingung (Lage- und Verbindungsqualität)

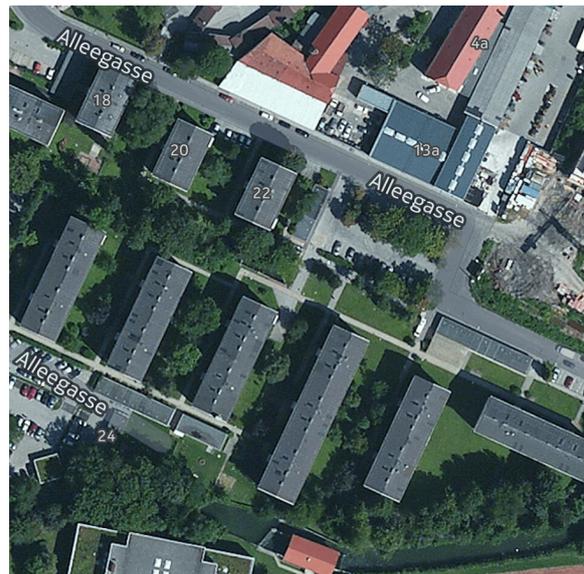
Die Erdgeschoßzone in blockrandbebauten Gebieten der Gründerzeit unterscheidet sich grundlegend von beispielsweise Wohnbauten in Zeilenbebauung. (siehe Abbildung 5.1) Bei blockrandbebauten Gebieten werden rasterförmige Stadtstrukturen geschaffen, die durch Straßen unterteilt werden. Meist befindet sich in den Blockinnenräumen noch weitere Hinter- und Nebengebäude. Die Zeilenbebauung weist eine offeneren Stadtstruktur auf. Bei dieser Bauform sind die Straßen und die Erdgeschoßzone aufgrund der geringeren Dichte vergleichsweise wenig genutzt. (vgl. Reicher 2013, S. 70)

In den letzten 150 Jahren haben sich die bauliche Struktur der Gebäude sowie die typischen Nutzungen mehrmals verändert. Ein wesentliches Merkmal der Erdgeschoßzone in der gründerzeitlichen Stadt sind die Innenhöfe und der Straßenraum, welche durch die offenen Hofeinfahrten und die Hinterhofgewerbe zu einem teilöffentlichen Stadtraum wurden. (vgl. Bürklin und Peterek 2007, S. 32)

Die Unternehmer der Hinterhofgewerbe, und später der Geschäftslokale der Erdgeschoßzone, waren oft auch die Hauseigentümer und bewohnten das erste Stockwerk straßenseitig. (vgl. Kainrath, Kubelka-Bondy und Kuzmich 1984, S. 178) Dieses erste Stock-



(a) Blockrandbebauung in Neunkirchen



(b) Zeilenbebauung in Neunkirchen

Abbildung 5.1.: Stadtstruktur in Neunkirchen (HERE 2014)

werk wurde 'Beletage' genannt, da es prunkvolle Fassadenteile und oft sogar kleine Balkone aufwies. Auch die Wohnung des Hauseigentümers hatte eine höhere Raumhöhe als die restlichen Wohnungen und wurde aufwendig mit Parkettböden und Flügeltüren ausgestattet. Die restlichen, eher einfach gehaltenen Wohnungen wurden weiter vermietet. Meist befanden sich kein WC und kein Wasseranschluss in den vermieteten Wohnungen. Diese waren im Stiegenhaus oder im Hof untergebracht. Die Errichtung eines Zinshauses und der daraus erwirtschaftete Mieterlös waren die Altersvorsorge für den Hauseigentümer bzw. Unternehmer. (vgl. Stekl 1980, S. 289)

Dass die Nutzung der Erdgeschoßzone auch stark von externen Faktoren beeinflusst wurde, zeigt die Einführung des Kühlschranks in den Haushalten ab der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Davor war es nur schwer möglich, leicht verderbliche Lebensmittel in den Wohnungen zu lagern und frische Lebensmittel mussten täglich eingekauft werden. Bezogen wurden diese bei kleinen inhabergeführten Lebensmittelgeschäften ('Greißler'), die ein sehr dichtes Netz an Nahversorgern bildeten.

Die Etablierung des Kühlschranks führte zu einem Strukturwandel der Lebensmittelbranche und somit auch der Erdgeschoßzone: Die Anzahl der Greißler ging durch die Konzentration von Lebensmittelgeschäften an wenigen Standorten, aber mit höherer Verkaufsfläche zurück. Die Einkaufsfrequenz der Haushalte sank durch die längere

5. Handel und öffentlicher Raum

Lagerungsfähigkeit der Lebensmittel und für die Wocheneinkäufe wurden größere Supermärkte bevorzugt. Der Kühlschrank, die größeren Supermärkte und die Tendenz zu Wocheneinkäufen hatten Auswirkungen auf die Umsätze und den Stellenwert der Greißler, deren Anzahl sich immer mehr reduzierte und somit das Bild der Erdgeschoßzone veränderte. (vgl. Dirninger 2000, S. 185)

Daher ist eines der wesentlichen Charakteristika der Erdgeschoßzone deren Fähigkeit zur Anpassung an die Wohnbevölkerung. Mit dem Wandel der Erdgeschoßzone ändert sich gleichzeitig auch maßgeblich das Erscheinungsbild einer Straße und somit einer Stadt.

Heute ist die gründerzeitliche Blockrandbebauung durch den Rückbau von Gebäuden oder durch Zerstörungen im Ersten oder Zweiten Weltkrieg meist nicht mehr im ganzen Block lückenlos erhalten. Die Lücken füllen Bauten aus den Nachkriegsjahren bis hin zu neuen Passivhäusern. Dabei ist auch die bauliche Struktur der Erdgeschoßzone oft eine andere. Besonders die Deckenhöhe ist meist geringer und die vorgesehene Nutzung ist weniger oft jene für Handel und Verkauf.

Ein Grund für diesen Wandel ist das veränderte Einkaufsverhalten ab den 1960er Jahren. Die Zukunft der Stadt wurde von Stadtplanern in der gestiegenen individuellen Mobilität – auch verfolgt durch den Stadtplanungstypus der 'autogerechten Stadt' – und den Einzelhandelszonen am Stadtrand gesehen. Durch diese Trendwende verlor die Nutzung des Erdgeschoßes als Handelszentrum ihren Stellenwert und die Erdgeschoßzone wurde nun vermehrt für Wirtschaftsräume wie z.B. Müll-, Wäsche- und Fahrradplätze verwendet. Bei Nachkriegsbauten wurde im Vergleich zu Bauten der Gründerzeit eine geringere Raumhöhe, sowohl in der Sockelzone als auch in den Obergeschoßen, bemessen und gebaut. Dadurch konnte die Bruttogeschoßfläche innerhalb der bestehenden Bauklasse maximiert und ein höherer Verkaufs- bzw. Mietertrag erzielt werden.

Problematisch bei diesem Gebäudetypus ist bis heute, dass diese Gebäude nur für die von den Bauträgern festgelegte Nutzung eingesetzt werden können. Denn aufgrund der niedrigen Bauhöhe im Erdgeschoß (2,5 Meter - Mindestraumhöhe für Aufenthaltsräume, 2,1 Meter - Mindestraumhöhe andere Räume) kann hier niemals eine gewerbliche Nutzung Platz finden. (Niederösterreichische Bautechnikverordnung 1997, § 38)

„In solchen Erdgeschoßzonen wird nie mehr ein Geschäft, ein Lokal oder ein Gemeinschaftsraum eingerichtet werden können. Der öffentliche Raum vor dem Gebäude wird dadurch auf Dauer funktionell und gestalterisch ab-

5. Handel und öffentlicher Raum

gewertet. Das Potenzial für das Entstehen von Urbanität wird hier nachhaltig vernichtet.“ (Raith 2008, S. 8)

Die geringe Mindestraumhöhe ist nicht nur für das Erdgeschoß problematisch, sondern auch für die Stockwerke darüber. In vielen gründerzeitlichen Gebäuden befinden sich hier nicht nur Wohnungen, sondern auch Büros oder Arzt-Praxen. Aufgrund der geringen Raumhöhe in Neubauten ist dies meist aus gesetzlichen Bestimmungen zur Arbeitsplatzgestaltung nicht mehr möglich.

Durch die verringerte Nutzungsoffenheit werden auch Gebäude früher wieder abgerissen, was die Einsparungen beim Bau der geringen Raumhöhen wieder neutralisiert. Auch die ökologische Komponente wird dadurch wieder verschlechtert. Zwar ist eine niedrige Raumhöhe leichter zu beheizen und hat einen niedrigeren Heizwärmebedarf, bei einem frühen Rückbau ist jedoch eine insgesamt schlechtere Energiebilanz das Ergebnis. Viele Menschen, die im Altbestand wohnen, schätzen besonders die hohen Räume, die eine höhere Wohnqualität bieten. (vgl. Dombrowski, Seifert u. a. 2006, S. 36)

In den letzten Jahren hat zum Teil ein Umdenken stattgefunden, was die Geschosshöhe im Erdgeschoß betrifft. Nicht nur bei innovativen Baugruppen, sondern auch bei geförderten und nicht geförderten Gebäuden und bei städtebaulichen Ausschreibungen, beispielsweise der Stadt Wien, wird nun verstärkt auf eine sinnvolle Nutzung der Erdgeschoßzone geachtet. (vgl. Wien.gv.at 2012) So wird das Erdgeschoß z.B. für kleine Nahversorger straßenseitig oder für Gemeinschaftsräume hofseitig geplant. Dabei reichen die Angebote vom Bandproberaum bis hin zum Co-Working-Space oder einer Gemeinschaftsküche.

2013 wurde gemeinsam von der Technischen Universität Wien und der Stadt Wien das markenrechtlich geschützte Konzept 'Das Neue Stadthaus' präsentiert. Dieses verknüpft die Vorteile des Gründerzeitbaus mit jenen des modernen Neubaus. Die Sockelhöhe beträgt 4,8 Meter und die darüberliegenden Stockwerke haben eine lichte Raumhöhe von 3 Metern. Der Mit-Initiator der Studie Erich Raith meint hierzu:

„Diese Studie war notwendig, weil sie belegt, dass die Errichtung von weitgehend nutzungsoffenen Gebäuden in vielfacher Hinsicht zukunftsweisend ist.“ (Raith zit. in IFA AG. 2014)

5.2. Einzelhandel und Urban Sprawl

Im 19. Jahrhundert begannen in Zentraleuropa Handwerker und lokale Produzenten ihre Waren direkt vor Ort in Ladengeschäften der Erdgeschoßzone zu verkaufen. Die Produktion erfolgte meist in den Hinterhöfen und der Verkauf an den Blockaußenrändern der sehr dicht bebauten Mietshausquartiere. Dieser aufkommende innerstädtische Handel hat langsam zur Etablierung von Einkaufsstraßen und zur Zentrenbildung von Städten beigetragen. Die Industrialisierung der Textilwirtschaft verstärkte diese beiden Prozesse. Das Aufkommen von Konfektionskleidung verdrängte zunehmend Textilmanufakturen und in innerstädtischen Kaufhäusern wurde industriell gefertigte Konfektionskleidung in einheitlichen Größen 'von der Stange' angeboten. (vgl. Hotzan 1994, S. 165)

Das Bild der Einkaufsstraße, mit ihren Läden in der Erdgeschoßzone und den industrielle Massenware anbietenden Kaufhäusern, hat sich bis heute kaum verändert. Jedoch kann beobachtet werden, dass der Dienstleistungssektor, und hier vor allem die Gastronomie, mehr Raum im innerstädtischen Handel einnimmt. (vgl. Scheuven 2011, S. 7)

Einen großen Einfluss auf die innerstädtischen Einkaufsstraßen hat die Filialisierung. Die Filialisierung hat aber nicht erst in den 1970er Jahren oder später begonnen, sondern gegen Ende des 19. Jahrhunderts. Der Begriff der Filialisierung bezeichnet eine Unternehmensstruktur, welche aus mehreren organisatorisch zusammengehörigen Filialen besteht. Im Falle von Einzelhandelsunternehmen sind dies Ladengeschäfte. Dabei ist unerheblich, ob sich diese in der gleichen Stadt oder in unterschiedlichen Städten oder sogar Ländern befinden.

Die Struktur des filialisierten Unternehmens besteht meist aus einer übergeordneten Geschäftsführung und den Filialleitern, die in ihren Befugnissen unterschiedlich autorisiert sind - jedenfalls weit weniger als inhabergeführte Geschäfte. Unterkategorien hiervon sind Franchise-Systeme. Dabei übernimmt der Franchise-Nehmer die vom Unternehmen (Franchise-Geber) vorgegebene Infrastruktur, beispielsweise das Marketing, die Lohnverrechnung oder den Wareneinkauf. Obwohl sie für die Nutzung dieser Infrastruktur einen Teil des Gewinns an den Mutterkonzern abgeben müssen, sind sie doch eigenständige Unternehmer. (vgl. Eggert 2011, S. 170)

Betrachtet man die Einkaufsstraßen in den meisten Städten Europas, so kann festgestellt werden, dass oft die gleichen Unternehmen mit den gleichen Produkten und einem standardisierten Ladenaufbau vertreten sind. Die Entwicklung hin zu einer Filialisierung der Einkaufsstraßen führte zu einer Angleichung und Homogenisierung über

Länder- und Stadtgrenzen hinaus. Dies hat auch Auswirkungen auf die Attraktivität der Erdgeschoßzone und der Stadt, die dadurch ihre Individualität und ihre regionalen Spezifika verlieren. Die aktuelle Situation der Nebengeschäftsstraßen zeigt, dass auch dort eine starke Filialisierung und Homogenisierung vorhanden ist. Gab es früher unter den innerstädtischen Einkaufsstraßen Spezialisierungen auf Textilien, Metallwaren oder Wohnbedarf, so wird das Warenangebot immer ähnlicher.

„Die ursprüngliche diversifizierte Einzelhandelsnutzung der City ist dieser Entwicklung zum Opfer gefallen.“ (Fassmann, Hatz und Matznetter 2009, S. 49)

Die zunehmende Filialisierung trägt sowohl zur Änderung der Einzelhandelsnutzung als auch ihrer Struktur bei. Die durchschnittliche Geschäftsgröße ist in den letzten Jahrzehnten aufgrund dieser veränderten Nachfrage stark gestiegen. Österreich gehört zu den Spitzenreitern, was die Quadratmeter-Verkaufsfläche pro Einwohner anbelangt. Dabei stoßen die gründerzeitlichen Ladenlokale durch ihre Größe und ihre Beschaffenheit zunehmend an ihre Grenzen. Die Tendenz der letzten Jahre zeigt abgeschwächte Zuwächse des Einzelhandelsumsatzes. In Kombination mit dem stark gestiegenen Verkaufsflächenzuwachs ergibt dies eine gesunkene Flächenproduktivität. Dabei stellt sich die Frage, wie der steigende Bedarf an Verkaufsflächen bedient werden soll. Die Konsequenz ist die Verlagerung des nun großflächigen Einzelhandels an die Stadtrandgebiete. Hier werden dem Handel genügend Platz und günstige Grundstückspreise geboten. (vgl. ebd., S. 46)

Einkaufszentren (EKZ) und Fachmarktzentren (FMZ) sind jene Handelszonen, die den etablierten Einkaufsstraßen der Kernstädte stark die Kaufkraft entziehen. Den Kunden wird dort ein Einkaufserlebnis suggeriert und der Witterungsschutz sowie die Verfügbarkeit an Parkplätzen ist ein Vorteil, den gründerzeitliche Einkaufsstraßen kaum bieten können. Daraus resultieren auf der einen Seite prosperierende Gewerbe- und Handelszonen am Stadtrand und auf der anderen Seite verödennde Innenstädte.

Im Grunde sollten Einkaufszentren eine Kopie der innerstädtischen Einkaufsstraße sein. Der Erfinder des Einkaufszentrums ist der österreichische Stadtplaner Viktor Gruen, der 1938 nach Amerika emigrierte und dort 1952 bei Detroit das erste Einkaufszentrum entwickelte. Die Proportionen der sogenannten 'Malls' und die Anordnung der Geschäfte ähnelten sehr den europäischen Einkaufsstraßen. Die eigentliche Idee des Einkaufszentrums beinhaltet eine „Stadt der kurzen Wege“, dessen eigentliches Zentrum rein auf den Fußgänger ausgerichtet ist. (vgl. Altrock 2008, S. 47) Die heutigen Einkaufs- und

5. Handel und öffentlicher Raum

Fachmarktzentren im Stadtumland sind zumeist nicht in die Kernstadt integriert und vorrangig für den Autoverkehr ausgelegt.

Hand in Hand mit dem vorwiegend motorisierten Individualverkehr in suburbanen Regionen bzw. 'Urban Sprawl' Gebiete geht das Einkaufsverhalten. Der Begriff Urban Sprawl kann beschrieben werden als „the spreading out of a city and its suburbs over more and more rural land at the periphery of an urban area.“ (Jain 2009, S. 67)

Da der öffentliche Personen-Nahverkehr (öPNV) in Urban Sprawl Gebieten dünn ausgebaut und wenig mit der Kernstadt verflochten ist, entsteht ein Einkaufsverhalten, das sehr auf große Strukturen und auf das Einkaufen mit dem eigenen Auto ausgerichtet ist. Wenn der Bewohner schon im Auto sitzt, ist dieser durchaus bereit, eine größere Distanz zurückzulegen, wenn das Angebot am Zielort besser und auch komfortabler (etwa ohne Parkplatzsuche) erreichbar ist. Auch die zu verkaufende Ware bestimmt häufig, welche Mobilitätsform die Kunden für den Einkauf wählen. Branchen, die mit großen Waren, wie beispielsweise Möbel oder Baumaterialien handeln, haben völlig andere Ansprüche an den Standort als der Bekleidungssektor. Je größer die Ware ist, desto eher wird das Auto als Mobilitätsform gewählt. Für eine hohe Kundenfrequenz und -zufriedenheit sollten daher solche Geschäfte ihren Kunden ausreichend Parkplätze zur Verfügung stellen. Parkhäuser und Tiefgaragen sind in der Herstellung kostenintensiv und der Platz in Innenstädten ist begrenzt und teuer. Die Konsequenz ist auch hier eine Verlagerung der Geschäftsstandorte ins Stadtumland.

Lange Zeit wurde das Phänomen des Urban Sprawl aus raumplanerischer, regionalwirtschaftlicher und politischer Sichtweise nicht kritisch hinterfragt. Das Wegschauen hatte unterschiedliche Gründe, so war etwa für Stadtplaner die Ausweisung eines neuen Handelszentrums eine rein 'technische' Angelegenheit. Sowohl die Wissenschaft als auch die Stadtplaner in der Kommunalplanung waren beim Paradigma der autogerechten Stadt involviert. (vgl. Reichow 1959, S. 23) Die Motivation der Politik für ein scheinbar grenzenloses Wachstum an peripheren Handelszentren kann dem Sammeln von Bonuspunkten für Wahlkämpfe zugeschrieben werden: Durch eine große Betriebsansiedlung entstehen lokal Arbeitsplätze und typische Spartenstich-Fotos generieren Sympathie bei der Bevölkerung. Der Paradigmenwechsel hin zu einer nachhaltigen und ressourcensparenden Planung fand erst ab den 1970 Jahren statt.

Die Politik ist auf die Problematik des Urban Sprawls erst spät aufmerksam geworden. So hat Niederösterreich 2005 das niederösterreichische Raumordnungsgesetz (NÖ

ROG) novelliert und einige Bestimmungen zu Handelsbetrieben hinzugefügt. Viele Einkaufszentren und Fachmarktzentren in ihrer heutigen Form dürften mit der Novellierung so nicht mehr gebaut werden, da sie zumeist außerhalb der Zentrumszone stehen. Die Zentrumszone kann auf Grundlage eines verordneten Entwicklungskonzeptes „innerhalb einer bestehenden zusammenhängenden Siedlungseinheit mit mindestens 1.800 Einwohnern festgelegt werden“. (Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2012, § 17) Weiters müssen folgende Kriterien für den Bau eines Einkaufszentrums oder Fachmarktzentrums gegeben sein (vgl. ebd.):

- Gute Verkehrsanbindung
- Dichtere Baustrukturen als im Umgebungsbereich
- Durchmischung von Wohnbauten und anderen Nutzungen

Innerhalb der Zentrumszone dürften Einzelhandelsunternehmen nach den neuen Richtlinien uneingeschränkt zentrumsrelevante Waren verkaufen - nicht-zentrumsrelevante Waren sind beispielsweise Produkte wie Autos, Baumaterialien und Gartenbedarfsartikel. In bebauten Gebieten außerhalb der Zentrumszone dürfen 1000 m² als Handelsfläche für zentrumsrelevante Waren gebaut werden, in unbebauten Gebieten beschränkt sich die Fläche auf maximal 80 m². (vgl. ebd.)

Regelungen wie diese sowie höhere Mobilitätskosten durch steigende Treibstoffpreise führen dazu, dass Innenstädte für Unternehmen wieder interessanter werden. Ein weiterer Grund für diese 'Revitalisierung' ist laut Schöte, dass Unternehmen „öffentlich bereitgestellte Güter wie die Verkehrsinfrastruktur nutzen oder von der hohen Kommunikationsdichte der Innenstädte profitieren.“ (Schöte 2014, S. 5) Nachteile, wie der begrenzte Raum, enge Verkehrsflächen und hohe Grundkosten in der Innenstadt, hätten durch technische Innovationen immer geringere Auswirkungen.

5.3. Trading-Down und Zwischennutzung

Für die Innenstädte hat der Wandel vom innerstädtischen Handel zu peripheren Einkaufszentren zumeist negative Auswirkungen. Die Verlagerung der Geschäftstätigkeiten ins Stadtumland bringt eine Verringerung der Passantenfrequenz mit sich und leerstehende Geschäftslokale und 'Ramschläden' sind die daraus resultierenden Konsequenzen.

Auch die Attraktivität der Einkaufsstraße wurde durch diesen Trend negativ beeinflusst und eine Zerteilung ist zu erkennen: ein geringer Anteil an stark florierenden

5. Handel und öffentlicher Raum

Haupteinkaufsstraßen steht einem immer größer werdenden Anteil der hierarchisch unter- und mittelrangigen Einkaufsstraßen gegenüber, deren Entwicklung als Handelsstandort stagniert oder sich verschlechtert. Sehr viele Standorte weisen immer geringere Umsätze pro m² auf, wohingegen einige wenige Standorte sehr hohe Werte aufweisen. Dies bildet sich auch am Niveau der Mieten ab. (vgl. Skodacsek 2002, S. 257)

Jene Einkaufsstraßen, die nicht florieren, haben durch Faktoren wie die Dezentralisierung der Verkaufsfläche ins Stadtumland mit Problemen wie Geschäftsleerstand und Trading-Down-Prozessen zu kämpfen. Geschäftsleerstände sind

„aufgegebene, funktionslose, liegengelassene, von ursprünglichen Nutzungen teilweise oder vollständig verlassene, für unbestimmte Zeit dem wirtschaftlichen Produktionszyklus entzogene Geschäfts- oder Gewerbeflächen ohne mittelfristige oder zukünftige vorgesehene Nutzung.“ (Kruse 2007, S. 23)

In einer Studie zum Thema 'Leerstandsmanagement' für Geschäftslokale benennt das Deutsche Seminar für Städtebau und Wirtschaft drei Leerstandsursachen (vgl. DSSW-Plattform 2014) :

- Struktureller Leerstand: Struktureller Leerstand entsteht in Abwanderungsgebieten in Folge fehlender Nachfrage, der Abwanderung gesamter Branchen oder der Schließung der lokal marktführenden Branche.
- Induzierter Leerstand: Dieser Leerstandstyp beschreibt den Leerstand, der durch das Wegbrechen eines Ankermieters und die daraus folgende geringere Frequentierung der Lage eingeleitet wird.
- Umbruchsleerstand: Der Umbruchsleerstand ist die Folge der Verlagerung von Frequenzen beispielsweise durch den Bau eines zentralen Einkaufszentrums.

Durch eine nicht optimale Stadtentwicklungspolitik lassen sich Trading-Down-Prozesse in vielen Stadtzentren beobachten und, wie in Abbildung 5.2 dargestellt, als Kreislauf beschreiben: Der Umzug oder die Schließung eines Geschäftsstandortes führt zu einer geringeren Passantenfrequenz und beeinflusst dadurch die umliegenden Geschäfte, die somit von Umsatzrückgängen betroffen sind. Als Folge dessen schließen weitere Geschäfte bzw. ziehen zu einem neuen, besser frequentierten Standort um, wie etwa ein Einkaufszentrum. Was bleibt sind leerstehende Geschäftslokale. Der innerstädtische Standort verliert dadurch noch weiter an Attraktivität und das verschlechterte Image vermindert

5. Handel und öffentlicher Raum

die Wahrscheinlichkeit einer Ansiedlung neuer Geschäfte.

Eine weitere Veränderung, die durch Trading-Down-Prozesse initiiert wird, betrifft den Mietpreis: Wegen der durch geringe Passantenfrequenz und verringerte Attraktivität des Standortes verschlechterte Vermietbarkeit eines Geschäftslokals sinken die Mietpreise in der betroffenen Einkaufsstraße. Dies hat zwei Auswirkungen: Einerseits löst die geringe Miete einen Sanierungsstau - besonders bei Kleineigentümern - aus. Auch bei gewerbsmäßigen Immobilienunternehmen tritt an solchen Standorten ein Investitionsstopp ein, da das Return-on-Investment (ROI) nicht die gewünschte Rendite bringt. Andererseits werden durch die niedrigere Miete oft neue Geschäfte und Nutzungen angezogen, die nicht optimal für den Standort sind. Ein-Euro-Shops, Handyshops, Internetcafés oder Wettbüros übernehmen häufig leerstehende Ladenlokale. Eigentümer, die dem Preisdumping nicht nachgeben, erwartet teilweise eine lange Unternutzung ihrer Ladenlokale.

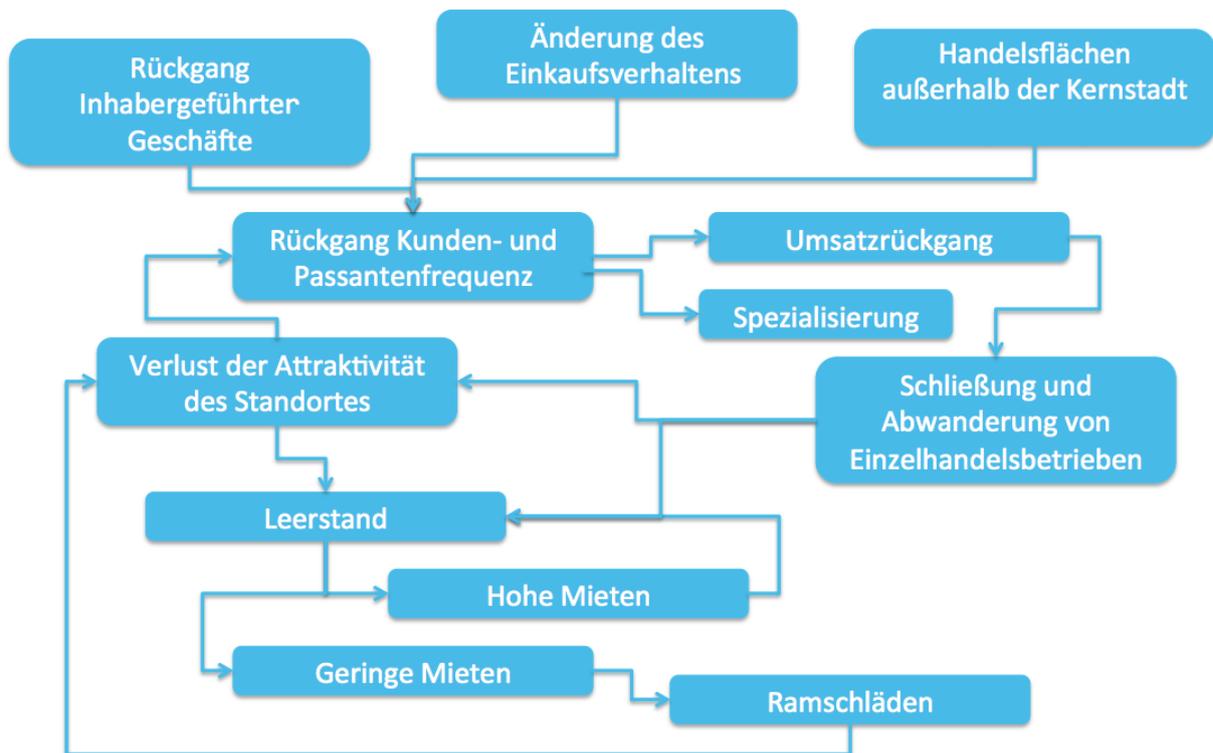


Abbildung 5.2.: Trading-Down-Prozess (Eigene Darstellung)

Sowohl der Sanierungs- als auch der Investitionsstau wirken sich weiter negativ auf die Attraktivität des Standortes aus. Durch das verschlechterte Angebot an Waren nimmt

die Passantenfrequenz noch weiter ab und auch etablierte Geschäfte schließen oder ziehen weg. Im Endeffekt wird das Bild, welches der betroffene Stadtteil vermittelt, als trostlos und wenig attraktiv bezeichnet.

Der oben beschriebene Trading-Down-Prozess bringt neben leerstehenden Geschäftslokalen und 'Ramschläden' auch 'Milchglas-Lokale' mit sich. Unter dem Begriff Milchglas-Lokale werden Geschäftslokale subsumiert, deren Schaufensterfront verklebt und somit von außen nicht einsehbar ist. Dies sind meist Wettbüros oder Rotlichtlokale. Auch Arztpraxen, die sich in der Erdgeschoßzone ansiedeln, verkleben die Auslageflächen, um die Privatsphäre der Patienten zu wahren. Die Erdgeschoßzone eignet sich gut für eine solche Art der Nutzung, da sie meist barrierefrei begehbar ist und keine teuren Umbauten wie Treppenlifte notwendig sind.

Trotz der 'Milchglas-Nutzung' von ehemals leerstehenden Lokalen, ist diese für die Attraktivität und die Belebung der Einkaufsstraße nicht förderlich. Auch wenn Passanten nicht bewusst auf die Auslagen achten, bietet eine belebte Erdgeschoßzone Abwechslung, Unterhaltung und Information. Die subjektiv gefühlte Dauer einer Wegstrecke ist bei abwechslungsreichen Schaufenstern kürzer, als bei einer langen, eintönigen Hausfront oder bei mit Folien verklebten Schaufenstern. Ein zweiter wichtiger Aspekt bei der Belebung von strukturschwachen Erdgeschoßzonen ist jener der subjektiven Sicherheit und des Wohlfühlens. Dekorierte Schaufenster sind am Abend und in der Nacht meist sehr gut ausgeleuchtet und die zusätzliche Lichtmenge trägt zur subjektiven Sicherheit der Passanten bei. (vgl. Köhn und Bornewasser 2012, S. 34)

Eine Möglichkeit, leerstehende Lokale kurz- oder mittelfristig zu beleben und damit längerfristig zur Revitalisierung eines Stadtteiles beizutragen, bietet die Zwischennutzung. Bei einer Zwischennutzung kann eine Privatperson oder ein Verein ein leerstehendes Geschäftslokal nutzen. Meist müssen für das Lokal nur die laufenden Betriebskosten bezahlt werden. Wenn der Eigentümer jedoch einen regulären Mieter gefunden hat, muss der Zwischennutzer innerhalb einer kurzen Frist das Lokal wieder verlassen. So ist das Geschäftslokal nicht leerstehend, sondern es wird temporär mit z.B. Kunstaktionen oder Pop-Up Stores 'bespielt'.

„Verkürzt kann gesagt werden, dass sich die Anzahl der Zwischennutzungen umgekehrt proportional zur Attraktivität eines Ortes resp. einer Stadt verhält. Als Beispiel kann dazu angeführt werden, dass im Wien der 1990er Jahren mit seinen geringen Leerständen kaum Zwischennutzungen zu fin-

den waren, während in Berlin mit seinen hohen Leerständen eine angeregte Zwischennutzungskultur entstand.“ (Temel und Haydn 2006, S. 2)

Eine Typisierung von Zwischennutzungen hat die Zwischennutzungsagentur Wuppertal 2011 vorgenommen. Diese unterscheidet zwischen drei grundsätzlichen Strategien:

Starter-Nutzung Der Nutzer versteht die Phase der Zwischennutzung als Probelauf und wird nach erfolgreichem Abschluss zum Dauernutzer mit regulärem Mietvertrag.

Vorübergehende Nutzung Die Geschäftsräume werden so lange für eine Zwischennutzung zur Verfügung gestellt, so lange sie nicht dauerhaft vermietet werden können. Der Zwischennutzer ist jedoch so flexibel, dass er jederzeit in der Lage ist, das Lokal kurzfristig zu räumen.

Event-Nutzung Der Nutzer hat von vornherein eine zeitlich befristete Nutzung geplant und gibt die Räume nach Abschluss der Nutzung wieder frei.

Besonders die Starter-Nutzung hat enormes Potential, zu einer dauerhaften Neunutzung zu werden. Hier wird Personen, die überlegen ein Unternehmen zu gründen, die Möglichkeit geboten, den Erfolg und die Akzeptanz der Geschäftsidee ohne allzu hohe Investitionskosten und vertragliche Bindung zu testen. Außerdem kann eine Kooperation mit der lokalen Wirtschaftsvertretung geschlossen werden, die gezielte Gründungsberatung anbietet. Die Koordinierung der Nutzungen kann eine Zwischennutzungsagentur übernehmen. Die Aufgabe einer Zwischennutzungsagentur ist die Vermittlung, die Koordination als auch die reine Beratung. (vgl. Büel 2008, S. 35)

Abbildung 5.3 zeigt, dass Zwischennutzungen einen Mehrwert für alle beteiligten Akteure bringen können: Die Eigentümer profitieren kurzfristig von der Aufwertung der eigenen Immobilie. Ein Objekt zu vermieten, welches benutzt wird und nicht leer steht, schafft eine bessere Verhandlungsbasis und eine optische Aufwertung. Der Vermieter hat zwar nach wie vor keine Mieteinnahmen, aber die Betriebskosten werden meist durch den Zwischennutzer gedeckt. Langfristig profitiert der Eigentümer von der Aufwertung des verödeten Stadtteils und der höheren Kundenfrequenz sowie der damit einhergehenden Verbesserung der Auswahl an potentiellen Mietern.

Zwischennutzungen bieten die Möglichkeit, kreativen Ideen kostengünstig Raum zu geben und somit das lokale Potential der Stadt auf beiden Seiten - Mieter und Ver-



Abbildung 5.3.: Mehrwert von Zwischennutzungen (Büel 2008, S. 30)

mieter - vorteilhaft und gewinnbringend zu nutzen. Der Stadtteil profitiert durch die Verbesserung seines Images und die Innenstadt von der Revitalisierung. Am meisten jedoch profitieren die Bewohner. Vormalig verschlossene, nicht-öffentliche und ungenutzte Lokale werden durch Zwischennutzungen wieder zugänglich, nutz- und erlebbar. Durch weniger Leerstände, eine belebtere Wohnumgebung und ein erweitertes Waren- und Freizeitangebot steigt die Lebensqualität und die Versorgungsqualität nimmt durch den durchbrochenen Negativ-Kreislauf des Trading-Down-Prozesses wieder zu.

5.4. Handelsstrukturen in Neunkirchen

Neunkirchen ist Bezirkshauptstadt und ein regionales Zentrum mit öffentlichen Dienstleistungen. Durch die enorme Zunahme der Handelsflächen rund um Neunkirchen hat sich die Situation der Neunkirchner Innenstadt enorm angespannt. Seit den 1980er Jahren stellen nicht nur die Kernzonen der größeren Städte eine Konkurrenz dar, sondern auch die weniger integrierten Einkaufs- und Fachmarktzentren in und um Neunkirchen (siehe Abbildung 5.4).

Zusätzliche Schwierigkeiten bringt der Wandel der Handelsstruktur mit sich. Zunehmende Filialisierung und immer größere Anforderungen an die Geschäftslokale bringen die traditionellen innerstädtischen Handelszentren weiter unter Druck. Die Niederösterreichische Wirtschaftskammer ließ 2006 erstmalig den 'Bericht zur Kaufkraftstrom- und Einzelhandelsstrukturuntersuchung' durchführen. Dieser Bericht wurde 2013 aktualisiert und mit den Ergebnissen des Berichts 2006 verglichen. Dabei wurden auch von der Stadtgemeinde Neunkirchen interessante Kennziffern und Faktoren erhoben. Der erste

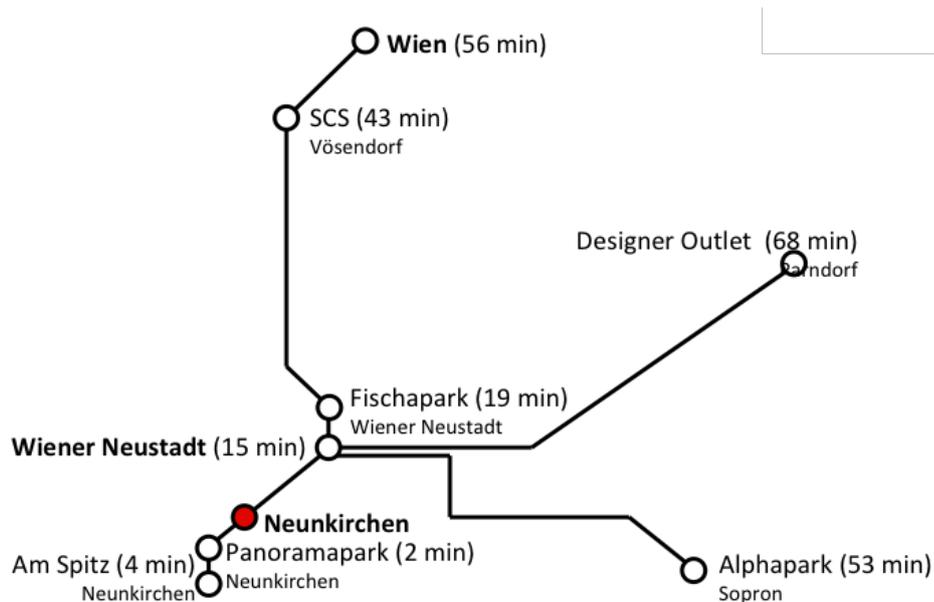


Abbildung 5.4.: Einzelhandelsstandorte um Neunkirchen (Hansy, Hofbauer u. a. 2012)

Teil des Berichts behandelt die Kaufkraftstromanalyse, welche mittels standardisierter Telefonumfrage erhoben wurde.

Interessant ist hierbei, wie viel Geld von Bewohnern im eigenen Stadtgebiet ausgegeben wird bzw. wie viel Geld Bewohner der umliegenden Gemeinden in Neunkirchen ausgeben (Kaufkraftzufluss). Der Saldo entspricht der 'Einzelhandelszentralität', welche bei einem Wert über 100 Prozent aussagt, dass „mehr Kaufkraft aus dem Umland in den Ort, als Kaufkraft aus dem Ort abfließt“. (Lettner, Gumpinger u. a. 2013, S. 11)

Im zweiten Teil des Berichts der Wirtschaftskammer wurden Einzelhandelsbetriebe in ganz Niederösterreich erhoben, um eine Bestandsaufnahme zu erstellen. Um zwischen den Städten besser vergleichen zu können, wurde die übliche Einteilung in Standortlagen herangezogen. Diese Differenzierung reicht von 'peripheren Lagen' bis hin zu 'innerstädtischen 1A Lagen'. Der dritte Teil umfasst den 'City-Check', der Aspekte wie die Aufenthaltsqualität, die Sauberkeit oder das Parkleitsystem beinhaltet.

Kaufkraft wird dabei wie folgt definiert:

„Unter Kaufkraft wird die Fähigkeit einer Person bzw. eines Haushaltes verstanden, mit verfügbarem Geld in einem bestimmten Zeitraum Güter erwerben zu können.“ (ebd., S. 10)

Der Neunkirchner Bevölkerung steht eine Kaufkraft von 65,2 Mio € zur Verfügung,

5. Handel und öffentlicher Raum

wovon knapp die Hälfte in Gütern des täglichen Bedarfs fließen. Davon werden in Neunkirchen direkt 47,1 Mio € umgesetzt, vorrangig bei Gütern des täglichen Bedarfs. Weiters ist der Anteil, der für Pflanzen, Bauwaren und Foto/Optik Produkten innerhalb Neunkirchens ausgegeben wird, relativ hoch (um die 90 Prozent). Neunkirchen kann dagegen mit den Warengruppen Wohnungseinrichtung (19 Prozent), Bekleidung und Elektrowaren (zirka 50 Prozent) nur wenig Kapital stadintern binden. Der größte Teil der Kapitalabflüsse geht nach Wiener Neustadt, gefolgt vom E-Commerce (Online-Handel). Kaufkraftzuflüsse aus anderen Gemeinden wie Gloggnitz und Ternitz erhält Neunkirchen besonders bei Gütern des täglichen Bedarfs sowie des mittelfristigen Bedarfs. (vgl. Lettner, Gumpinger u. a. 2013, S. 16) Die Einzelhandelszentralität für Neunkirchen liegt bei 177 Prozent. Trotz drastischen Rückgangs ist Neunkirchen damit noch immer ein überregionaler Einkaufsort. Der Wert für 2006 lag hingegen noch bei 198 Prozent.

Ein Faktor zur Erklärung des Rückganges ist die neben der verschärften Konkurrenz aus Wiener Neustadt und dem Online-Handel suboptimale Angebotsstruktur innerhalb der Stadt. Zwar gibt es ein Wachstum von 7 Prozent der Verkaufsfläche von 2006 bis 2013, welches aber nur durch zusätzliche Flächen an der Peripherie ermöglicht wurde. Im Jahr 2013 gab es in Neunkirchen Verkaufsflächen im Ausmaß von 40.430 m². Die Flächenproduktivität (Umsatz pro m²) lag daher bei 1.164 €/m². (vgl. ebd., S. 21)

Die deutsche 'BBE Handelsberatung' gibt je nach Branche Richtwerte für die Flächenproduktivität (Raumleistung) zwischen 2.300 €/m² bei Glas-, Porzellan- und Hausratgeschäften und 5.200 €/m² im Elektro- und Unterhaltungselektronik-Fachhandel an. Diese Richtwerte sollten erwirtschaftet werden, um den Betrieb halten zu können. Die Neunkirchner Flächenproduktivität befindet sich daher auf einem mäßigen Niveau. (vgl. Handelsberatung 2013, S. 20)

Im innerstädtischen Bereich ergab sich ein Minus von 32 Prozent der genutzten Verkaufsflächen. Dieser Wert dürfte aber mittlerweile durch die Pleiten der Handelsketten Niedermeyer und Dayli noch weiter gestiegen sein. Generell ist der Filialisierungsgrad im Zentrum gleich geblieben (24 Prozent), in den Streulagen aber von 43 auf 49 Prozent gestiegen. Die Verkaufsfläche der Filialisten ist hingegen auch in der Innenstadt von 48 auf 55 Prozent gestiegen. Dies könnte sich jedoch auf den Rückgang des nicht filialisierten Einzelhandels zurückführen lassen. (vgl. Lettner, Gumpinger u. a. 2013, S. 22)

Auch im 'City-Check' spiegeln sich diese Ergebnisse wider. Bei einer Begehung in Neunkirchen wird das Stadtbild zwar positiv hervorgehoben:

„Ein beeindruckendes Erscheinungsbild präsentiert sich dem Besucher am Hauptplatz von Neunkirchen. Historisch wertvolle Bausubstanz (insb. Rathaus mit Sgraffitodekor) sowie einladende Gestaltungselemente (wie die hochbarocke Dreifaltigkeitssäule) und Begrünungsmaßnahmen laden zum Verweilen ein.“ (Lettner, Gumpinger u. a. 2013, S. 24)

Jedoch wird der Branchenmix im gesamten Innenstadtbereich mit der Note 'schlecht' beurteilt, denn

„leerstehende Geschäftslokale, darunter ein großer Leerstand in bester Hauptplatzlage, mindern die Qualität des Geschäftsbesatzes und hinterlassen einen negativen Eindruck.“ (ebd.)

Neunkirchen reiht sich im 'City-Check' Vergleich daher im Mittelfeld und noch vor Wiener Neustadt ein. Spitzenreiter in Niederösterreich sind die Städte Tulln, Mödling und Baden. Am schlechtesten haben die Städte Waidhofen/Thaya sowie Mistelbach abgeschnitten. (vgl. ebd., S. 26) Neunkirchen könnte seine Position jedoch durch ein Maßnahmenpaket, das sich dem negativ bewerteten Branchenmix und den leerstehenden Geschäftslokalen annimmt, verbessern.

5.5. Einzugsgebiet und Marktpotential - Analyse

Städte sind Zentren des Handels und bieten Güter und Dienstleistungen aller Art an. Dabei weisen Städte bzw. Stadtteile eine unterschiedliche Handels-Zentralität auf, die sich auch in der Größe ihres Einzugsgebietes und im Marktpotential widerspiegelt. Definiert werden kann ein Einzugsgebiet als ein „räumlich umgrenzter Bereich, aus dem die Kunden stammen, die üblicherweise einen Handelsbetrieb aufsuchen.“ (Wirtschaftslexikon 2014) Theoretisch lässt sich die Handels-Zentralität mit der Zentrale-Orte-Theorie von Walter Christaller begründen:

„Aufbauend auf einer Reihe idealtypischer Annahmen zu Bevölkerungsverteilung sowie Nachfrage- und Produktionsbedingungen besagt dieser Ansatz, dass Güter des produzierenden Gewerbes und Dienstleistungen eine spezifische Reichweite aufweisen und daher über eine entsprechende Zentralität verfügen. Der Rang eines zentralen Ortes leitet sich dabei aus denjenigen – unter allen in diesem Ort angebotenen – Gütern und Diensten mit der größten Reichweite ab. Je höher die Zentralität der Güter und Dienste, desto

höher der Rang und desto größer die Einzugs- und Versorgungsgebiete eines zentralen Ortes.“ (Giffinger, Kramar und Lunak 2004, S. 23)

Je nach Produktart sind Käufer bereit, unterschiedlich lange Anfahrtswege auf sich zu nehmen und je nach Warengruppe werden von den Kunden bestimmte Mobilitätsformen bevorzugt. So hat der Bäcker ein wesentlich kleineres Einzugsgebiet als ein Autohändler und Lebensmittel und andere Güter des täglichen Bedarfs werden bei einer dichten Siedlungsform im Gegensatz zu großen und schweren Produkten gerne ohne PKW transportiert.

Zusätzlich dazu gibt das Marktpotential an, wie viel Geld den Bewohnern des Einzugsgebietes potentiell für Konsumausgaben im Einzelhandel zur Verfügung steht.

„Die Abgrenzung von Einzugsgebieten ist Voraussetzung für die Errechnung der potenziellen Kaufkraft möglicher Standorte von Handelsbetrieben (Standortpolitik) sowie für die regionale Streuung der vom Handelsbetrieb einzusetzenden Werbeträger bzw. Werbemittel (Absatzreichweite).“ (Wirtschaftslexikon 2014)

Ziel der Analyse

Ziel der Analyse ist es, das Einzugsgebiet und das Marktpotential Neunkirchens zu berechnen und visuell in einer dafür angefertigten Karte darzustellen. Dabei ist eine unterschiedliche Betrachtung nach Mobilitätsform und Warenreichweite notwendig sowie die Berechnung der potentiellen Kaufkraft der Bewohner des Einzugsgebietes.

Inhalt und Umsetzung

Neunkirchen hat einen historisch gewachsenen Stadtkern mit alten Einkaufsstraßen und dem Hauptplatz als Handelszentrum. Zusätzliche Geschäftsflächen wurden ab dem Jahr 2000 durch zwei Einkaufspassagen am Hauptplatz geschaffen. Seit 2010 ist in der Zentrumszone das Einkaufszentrum 'Panoramapark' vertreten. Dieses ist U-förmig um einen Parkplatz angelegt. Das zweite Handelszentrum ist das etwa 1 km außerhalb der Zentrumszone liegende Handelsgebiet 'Am Spitz'. Hier befinden sich ein großräumiger Supermarkt, ein Baumarkt sowie weitere Handels- und Dienstleistungsbetriebe.

Für die Einzugsgebietsanalyse wurden verschiedene Szenarien durchgerechnet. Einerseits wurden zwei Standorte festgesetzt: der Hauptplatz (mit Zentrum Wienerstraße)

5. Handel und öffentlicher Raum

sowie das Handelszentrum 'Am Spitz' (mit Zentrum zwischen 'Mercur-City' und 'Bau-max'). Die Analysen wurden jeweils für Fußgänger, für Radfahrer und für Autofahrer in folgenden Zeitabständen zum Ziel errechnet: 2 Minuten, 5 Minuten, 7 Minuten, 10 Minuten und 15 Minuten.

Die Ausgangsdaten waren das Straßennetzwerk von Neunkirchen sowie der Bevölkerungsraster im 250 Meter Netz. Die Bevölkerungs- und Straßennetzdaten wurden zuerst auf einen relevanten Bereich zugeschnitten, um unnötigen Rechenaufwand zu reduzieren. Die Daten lagen leider nur für Niederösterreich vor, möglicherweise sind dadurch sehr kleine Teile der Einzugsgebiete Steiermark und Burgenland nicht in die Auswertung integriert. Der Straßennetzdatensatz enthält Informationen über die Länge jedes Straßenabschnitts sowie die erlaubte Höchstgeschwindigkeit.

Einige Teilabschnitte, besonders im innerstädtischen Bereich, waren nicht aktuell und wurden für diese Analyse selbstständig aktualisiert. Die Struktur des Straßennetzdatensatzes musste auch an die Erfordernisse des 'Network Analysts' von ArcGIS angepasst werden. So wurde aus der Spalte 'Richtung' die neue Kategorie 'Oneway' mit den Werten 'FT' (from - to), 'TF' (to - from), 'N' (no) sowie '0'. 'FT' und 'TF' sind Einbahnstraßen, die vom Digitalisierungsstartpunkt weg bzw. zu ihm hinführen. 'N' steht für Straßen, die nicht für den motorisierten Individualverkehr befahrbar sind. Der Wert '0' bedeutet, dass die Straße in beide Richtungen befahrbar ist. Um für die Erstellung des Netzwerkes eine Zeitaufschlüsselung erstellen zu können, wurde die Spalte 'Zeit' eingefügt und mittels 'Field Calculator' folgendermaßen berechnet:

$$\text{(Länge*3600)} / \text{(Geschwindigkeit*1000)}$$

Mittels dieser Kalkulation wird die benötigte Zeit für den jeweiligen Streckenabschnitt in Sekunden berechnet. Für Fahrradfahrer wurde eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 15 km/h und für Fußgänger eine Geschwindigkeit von 5 km/h festgelegt. Bei letzterer wurden auch alle für Auto und Fahrrad geltenden Restriktionen wie Einbahnregelungen aufgehoben.

Für die Netzwerkanalyse wurde das Straßennetz ausgewählt und zu jedem Straßensegment eine Verbindungsoption aktiviert. Als Restriktionen wurden Zeit und Länge sowie Einbahnen und Fahrverbote miteinbezogen. Im Network Analyst wurden neue 'Service Areas' für alle Mobilitätsformen und für beide Standorte erstellt. Folgende drei Parameter wurden gesetzt:

5. Handel und öffentlicher Raum

- Overlap Type: Disks zum Erfassen der Bevölkerung innerhalb der Reichweite
- Impedance: Zeitabschnitte in Sekunden (120, 300, 420, 600 und 900 Sekunden)
- Wege: In Richtung Handelsstandort

Als Ergebnis bildeten sich für jede der drei Mobilitätsformen fünf Zeitabschnitt-Polygone (Layer) heraus. Jeder dieser Layer wurde mittels 'Spatial Join' mit dem Bevölkerungsraster verschnitten und die Summe der darunter liegenden Bevölkerung berechnet. Dadurch ergab sich ein neuer Layer mit den Informationen zur Bevölkerung innerhalb eines Zeitsektors.

Um das Marktpotential für Neunkirchen zu berechnen, wird zusätzlich zum Einzugsgebiet auch die Kaufkraft der Bewohner benötigt. Es ist anzumerken, dass das Marktpotential die absolute Obergrenze ist, welche von den Bewohnern des Einzugsgebietes von Neunkirchen ausgegeben werden kann. Ein Anteil von zirka 28 Prozent wird davon in anderen Orten ausgegeben. (vgl. Lettner, Gumpinger u. a. 2013, S. 14)

Laut einer Studie der 'GfK Geomarketing GmbH' betrug die Kaufkraft für Lebensunterhalt und Konsum in Österreich im Jahr 2012 20.613 € pro Kopf. In Niederösterreich liegt der Kaufkraftindex jedoch bei 102,4 Punkten, die Kaufkraft ist dort im Schnitt also höher als in Restösterreich. Der Bezirk Neunkirchen weist jedoch eine unterdurchschnittliche Kaufkraft (KKI 88P96) auf. Eine Studie der Wirtschaftskammer zeigt jedoch auch, dass die Gemeinden um Neunkirchen eine verhältnismäßig niedrigere Kaufkraft aufweisen, als die Stadt Neunkirchen selbst.

Zur Berechnung der Kaufkraft wurde daher angenommen, dass die Kaufkraft in Neunkirchen etwa dem niederösterreichischen Durchschnitt, also ca. 21.000 € entspricht. Für die Umlandgemeinden wurde der niedrigere Kaufkraftindex von 92 Punkten angenommen. Die so errechnete absolute Kaufkraft kann jedoch nur zu einem gewissen Teil in den Einzelhandel fließen. Konsumerhebungen der Statistik Austria zeigen, dass etwa ein Drittel der Verbrauchsausgaben in den Einzelhandel fließen. Das Marktpotential des Neunkirchner Einzelhandels beträgt daher in etwa 432 Millionen €.

Ergebnis und Diskussion

Das Ergebnis der Einzugsgebiet-Analyse zeigt, welche unterschiedlichen Zielgruppen die Innenstadt inklusive 'Panoramapark' und das Handelszentrum 'Am Spitz' bedienen sowie den Umfang der jeweiligen Einzugsgebiete. Die Innenstadt Neunkirchens hat eine

5. Handel und öffentlicher Raum

lange Einzelhandels- und Dienstleistungstradition und ist heute auf Güter des täglichen Bedarfs, kleinvolumige Waren wie Bekleidung und auf Gastronomie ausgerichtet. Das Gewerbe- und Handelszentrum 'Am Spitz' hingegen ist auf großvolumige Waren, filialisierten Einzelhandel und den motorisierten Individualverkehr ausgelegt. Diese Unterschiede zeigen sich auch in der Analyse der Einzugsgebiete von Autofahrern, Fahrradfahrern und Fußgängern.

Wie zu erwarten war, unterscheiden sich im Auto-Szenario die Einzugsgebiete von Hauptplatz und 'Am Spitz' im Ergebnis kaum. Für eine bessere Analyse könnte die Durchschnittsgeschwindigkeit statt der erlaubten Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im Ortsgebiet miteinbezogen werden. Für diese stehen aber leider keine Daten zur Verfügung. Aus qualitativer Sichtweise kann jedoch gesagt werden, dass das Einzugsgebiet der Innenstadt für den PKW-Verkehr etwas kleiner ist, als das im Modell berechnete, da die innerstädtische Straßen enger, die Durchschnittsgeschwindigkeit geringer und die Parkflächen begrenzt sind.

Die Gruppe der Fußgänger ist für die lokalen Handelsbetriebe, vor allem für die innerstädtischen Geschäfte, die relevanteste Zielgruppe, da sie die gegebene Nahversorgung und die Freizeitangebote besonders nutzt. Der Verkehrsplaner Hermann Knoflacher hat nicht umsonst den Spruch „Das Geldbörsel kommt auf zwei Beinen“ geprägt. (Knoflacher 1996, vgl.) Sehr interessante Werte hat die Analyse bei der Berechnung der Einzugsgebiete von Fußgängern ergeben. Im 2-Minuten Gehradius wohnen vom Hauptplatz 502 Personen und vom Handelszentrum 'Am Spitz' 525 Personen entfernt. Beim 5-Minuten Gehradius wird der Unterschied größer: 1.993 Personen wohnen hier vom Hauptplatz entfernt und nur 611 Personen vom 'Spitz'. Im 10-Minuten Gehradius wird die Differenz noch größer: 4.876 Personen wohnen vom Hauptplatz entfernt, aber nur 1.382 Personen vom Handelszentrum 'Am Spitz'.

Mit einer festgesetzten Durchschnittsgeschwindigkeit von 15 km/h ist das Einzugsgebiet für Käufer mit Fahrrad mit dem der Fußgänger vergleichbar und die Innenstadt hat im Vergleich zum Handelszentrum ein größeres Einzugsgebiet. Beim 5-Minuten Radfahradius erreichen 7.340 Fahrradfahrer den Hauptplatz, aber nur 2.589 das Handelszentrum 'Am Spitz'. Das bedeutet, je höher die Distanz und je geringer die Geschwindigkeit der Mobilitätsform, desto höher die Differenz der Bevölkerung des Einzugsgebietes.

Durch die sehr gute Anbindung Neunkirchens an hochrangige Straßen besteht ein relativ großes potentiell Einzugsgebiet. Innerhalb von 15 Autominuten erreichen 133.857

5. Handel und öffentlicher Raum

Personen die Neunkirchner Innenstadt inklusive 'Panoramapark' und 134.063 Personen das Handelsgebiet 'Am Spitz'. Wie in der Karte ersichtlich, erstreckt sich das potentielle Einzugsgebiet im Norden bis Willendorf und Weikersdorf im Süden entlang der S6 bis Grimmenstein, im Westen entlang der B17 bis Gloggnitz und im Osten bis Pitten. Im Nordosten reicht das Einzugsgebiet entlang der B17 bis Katzelsdorf. Realistischer Weise ist das Marktpotential für Neunkirchen im Osten wegen der großen Einzelhandelsflächen in Wiener Neustadt als gering einzustufen.

De facto sind die Kaufkraftzuflüsse aus potentiellen Einzugsgebieten wie Wiener Neustadt aber gering, da die meisten Handelsbetriebe in Neunkirchen auch Niederlassungen in Wiener Neustadt haben. Daher hat nicht nur Neunkirchen seine Einzugsgebiete, sondern ist auch selbst ein Einzugsgebiet von Einkaufsstädten wie Wien oder Wiener Neustadt. Weiters wird das Marktpotential Neunkirchens durch den Online-Handel reduziert, da auch hier die potenzielle Kaufkraft seiner Bewohner abfließt.

Um ein Abfließen der Kaufkraft zu verhindern und das Marktpotential Neunkirchens wieder zu stärken, sollte der Frage, in welche Richtung sich die beiden Handelszentren Neunkirchens - Innenstadt mit 'Panoramapark' und 'Am Spitz' - weiterentwickeln wollen, nachgegangen werden. Trotz der unterschiedlichen Interessen von beteiligten Gemeinden, Bürgern und Immobilienentwicklern sollte ein gemeinsames Leitbild ausgearbeitet werden, um die jeweiligen Spezialisierungen der Handelszentren zu schärfen und nicht allzu sehr miteinander zu konkurrieren.

Die Innenstadt hat ein interessantes Ensemble an urbanen Räumen zu bieten, das speziell für den inhabergeführten Einzelhandel und für die Gastronomie geeignet ist. Das Handelszentrum 'Am Spitz' hingegen bietet Platz für den großräumigen Handel, der nicht für kleinstrukturierte Ladenlokale ausgelegt ist. Um den Druck auf die Neunkirchner Innenstadt nicht noch weiter zu vergrößern, sollten daher keine weiteren Flächen für den Verkauf von Gütern des täglichen Bedarfs oder für Büroobjekte außerhalb der Kernstadt ausgewiesen werden. Zusätzliche Neubaufächen, die für diese Nutzungsarten geschaffen werden, vergrößern nur die Leerstandsproblematik der Neunkirchner Innenstadt.

5. Handel und öffentlicher Raum

Mobilitätsform	Zielort	Minuten	Personen/Zeitintervall
Fahrrad	Spitz	2	611
Fahrrad	Hauptplatz	2	1.434
PKW	Spitz	2	5.448
PKW	Hauptplatz	2	9.289
Fußgänger	Spitz	2	525
Fußgänger	Hauptplatz	2	502
Fahrrad	Spitz	5	2.589
Fahrrad	Hauptplatz	5	7.340
PKW	Spitz	5	24.592
PKW	Hauptplatz	5	23.413
Fußgänger	Spitz	5	611
Fußgänger	Hauptplatz	5	1.993
Fahrrad	Spitz	7	5.301
Fahrrad	Hauptplatz	7	10.313
PKW	Spitz	7	39.614
PKW	Hauptplatz	7	37.401
Fußgänger	Spitz	7	611
Fußgänger	Hauptplatz	7	2.984
Fahrrad	Spitz	10	10.275
Fahrrad	Hauptplatz	10	11.919
PKW	Hauptplatz	10	59.877
PKW	Spitz	10	59.356
Fußgänger	Hauptplatz	10	4.876
Fußgänger	Spitz	10	1.382
Fahrrad	Spitz	15	17.105
Fahrrad	Hauptplatz	15	16.486
PKW	Spitz	15	134.063
PKW	Hauptplatz	15	133.857
Fußgänger	Spitz	15	3.078
Fußgänger	Hauptplatz	15	8.440

Tabelle 5.1.: Einzugsgebiet Fußgänger und PKW (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria)

Potenzielles Einzugsgebiet des Einzelhandels durch Fußgänger



Legende

Zeitintervalle

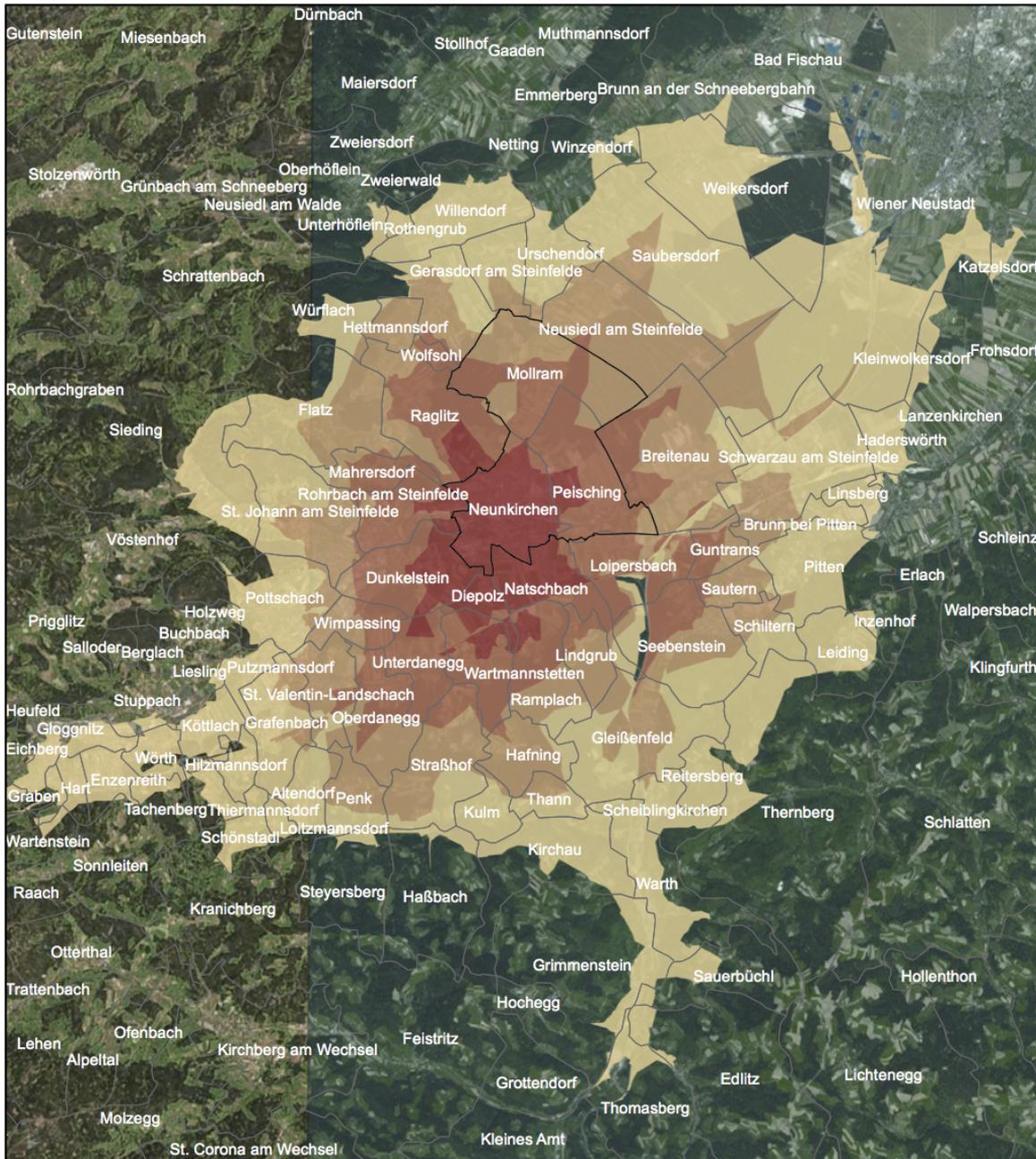
- 2 Minuten
- 5 Minuten
- 10 Minuten
- 15 Minuten

0 0,25 0,5 1 Kilometer



Abbildung 5.5.: Einzugsgebiet Fußgänger (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria, 2009)

Potenzielles Einzugsgebiet des Einzelhandels durch den motorisierter Individualverkehr



Legende

Zeitintervalle

- 3 Minute
- 5 Minuten
- 7 Minuten
- 10 Minuten

0 2,5 5 10 Kilometer



Abbildung 5.6.: Einzugsgebiet PKW (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria, 2009)

5.6. Leerstand - Analyse

Leerstehende Geschäftslokale in Einkaufsstraßen sind inhärente Phänomene des Stadtsystems. Eine gewisse Anhäufung von aufgelassenen Geschäften über einen längeren Zeitraum hinweg kann auf ein strukturelles Problem der Einkaufsstraße hinweisen. Während geringe Leerstandsziffern, welche auch auf Grund der 'natürlichen' Fluktuation entstehen, kaum wahrgenommen werden, wird ab einer gewissen Anzahl von Leerständen die Wahrnehmungsschwelle überschritten und eine Abwärtstendenz von Seiten der Bewohner, der Eigentümer und der verbliebenen Geschäftsbetreiber registriert.

Dabei ist zu beachten, dass ein leerstehendes Geschäft nicht gleichbedeutend mit dessen Verfügbarkeit sein muss. Teilweise wollen oder können die Eigentümer die Objekte nicht weitervermieten, weil die Investitionskosten zur Sanierung zu hoch sind, oder weil die Geschäftsfläche als Abstellraum untergenutzt wird. Die Handlungsoptionen für Gemeinden sind in solchen Fällen sehr beschränkt.

Ziel der Analyse

Ziel der Leerstand-Analyse ist, die Situation der leerstehenden Geschäfte in der Innenstadt von Neunkirchen aufzuzeigen und objektiv einzuschätzen, da die Wahrnehmung der Bevölkerung und die tatsächliche Leerstandsquote differieren können. Außerdem sollen die Gründe für untergenutzte Geschäftslokale sowie alternative Nutzungen im Stadtkern diskutiert werden.

Inhalt und Umsetzung

Für die Analyse wird auf die Karte und die Daten aus einer Leerstandserhebung von 2013 zugegriffen, die der Verein 'Ideenwerkstadt' für Neunkirchen durchgeführt hat. Dabei wurden alle leerstehenden Geschäftslokale innerhalb der Zentrumszone erhoben. Als leerstehende Geschäfte wurden nur Objekte mit aufgenommen, die sich in der Erdgeschoßzone befinden. Dabei wurden sowohl die verfügbaren Objekte als auch die nicht verfügbaren Objekte in die Analyse miteinbezogen.

Im Innenstadtbereich Neunkirchens wurden 27 Leerstände gezählt, das entspricht 16 Prozent der Geschäftslokale in der Innenstadt. Aus den Daten ist ersichtlich, dass insbesondere am Holzplatz (30 Prozent) und in der Herrengasse (25 Prozent) sowie in der Fabriksgasse (20 Prozent) viele Lokale leerstehen. Die Wienerstraße hat zwar weniger Leerstände, die Leerstandsquote liegt aber an der Wahrnehmungsschwelle und wird

deshalb als höher empfunden, als sie mit ihren 15 Prozent tatsächlich ist. Die Leerstandsquote wird nicht nur durch die Wahrnehmung verzerrt, sondern auch, wenn in einer Gasse oder Straße generell nur wenige Geschäfte liegen.

Zur besseren Übersicht wurden die Leerstände auch auf einer Karte (siehe Abbildung 5.7) dargestellt. Dort ist ersichtlich, dass sich Leerstände teils stark räumlich konzentrieren. Ein deutliches Beispiel ist in der Wiener Straße im Kreuzungsbereich mit der Gerichtsgasse. Die drei nebeneinander liegenden Leerstände stellen eine markante Konzentration von Leerständen direkt am Eingang zur Neunkirchner Innenstadt dar. Eine ähnliche Konzentration ist in der Triesterstraße erkennbar. In der Herrengasse ergibt sich ein besonderes Bild: Während auf einer Seite viele Leerstände liegen, ist die andere Seite so gut wie gar nicht kommerziell genutzt und dadurch weniger belebt.

Ergebnis und Diskussion

Die verhältnismäßig hohe Anzahl leerstehender Geschäftsflächen ergibt sich daraus, dass es in der Innenstadt viele großflächige Leerstände gibt. Fast ein Drittel der Geschäftslokale über 100 m² stehen leer. Die landesweiten Trends gehen jedoch eher in die Richtung, dass insbesondere große Geschäftslokale gesucht werden. Manche Eigentümer haben ihre Geschäftslokale sogar zusammengelegt, um eine größere Gesamtfläche zu erreichen. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass die leerstehenden Lokale über 100 m² in Neunkirchen oft nur wenig größer als 100 m² sind. Die zahlungskräftigen Handelsketten suchen aber meist noch größere Geschäftslokale, bzw. expandieren derzeit oft nur in Einkaufszentren.

Die Gründe für die Leerstände im Neunkirchner Zentrum sind vielfältig. Einerseits gibt es Objekte, die nicht am Markt verfügbar sind. Dies liegt entweder am Eigenbedarf durch die Eigentümer, welche die leerstehenden Lokale beispielsweise als Lagerfläche nutzen, oder an zu hohen Instandsetzungskosten. Manche Objekte sind baulich nicht optimal auf die heutigen Erfordernisse von Geschäftslokalen zugeschnitten. So besteht von manchen Geschäftstlokalen ein direkter Zugang zu den Wohnräumlichkeiten im ersten Stock oder die Objekte besitzen eine zu geringe Schaufensterfront. Andererseits gibt es freie Geschäftslokale, die zwar verfügbar wären, aber wegen überhöhter Mietvorstellungen oder baulich-struktureller Defizite nicht gemietet werden. Bei den baulich-strukturellen Defiziten sind besonders die Größe und Aufteilung der Objekte hervorzuheben als auch die Lage, die Parkplatzsituation oder hohe Nebenkosten durch schlecht isolierte Schaufenster

und ineffiziente Heizungen.

Im Jahr 2013 gab es laut Hochrechnungen etwa genauso viele genutzte Handelsflächen in der Innenstadt wie im Jahr 2005. In Anbetracht der verschärften Konkurrenz durch den 'Panoramapark' ist die Marktsituation weiterhin stark angespannt. Unter diesen Rahmenbedingungen wird deutlich, dass die leerstehenden Handelsflächen in der Neunkirchner Innenstadt nur schwer einer neuen Handelsnutzung zuführbar sein werden, da das entsprechende Marktpotential nicht vorhanden ist. Um die Situation für die bestehenden Geschäftsflächen nicht zu verschlimmern, sollten Neuwidmungen von Geschäftsflächen daher möglichst vermieden werden. Der Fokus sollte eher auf der Adaptierung und Verbesserung der bestehenden Flächen liegen. Projekte wie die angedachte Überdachung der Herrengasse mit entsprechender Adaptierung der Erdgeschoßflächen könnten daher einen wichtigen Beitrag zu deren Attraktivierung leisten.

Alternative Nutzungen zu den Handelsnutzungen müssen angedacht und vorgezeigt werden. Soziale Nutzungen (Vereine, Ausstellungen, Workshops, etc.) haben Potential, die Erdgeschoßzone zu beleben. Auch Büronutzungen jeglicher Art sowie Nutzungen aus dem Gesundheitssektor (Ärzte, Massage, etc.) können leerstehende Geschäftslokale füllen. Bei diesen Nutzungen ist jedoch darauf zu achten, dass sie ein attraktives Außenbild vermitteln, da verklebte Schaufenster und abweisende Fassaden wenig zu einer Belebung des Stadtbildes beitragen.

In den Jahren 2010 bis 2014 war der Verein Ideenwerkstadt damit beauftragt, neue Nutzungen für die Geschäftslokale zu finden. Das von der Niederösterreichischen Stadterneuerung durch Mitteln des EFRE (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung) geförderte Projekt 'Raumagentur' versuchte durch Zwischennutzungen, die Einkaufsstraßen zu beleben, um so eine Trendumkehr zu schaffen. Entstanden sind in über 10 leerstehenden Geschäftslokalen verschiedenste temporäre Nutzungen wie Vorträge, Nähkurse, Kinderbetreuung an Einkaufssamstagen, PopUp Galerien und PopUp Stores.

Um möglichst viele ehemalige Geschäftslokale für kurze Zeit zu reaktivieren, wurde 2010 und 2011 ein begehrter Adventkalender initiiert. Die Idee dahinter war, jeden Tag ein anderes leerstehendes Geschäftslokal zu öffnen und mit unterschiedlichen Veranstaltungen und Nutzungen zu bespielen. Vom 1. bis zum 24. Dezember konnte so die Neunkirchner Bevölkerung beispielsweise in den Leerständen gemeinsam Seifen und Kerzen produzieren, musizieren, Krippenausstellungen bewundern oder einen Karatekurs belegen.

5. Handel und öffentlicher Raum

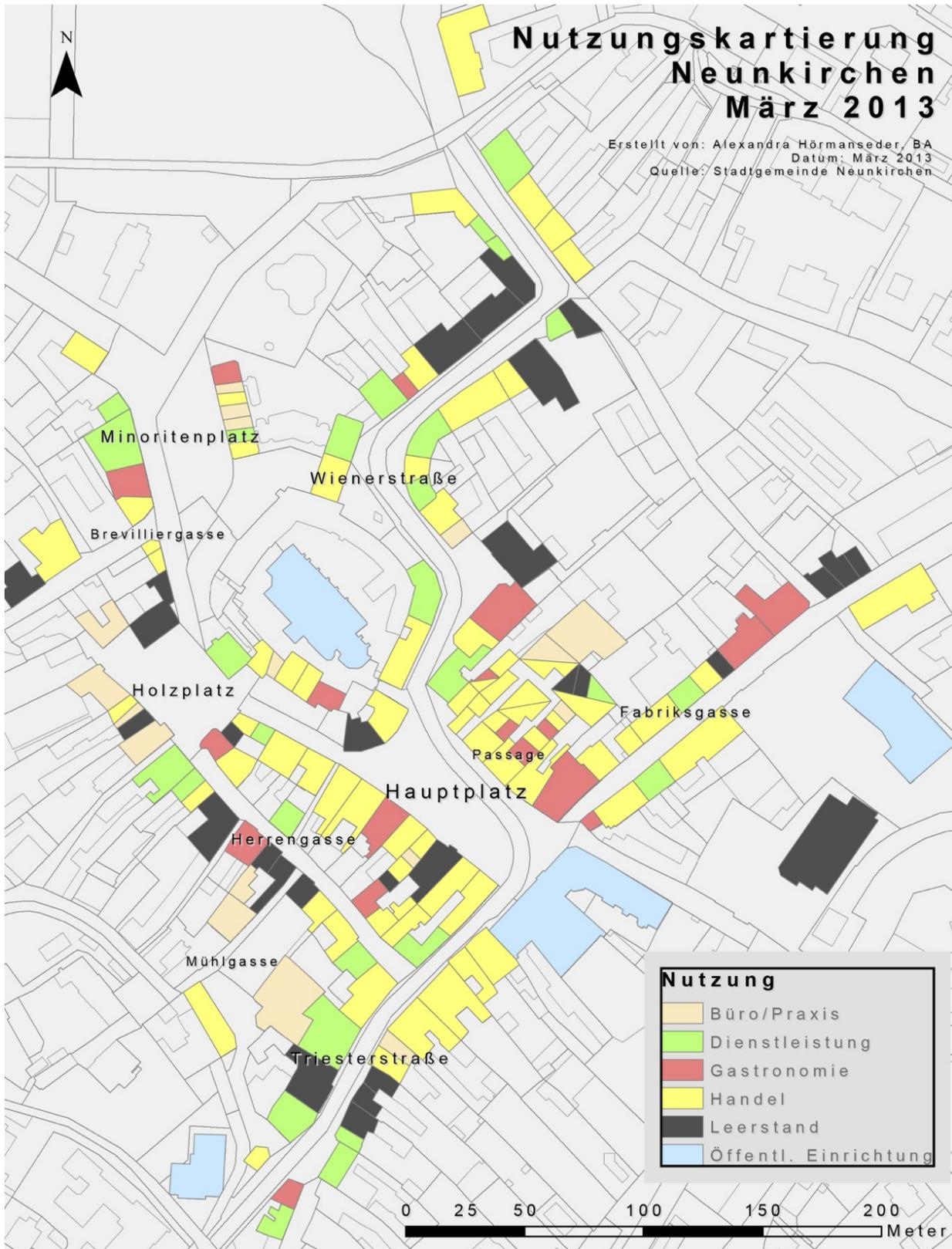


Abbildung 5.7.: Nutzungskartierung Neunkirchen (Verein Ideenwerkstadt 2013)

6. Wohnen

„Ja, das möchtest:

Eine Villa im Grünen mit großer Terrasse,
vorn die Ostsee, hinten die Friedrichstraße;
mit schöner Aussicht, ländlich-mondän,
vom Badezimmer ist die Zugspitze zu sehn -
aber abends zum Kino hast du nicht weit. “

(Tucholsky 1927)

Das Gedicht des Berliner Dichters Kurt Tucholsky beschreibt wunderbar, welche Idealvorstellungen viele Menschen an ihre Unterkunft haben. Einerseits die Vorzüge des städtischen Lebens mit vielfältigem Kulturangebot, ausgebauter Infrastruktur und der schützenden Anonymität der Großstadt. Und andererseits das Bedürfnis des Menschen nach Ruhe, Natur und Ursprünglichkeit, die Idylle des ländlichen Lebens, gute Luft und die Möglichkeit, sich „seine Finger schmutzig zu machen“ beim Bewirtschaften seines eigenen Gemüse- und Kräutergartens.

Wohngebäude stellen den größten Anteil der Gebäude in Neunkirchen dar. Die Planung und Organisation der Bereitstellung von Wohnraum ist daher auch eine der elementaren Aufgaben der Stadtplanung. Viele weitere Themen sind damit verbunden, beispielsweise die soziale und technische Infrastruktur oder die Formen der Mobilität der Bewohner.

6.1. Zwischenstadt und Wohnsiedlungsentwicklung

Der deutsche Architekt und Stadtplaner Thomas Sieverts hat für die suburbanisierte Siedlungsform den Begriff der 'Zwischenstadt' geprägt und beschreibt diese als

„diffuse, ungeordnete Struktur ganz unterschiedlicher Stadtfelder mit einzelnen Inseln geometrisch-gestalthafter Muster, eine Struktur ohne eindeutige

6. Wohnen

Mitte, dafür aber mit vielen mehr oder weniger stark funktional spezialisierten Bereichen, Netzen und Knoten.“ (Sieverts 1999, S. 15)

Auch den Gebäuden der Zwischenstadt wird kaum Positives abgewonnen:

„Gesichtslose Gewerbegebiete liegen als reine Funktionsgebilde durch Straßen getrennt neben gestalterisch ebenso unambitionierten Bauträgersiedlungen.“ (Bormann, Koch u. a. 2005, S. 36)

Als Gegenentwurf zur suburbanisierten Stadt sieht Frick die 'kompakte Stadt'. Für dieses Modell „sprechen ökonomische und ökologische, je nach Einstellung und Befindlichkeit auch soziale Argumente.“ (Frick 2011, S. 142) Als ökonomisches und soziales Argument kann die Alterung der Gesellschaft angesehen werden, welche den Bedarf nach altersgerechten Wohnungen und guter Infrastruktur erhöhen wird.

Teilweise wird sogar von einer 'Sehnsucht nach Stadt' gesprochen: „Es ist die Rückkehr der Stadt als identitäts- und sinnstiftender Faktor.“ (Hesse 2008, S. 423) Auch durch steigende Mobilitätskosten nimmt die Attraktivität der Städte und Zentren weiter zu und die der peripheren Regionen langsam ab.

„Über einen größeren Zeitraum war die Stadt ein bedrohtes Subjekt. In jüngster Zeit ist die Repräsentation des Städtischen abrupt vom Schrumpfungsdiskurs in die These von der Renaissance der Stadt umgeschlagen.“ (ebd., S. 423)

Hesse schreibt, dass sich diese 'Renaissance' jedoch eher auf einer medialen Ebene abspielt und sich nicht in den Zahlen widerspiegelt. Für Neunkirchen kann jedoch folgendes beobachtet werden: Während der Bezirk Neunkirchen seit den 1970er Jahren von 88.512 (1971) auf 85.344 (2013) Bewohner geschrumpft ist, ist die Stadt Neunkirchen von 10.216 Bewohner im Jahr 1990 auf 12.373 (2013) gewachsen. (vgl. Statistik Austria 2014a)

„Wunschvorstellungen im Sinne des 'Zurück-zur-Natur' gründen häufig auf nachteiligen Rahmenbedingungen in der inneren Stadt, werden indessen auch zur Illusion, je mehr sie sich als massenhafte Bewegung schrittweise selbst wieder aufheben.“ (Frick 2011, S. 140)

Durch den geringen individuellen Freiraum in dicht bebauten Städten wie Wien, wandern seit Jahrzehnten vor allem junge Familien in das suburbane Stadtumland ab. In

6. Wohnen

suburbanisierten Städten wird meist auf Eigentumsbasis ein Haus gebaut, gekauft oder geerbt. Aber auch der genossenschaftliche Wohnbau findet rasch Abnehmer für Reihenhäuser und Wohnungen mit Balkon oder Loggien. Zwar kann durch die geographische Lage Neunkirchens nicht mehr vom Wiener Umland gesprochen werden, jedoch weist es Merkmale einer 'Suburbia' auf: eine Wachstumsrate von 9,9 Prozent von 2002 bis 2011, 43 Minuten mit öffentlichen Verkehrsmitteln nach Wien-Meidling und 34 Minuten mit dem Auto zum Park-and-Drive Standort Wien-Siebenhirten. Vor allem für die im südlichen Wiener Umland und in Wien arbeitenden Personen ist Neunkirchen ein attraktiver Wohnort. Motive ins suburbane Umland zu ziehen, sind laut Österreichischem Institut für Erwachsenenbildung (2004, S. 12):

- Wunsch ein eigenes Haus zu besitzen (40 Prozent)
- Wunsch nach einem eigenen Garten (32,5 Prozent)
- Familiäre Gründe und Verkehrslärm (20 Prozent)

Für die Gemeinde bringen diese zugezogenen Bewohner Vor-, aber auch Nachteile mit sich. Generell sind die neuen Bewohner in den Gemeinden willkommen. Die Gemeinden werben indirekt um Zuzügler, indem sie sich als attraktive, lebenswerte Stadt positionieren und ein ansprechendes Angebot an Wohnraum, Bauland und sozialer Infrastruktur bereitstellen. (vgl. Österreichisches Institut für Erwachsenenbildung 2004, S. 10)

Vorrangig sehen Gemeinden junge Familien als primäre Zielgruppe für Zuzügler an. Um eine bessere Positionierung im Standortwettbewerb der Städte zu erreichen, könnte Neunkirchen versuchen, eine andere, nicht so stark umworbene Zielgruppe anzusprechen. So könnte explizit Wohnraum für ältere Personen gefördert werden. Durch ein entsprechend dichtes Angebot an medizinischen Dienstleistungen sowie einer generell guten Daseinsvorsorge mit fußläufigen Distanzen zu Nahversorgern würde sich die Innenstadt gut als Wohnraum für ältere Bürger anbieten. Entsprechende barrierefreie Wohnungen könnten einerseits durch die Adaption bestehender Altbauten sowie durch die Bebauung zentrumsnaher Grundstücke geschaffen werden. Durch die Erhebung der Wünsche und Bedürfnisse der Pensionisten könnten gezielt Zusatzangebote im Freizeit- und Kultursektor geschaffen werden. Bestehende Angebote der Stadt, wie das seit vielen Jahren laufende 'Essen auf Rädern', und potentielle neue Benefits, wie eine Neunkirchner Seniorencard, sollten durch weitere Ideen ausgebaut und in geeigneten überregionalen Medien beworben werden.

6. Wohnen

Obwohl durch den Zuzug Investitionen in die technische und soziale Infrastruktur nötig werden, bekommen Gemeinden durch einen Finanzausgleich gesetzlich festgelegte Unterstützungsgelder pro Hauptsitzmeldung. Im Finanzausgleich werden alle sechs Jahre die finanziellen Beziehungen zwischen Gemeinden, Ländern und Bund neu geregelt. Die Höhe der Zuwendungen an die Gemeinden wird festgelegt durch den 'abgestuften Bevölkerungsschlüssel': „Dieser geht davon aus, dass größere Gemeinden und Städte mehr Leistungen erbringen als kleine Gemeinden.“ (Höferl und Adensamer 2004, S. 7)

Die Einwohnerzahl wird von der Statistik Austria durch die Bevölkerungsstatistik festgesetzt. Bewohner mit Zweitwohnsitz werden jedoch nicht in den Finanzausgleich miteinbezogen. Viele Gemeinden wollen davon profitieren und lassen die Stadtgrenzen durch das Bevölkerungswachstum ungeplant 'ausfransen'. Die langfristigen Kosten, die auf die Gemeinden durch zersiedelte Gebiete zukommen, werden von Politikern gerne verdrängt.

Einen Nachteil zersiedelter Gebiete bergen zu homogene Sozialstrukturen mancher Stadtteile. Trotz Individualisierungstendenzen können Zuzügler soziokulturell als relativ homogene Gruppe beschrieben werden. Sie sind durchschnittlich jünger als die bestehende Wohnbevölkerung, haben ein höheres Bildungsniveau und ein höheres Einkommen. Auch der Anteil der Wohnfläche pro Kopf sowie der Kfz-Anteil sind höher als die der Alteingesessenen. (vgl. Österreichisches Institut für Erwachsenenbildung 2004, S. 9) Des Weiteren entsteht in neu aufgeschlossenen Flächen durch den Zuzug junger Familien kurzfristig der Bedarf an Schulen und Kinderbetreuungsplätzen. Im Laufe der Jahre sind diese immer weniger ausgelastet, da die Kinder älter werden und aus dem Elternhaus - meist ausbildungs- oder arbeitsbedingt - wegziehen. Die für diese Generation gebaute Infrastruktur wird in der Folge immer weniger ausgelastet.

In früher erschlossenen Stadtteilen, beispielsweise mit vielen Einfamilienhäusern aus den 1950er bis 1980er Jahren, bilden ältere Bewohner die Mehrheit. Die Einfamilienhäuser haben oft große Parzellen, schlechte Grundrisse, sind nicht barrierefrei begehbar und haben meist nur eine geringe thermische Hülle. Momentan werden diese Häuser vor allem noch von der 'Erbauer-Generation' bewohnt und eine Neunutzung durch jüngere Bewohner wird durch die genannten baulichen Faktoren erschwert. Für Top-Lagen mag dies nur ein geringes Problem darstellen, da eine Sanierung oder ein Rückbau für den neuen Nutzer rentabel ist. Für Ortsteile abseits dieser Lagen kann die Einwohnerdichte im Laufe der Jahre immer mehr abnehmen. Die Dichte sinkt, durch leerstehende Häuser und wenn der für eine ganze Familie gedachte Wohnraum nur mehr von einer Person

bewohnt wird.

Beide Homogenisierungstendenzen sind somit aus stadtplanerischer Sicht nicht wünschenswert.

Eine zentrale und oft nicht bedachte Problematik zersiedelter Gebiete stellt auch die Abnahme der Bewohnerdichte, vor allem durch Wegzug und durch Alterung, in bestimmten Ortsteilen dar. Einige Städte und Ortschaften in Deutschland haben damit zu kämpfen, dass in manchen Ortsteilen die Kanalrohre zu groß dimensioniert sind. Durch den geringen Wasserverbrauch werden feste Stoffe nicht mehr weiter gespült und lagern sich ab. Auch bei Wasserleitungen erhöht sich durch zu geringe Nutzung die Verweildauer in der Leitung, was zu einer Verkeimung führen kann. (vgl. Naumann 2011, S. 5)

Eine Lösung hierfür wäre, dass neben einer besseren Durchmischung der Wohngebiete beispielsweise mit 'Starterwohnungen' die soziale Infrastruktur nutzungsoffen gebaut wird. So könnten Kindergärten, wenn der Bedarf nicht mehr ausreichend vorhanden ist, zu Einrichtungen des betreuten Wohnens umfunktioniert werden. Außerdem sollten wachsende Gemeinden versuchen, weniger unversiegelte Flächen am Stadtrand aufzuschließen und stattdessen im bestehenden Ortsgebiet eine Nachverdichtung anstreben. Dadurch könnten die oben beschriebenen Probleme der Stadtentwicklung weitestgehend vermieden werden. Die Nachverdichtung kann einerseits auf bislang nicht bebauten Parzellen oder durch Teilung und Änderung des Flächenwidmungsplans erfolgen. Gerade bei Einfamilienhäusern aus der Nachkriegszeit mit großen Grundstücken ist eine Parzellierung oft im Sinne der älter werdenden Bewohner, da die Erhaltung und Pflege eines großen Grundstückes mit viel Arbeit und Kosten verbunden ist sind.

Nicht auf der Kompetenzebene der Gemeinden, aber dennoch ein potentiell gut geeignetes Instrument zur nachhaltigen Stadtentwicklung würde die Wohnbauförderung bieten:

„Hier könnten übergeordnete Gesichtspunkte, wie flächensparende Bauformen, Neubau innerhalb des geschlossenen Siedlungskörpers, in der Förderung stärkere Berücksichtigung finden.“ (Österreichisches Institut für Erwachsenenbildung 2004, S. 34)

6.2. Bevölkerungsentwicklung - Analyse

Eine Stadt ist mehr als die Summe aller Gebäude und Verkehrsflächen. Die Bewohner füllen den Raum mit ihren Aktivitäten und machen ihn so zu einem Ort der sozialen Interaktion. Die Einwohnerzahl ist nur eine Kennziffer für die Analyse der Bevölkerung. Aus der Beschäftigung mit lokalen Bevölkerungsdaten können wesentliche Zusammenhänge für die Stadtentwicklung abgeleitet werden.

Ziel der Analyse

Ziel der Analyse ist es, die Bevölkerungsdichte und die Verteilung der Bevölkerung nach Alter mit Hilfe von GIS Tools darzustellen und zu analysieren. Damit soll eine Prognose der Bevölkerungsentwicklung Neunkirchens möglich gemacht werden.

Inhalt und Umsetzung

Die historische Entwicklung zeigt, dass Neunkirchen noch nie so viele Einwohner hatte wie im Jahr 2014. Zwar wohnten um 1910, zur Hochblüte der industriellen Produktion, 12.920 Menschen in Neunkirchen. Über die nächsten Jahrzehnte nahm die Einwohnerzahl jedoch kontinuierlich ab. Im Jahr 1990, also 80 Jahre später, wohnten nur mehr 10.216 Personen in der Stadt. Zu diesem Zeitpunkt änderte sich die Entwicklung wieder und die Einwohnerzahl stieg kontinuierlich an. In den letzten Jahren kam es noch einmal zu einem relativ starken Wachstum und die Bevölkerung nahm von 2002 bis 2011 um 9,9 Prozent zu. (vgl. Statistik Austria 2014a)

Diese Bevölkerungsentwicklung hatte und hat unmittelbare Auswirkungen auf die Stadtentwicklung. Bei steigender Bevölkerungszahl muss beispielsweise verstärkt Wohnraum geschaffen werden, welcher außerdem durch die Veränderungen der Haushaltsgröße und des Platzbedarfs beeinflusst wird. Die Haushaltsgröße hat sich in Niederösterreich seit 1985 von 2,81 Personen auf 2,35 Personen verringert. Durch die Individualisierung der Gesellschaft entstehen immer mehr Single-Haushalte. Während in Österreich seit 1985 die Mehrpersonenhaushalte nur geringfügig zunahmen (von 2.033.000 auf 2.346.000 Haushalte), haben sich die Einpersonenhaushalte im gleichen Zeitraum fast verdoppelt (von 768.000 auf 1.359 Haushalte). (vgl. Statistik Austria 2014b)

Weiters ist der Platzbedarf pro Person gestiegen. Waren es 2001 noch durchschnittlich 38 m² pro Person, sind es im Jahr 2011 41,2 m². Der Anstieg der Wohnfläche pro

Einwohner hat sich jedoch in den letzten Jahren bereits verringert. (vgl. Statistik Austria 2013) Mit der hohen Nachfrage an Wohnraum stellt sich auch für die Stadtplanung die Frage, wo welche Wohnformen zu ermöglichen sind. In Neunkirchen, als ehemalige Industriestadt, sind als Reaktion auf die steigende Nachfrage nach Wohnflächen ab den 1960er Jahren verstärkt Geschosßbauten in Zeilenbauweise errichtet worden. Weiters sind an den Stadtrandgebieten viele Einfamilienhaussiedlungen entstanden. Ab den späten 1980er Jahren wurden auch vermehrt Reihenhäuser mit Eigengarten gebaut.

Neben der historischen Entwicklung der Bewohnerzahl ist auch die geographische Verteilung der Wohnbevölkerungsdichte innerhalb des Stadtgebietes interessant. Aus dem 250 Meter Bevölkerungsraster der Statistik Austria wurde die Anzahl der Bewohner auf das gesamte Stadtgebiet interpoliert. Dies ist natürlich unter der Prämisse zu betrachten, dass zwischen den Rastern ein linearer Verlauf besteht. Daher ist die Interpretation auf einer großmaßstäbigen Ebene nicht sinnvoll. Dennoch kann dadurch ein Überblick über die Verteilung der Wohnbevölkerungsdichte gewonnen werden.

Ergebnis und Diskussion

Interessant an der Verteilung ist, dass sich der Bevölkerungsschwerpunkt ausgehend vom Zentrum stark in den Norden zieht. Zwar erstreckt sich das Siedlungsgebiet auch in den Osten Neunkirchens, wobei hier eine eher geringe Bevölkerungsdichte vorherrscht. Hier befinden sich vor allem Einfamilienhaussiedlungen.

Bedingt durch die Bundesstraße 17, dem Handelszentrum 'Panoramapark', dem Fluss Schwarza sowie dem Krankenhaus, einigen Sportplätzen und dem Friedhof lässt sich eine Schneise erkennen, die das Zentrum und den südlichen Stadtteil vom nördlichen Stadtteil trennt. Hier sollte in den nächsten Jahren vermehrt darauf geachtet werden, eine qualitative Verbindung der beiden Stadtteile mit gut ausgebauten und attraktiven Fuß- und Radwegen zu schaffen.

„Einen ersten Schritt hierzu haben wir durch die Neugestaltung der Kreuzung zur B17 ('Mautkreuzung') schon erledigt. Jetzt haben Fahrradfahrer und Fußgänger einen sicheren Zugang zur Innenstadt.“ (Interview Fasan 2014)

Das Zentrum ist in der Karte als eher dicht besiedelt zu betrachten. Allerdings liegen hier starke kleinräumige Schwankungen vor. In den Geschosßbauten der Nachkriegszeit

innerhalb der Zentrumszone ist, anders als bei Stadthäusern aus der Gründerzeit, eine hohe Bevölkerungsdichte gegeben.

„In den gründerzeitlichen Stadthäusern der Innenstadt besteht meist eine geringe Bewohnerdichte. Oft wohnt ein älteres Ehepaar oder ein Witwer/eine Witwe auf über 100 m². Ein hoher Anteil dieser Gebäude ist in Privateigentum und die Struktur vieler Häuser erschwert eine Vermietung einzelner Hausteile.“ (Interview Kiselka 2014)

Um zusätzliche Erschließungswege und Trennungen in separate Wohnungen vorzunehmen wären hohe Umbaukosten für die Eigentümer zu tragen. Da der überwiegende Teil der Häuser vor 1934 gebaut wurde, sind die Wohnungen zusätzlich an die Richtwertmiete gebunden. Diese beträgt derzeit 5,53 € pro Quadratmeter für Neunkirchen. (vgl. Mieterschutzverband Österreich 2014) Den Aufwand und das Risiko die eine Vermietung mit sich bringt, beispielsweise eine nachteilige Nutzung der Wohnung oder Mietrückstände sind im Verhältnis zu den möglichen Erlösen aus der Vermietung manchen Eigentümern zu hoch. Potenzieller Wohnraum bleibt somit ungenutzt.

Im Datensatz der Statistik Austria ist das Bevölkerungsalter der Zählseinheiten enthalten und wird in elf unterschiedliche Klassen kategorisiert. Darauf aufbauend wurde für diese Arbeit das Durchschnittsalter aus der Klassenmitte errechnet und interpoliert. Dabei ist die Kategorie 11 problematisch, welche aus Personen über 85 Jahren besteht. Da keine obere Grenze dieser Klasse existiert wurde eine realistische Klassenmitte von 88 Jahren festgesetzt.

Das Durchschnittsalter in den verschiedenen Stadtteilen Neunkirches liegt zwischen 41 und 48,9 Jahren. Diese relativ große Schwankung weist auf eine geclusterte Verteilung von Alterskohorten hin. Für Gesamtösterreich liegt das Durchschnittsalter für 2014 bei 42,2 Jahren. (vgl. Statistik Austria 2014a)

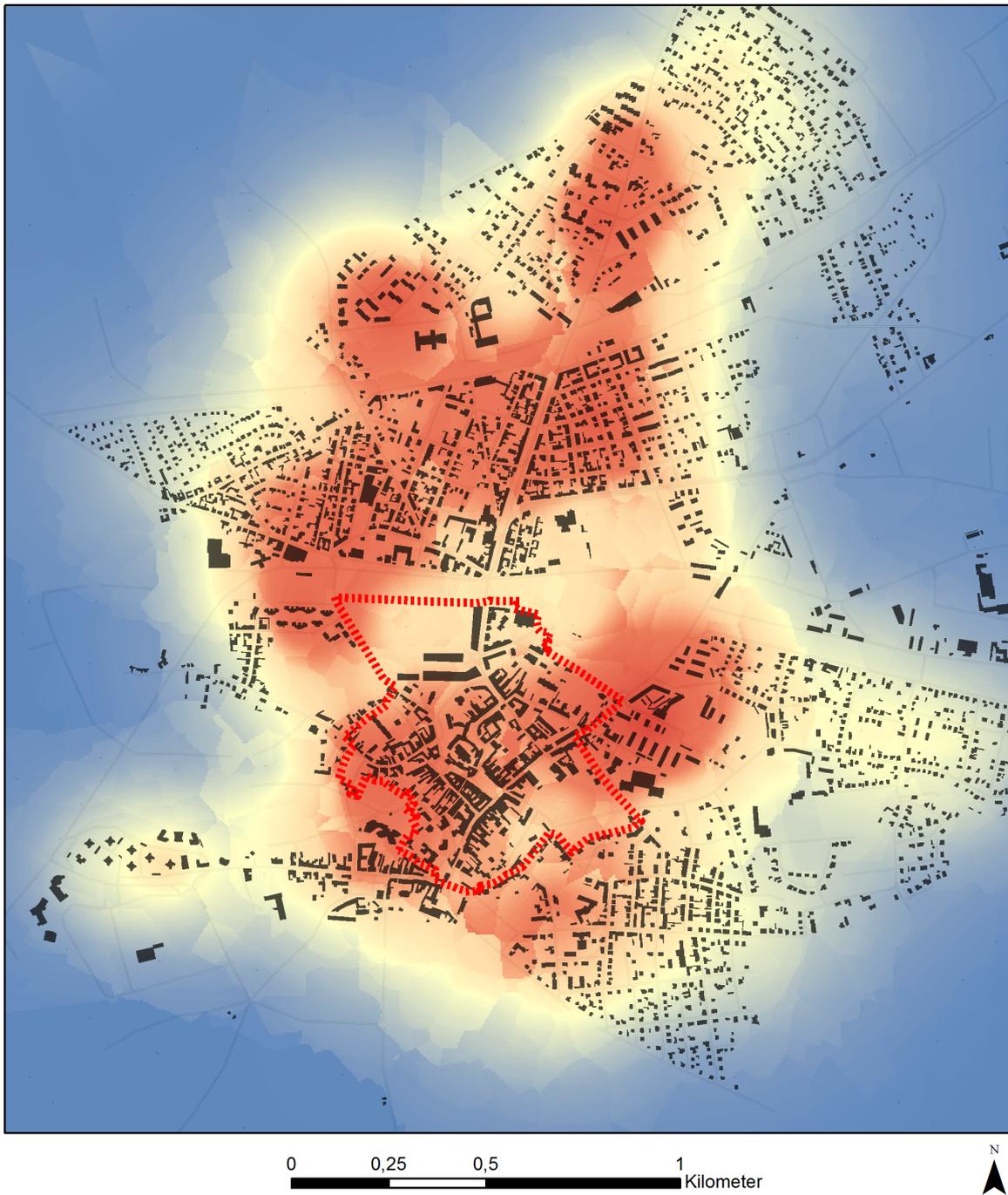
Innerhalb der Zentrumszone liegt der Bevölkerungsdurchschnitt im Neunkirchen-Mittel bei 45 Jahren. Relativ jung ist Neunkirchen nördlich des Stadtzentrums. Dies könnte durch die vorhandene, vorrangig auf Familien ausgerichtete Bebauung zurückzuführen sein. Der Gebäudebestand setzt sich vermehrt aus Reihenhäusern mit Garten und Geschosfbauten aus den 1990er Jahren zusammen. Außerdem sind dort einige Schulen, wie das Bundesgymnasium, die Handelsakademie sowie eine Volksschule, lokalisiert.

6. Wohnen

Relativ 'alt' ist Neunkirchen östlich des Stadtzentrums. Hier befinden sich relativ viele Einfamilienhäuser aus der Nachkriegszeit. Die Häuser wurden meist in den 1970er Jahren errichtet, ihre Bewohner sind heute im Ruhestand und die dort aufgewachsenen Kinder leben bereits in eigenen Haushalten. Wie bereits erwähnt, kann eine Verteilung von zu homogenen Bevölkerungsgruppen auf einzelne Stadtteilen problematisch für eine Stadt sein.

Anhand der ausgewerteten und analysierten Bevölkerungsdaten wurden zwei Karten erstellt. Die erste Karte (Abbildung 6.1) zeigt die Bevölkerungsdichte in Neunkirchen, die zweite Karte (Abbildung 6.2) zeigt die Altersverteilung.

Bevölkerungsdichte

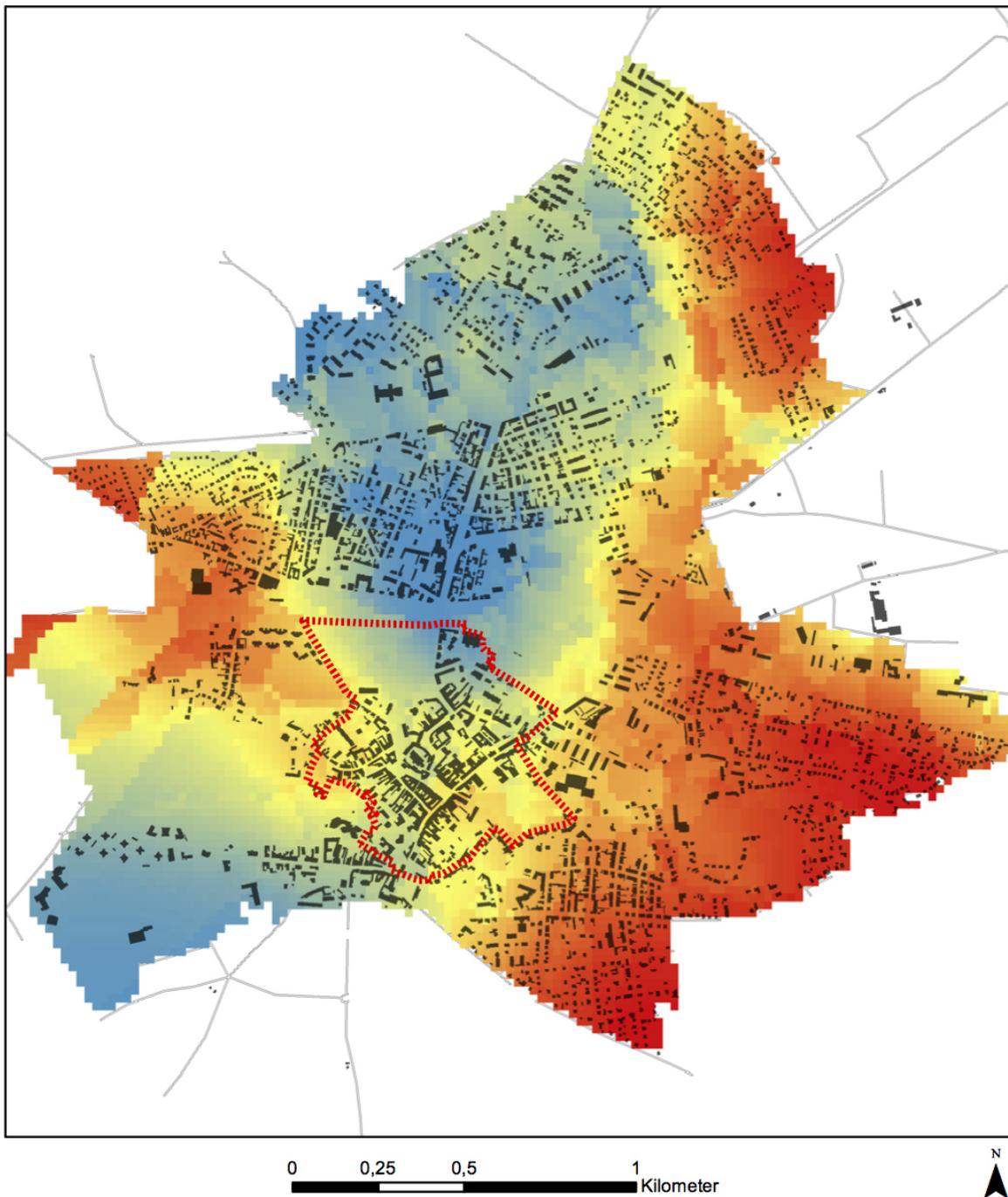


Legende



Abbildung 6.1.: Bevölkerungsdichte Neunkirchen (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2009)

Verteilung der Bevölkerung nach Alter



Legende

Altersdurchschnitt (interpoliert)

 Höchster Altersdurchschnitt: 49,8 Jahre
Geringster Altersdurchschnitt: 41,0 Jahre

 Zentrumszone
 Gebäude

Abbildung 6.2.: Altersverteilung Neunkirchen (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2009)

6.3. Nachverdichtung - Analyse

„Der Vorrang der Innenentwicklung leitet sich unter anderem aus einer Politik der Beschränkung bei der Ausweisung neuer Baugebiete am Stadtrand ab, die den 'Verbrauch' von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen minimiert.“ (Frick 2011, S. 127)

Bebaubare Flächen sind weltweit eine endliche Ressource. Um Probleme wie hohe Infrastrukturkosten durch eine zersiedelte Struktur für Gemeinden zu vermeiden, sollten Stadtplaner auf eine ressourcenschonende Stadtentwicklung achten. Daher ist es besser, im bestehenden Ortsverband eine Nachverdichtung zu erreichen, als den Ortsrand durch Zersiedelung 'ausfransen' zu lassen. Auch für die individuelle Mobilität ist ein zentrumsnahes Grundstück von Vorteil, da dieses besser an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) angebunden ist und die Produkte des täglichen Bedarfs fußläufig erreichbar sind. (vgl. VCÖ 2007, S. 11)

Wichtig bei einer Umwidmung in Bauland ist, die Bewohner des Stadtteils frühzeitig in die Planungen miteinzubeziehen. Durch eine partizipative Planung kann der möglicherweise entstehende Widerwille der Nachbarn wegen des Verlusts an Grünland gemindert werden. Mit einer guten Freiraumplanung kann die Qualität des Stadtteils insgesamt sogar verbessert werden. (vgl. Hendrich 2013)

Die abgeleiteten Karten auf dem Geoportal können als Informationsmaterial dienen, um mit den Eigentümern ins Gespräch zu kommen. Erwartungsgemäß wird der Großteil der Eigentümer gegen die Verringerung ihrer Grundstücksfläche sein. Wenn auch nur ein Bruchteil der Eigentümer einen Verkauf oder eine Verpachtung ihrer Grundfläche vornimmt, gäbe es dadurch hochqualitatives, zentrumsnahes Bauland. Ein mögliches Problem bei Nachverdichtung ist für Görgl die „oft geringe Verwertungs- und Verkaufsbereitschaft bei vielen Grundeigentümern.“ (Görgl 2013, S. 8)

Eine weitere Möglichkeit, zentrumsnahes Bauland zu nutzen, ist das 'Recycling' von brachgefallenen Flächen. (vgl. Tomerius 2005, S. 15) Für Tomerius sind die Vorteile für die Wiederbenutzung folgende:

- Ökologische Komponente: zusätzlicher Flächenverbrauch wird verhindert
- Ökonomische Komponente: Ansiedlung von Investoren auf attraktiven innerstädtischen Flächen unter in der Regel geringeren Erschließungskosten wird gefördert
- Soziale Komponente: Projekte der Revitalisierung mit Arbeitsförderungs- und Qua-

lifizierungsmaßnahmen können kombiniert werden und realisierte Projekte können die soziale und historische Identifikation der Bürger mit ihrer Region stärken

Neben den hier genannten Vorteilen ist das durch eine Verdichtung entstandene erhöhte Verkehrsaufkommen sowie der erweiterte Bedarf an sozialer Infrastruktur zu beachten. Die Gemeinden müssen dies in ihrer Planung frühzeitig miteinbeziehen.

Ziel der Analyse

Die Stadtgemeinde Neunkirchen ist sich der beschriebenen Vorteile einer Nachverdichtung des bestehenden Siedlungsgebietes bewusst. Als Planungs- und Informationsgrundlage sollen die Ergebnisse des in dieser Arbeit entwickelten Modells zur automatisierten Erhebung der potentiellen Baufläche dienen. Ziel der Analyse ist die Erstellung einer Karte durch das Modell, in der die potentiell bebaubaren Flächen ausgewiesen werden.

Inhalt und Umsetzung

Das für diese Arbeit entwickelte Modell zur Nachverdichtung kann aufzeigen, welche Flächen theoretisch zur Nachverdichtung geeignet wären. Ob diese auch in der Praxis zur Nachverdichtung geeignet sind, hängt von den genauen örtlichen Gegebenheiten, rechtlichen Rahmenbedingungen und vor allem dem Verwertungsinteresse der Eigentümer ab. Drei unterschiedliche Flächenkategorien eignen sich zur Nachverdichtung:

- Landwirtschaftlich genutzte Flächen innerhalb des Ortsverbandes
- Unbebaute und brachliegende Grundstücke
- Bebaute Grundstücke, die sich aufgrund ihrer Größe für eine zusätzliche Bebauung eignen

Die Eignung jeder dieser potentiell bebaubaren Flächen soll durch folgende drei Faktoren bewertet werden: die Zentrumsnähe, die Nähe zu Erschließungsstraßen und die bestehende Bewohnerdichte im Zählgebiet. Dieser Bewertungskatalog kann durch zusätzliche Dateninputs noch beliebig erweitert werden.

Für Neunkirchen wurde, um die freien Flächen zu lokalisieren, die digitale Katastralmappe (DKM) herangezogen. Diese liefert für Neunkirchen alle Grundstücke und Gebäude in guter Datenqualität. Da der Qualitätsstand der DKM je nach Region und

Gemeinde variiert, können anstatt der DKM auch andere Bodennutzungsdaten oder die Naturbestandsdaten des Niederösterreichischen Energieversorgers (EVN) genutzt werden. Die Geo-Prozessierung wurde in drei Module gegliedert. Durch die Möglichkeit, die Ausgangsparameter und -dateien vor dem jeweiligen Modelldurchlauf zu bearbeiten, wird das Modell insgesamt flexibler und ist weniger störanfällig.

1. Modul - Generierung der Gebäudebuffer Um ein valides Modell abzuleiten, ist es sinnvoll, die unterschiedlichen Kombinationen von Gebäuden und Grundstücken bezüglich ihrer Topologie zu betrachten. In den Ausgangsdaten ist keine eindeutige Zuordnung von Gebäuden und deren Grundstücken enthalten. Die DKM bietet zwar die Eigenschaft 'Grundstücksnummer' in der Entität 'Gebäudeobjekte' an, diese stimmt jedoch zumindest in Neunkirchen nur teilweise mit der Grundstücksnummer überein. Daher wird im Modell auf eine Verknüpfung über die Grundstücksnummern gänzlich verzichtet.

Die möglichen Ausprägungen der Gebäude- und Grundstückskombinationen werden in der Abbildung 6.3 dargestellt. Jeder der vier dargestellten Fälle hat unterschiedliche Anforderungen an die spätere Pufferableitung, da dieser nur bis an die Grundstücksgrenze reicht und in Folge nur von der zugehörigen Grundstücksfläche abgezogen werden darf.

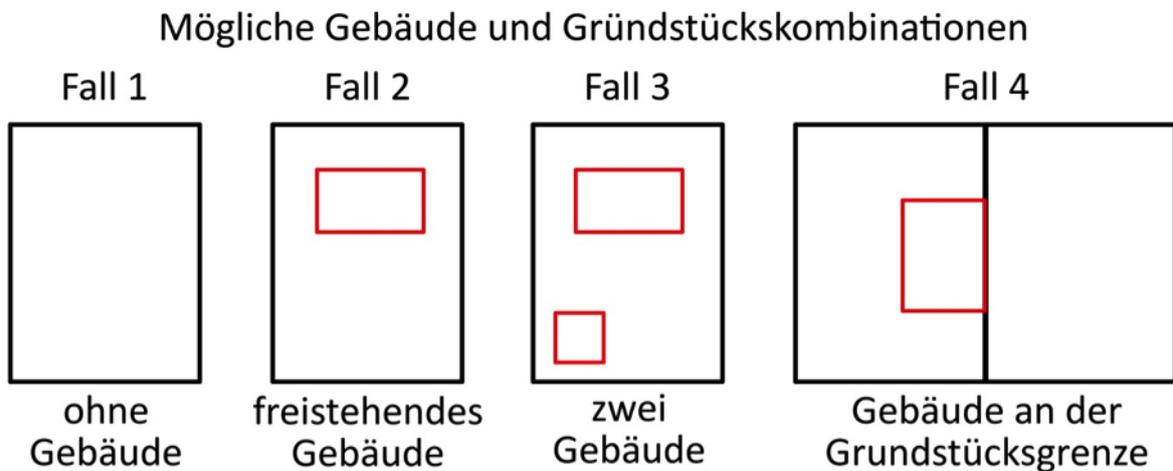


Abbildung 6.3.: Gebäude- und Grundstückskombinationen (Hansy und Wenk 2014)

In Fall 1 der möglichen Grundstückskombinationen lassen sich alle Grundstücke ohne Gebäude durch eine räumliche Abfrage in der DKM herausfiltern. Auch in Fall 2

können die Grundstücke auf diese Weise herausgesucht werden, jedoch nur, wenn die Grundstücks-ID im Gebäudeobjekt mit der realen Grundstücks-ID übereinstimmt. Befindet sich mehr als ein Gebäude auf dem Grundstück (Fall 3), können Überschneidungen auftreten und eine räumliche Abfrage in der DKM ist dadurch nicht möglich.

Fall 4 stellt eine Herausforderung dar, da bei der räumlichen Abfrage eines Gebäudes, welches an einer Grundstücksgrenze liegt, zwei oder noch mehr Grundstücke herausgefiltert werden. So muss erst analysiert werden, welches Grundstück dem Gebäude real zugeordnet werden kann. Außerdem können Ungenauigkeiten in der Topologie der DKM dazu führen, dass sich ein Gebäude um wenige Zentimeter auf dem Nebengrundstück befindet. Das Modell weist dem Gebäude automatisch jenes Grundstück zu, auf dem der größere Teil des Gebäudes steht.

Bei der Analyse des Nachverdichtungspotentials müssen somit vor allem die besonderen Umstände von Fall 4 berücksichtigt werden. Die Lösung von Fall 4 löst auch alle anderen Fälle.

Modell A: Auf Abbildung 6.4 ist der gesamte Modellaufbau des ersten Moduls dargestellt. Zu Beginn steht ein 'Selection-Iterator', der auf die Gebäude angewendet wird. Der Selection-Iterator ist eine Schleife, die jedes selektierte Gebäude aus der DKM einzeln herausschreibt. So wird jedes Element im Gebäude-Shapefile durchlaufen und in einen temporären Layer konvertiert. Mit dem jeweils ausgewählten Gebäude wird eine räumliche Selektion ausgeführt, bei der alle Grundstücke ausgewählt werden, die mit dem Gebäude eine Grenze gemein haben:

```
Select by Location -> share a line segment
```

Die ausgewählten Grundstücke werden in eine separate Datei kopiert und mit dem Gebäude mittels 'Union' in einem weiteren Layer vereint. Aus dieser Vereinigung wird erneut das Gebäude mittels folgender Selektion ausgewählt:

```
Fläche die im Iterations-Layer und  
dem Union-Shapefile identisch ist = Gebäude
```

Nach erfolgter Selektion wird ein 'Eliminate' eingesetzt. Das Gebäudepolygon wird entfernt, indem es mit dem benachbarten Grundstückspolygon zusammengeführt wird, welches die längste gemeinsame Grenze besitzt. Das Gebäude wird schließlich mit dem Grundstück vereint, auf dem es auch tatsächlich steht. Über eine Abfrage, bei der das Grundstück ausgewählt wird, welches das Gebäude beinhaltet, wird der Puffer (Funktion

'Buffer'), der um das Gebäude mit einer variablen Distanz (hier 15 Meter) erstellt werden kann, abgeschnitten (Funktion 'Clip'). So enden alle Puffer genau mit der Parzellengrenze und liegen auf der Grundstücksfläche, die das Gebäude beinhaltet. Jede ausgeschnittene Puffer-Fläche wird im letzten Schritt mit der Funktion 'Append' dem vorab erstellten Shapefile hinzugefügt.

Zusammengefasst bildet dieses Modul aus den Gebäudepolygonen der DKM und der Pufferdistanz als Parameter eine neue Datei, die von jedem Gebäude einen Puffer innerhalb der eigenen Grundstücksfläche beinhaltet.

2. Modul - Verschneidung mit Grundstückslayer Im zweiten Verarbeitungsmodul werden die generierten Pufferpolygone mit den Grundstücken verschnitten. Dazu werden die Puffer mittels 'Dissolve' zusammengeführt und die Flächen von den Grundstücken wieder subtrahiert. Nachfolgend kann optional eine Größenabfrage eingesetzt werden, um Grundstücke nach einer festgelegten Mindestgröße zu filtern. Im Durchlauf wurden nur Grundstücksrestflächen (potentielle Verdichtungsflächen) mit einer Mindestgröße von 700 m² berücksichtigt.

Modell B: Die Abbildung 6.5 zeigt die Verschneidung der Grundstücke mit den Pufferflächen. Als Ergebnis entsteht der Layer 'Eignungsflächen'.

3. Modul - Bewertung der Grundstücke Zur Bewertung der Grundstücke wurden die drei Parameter Zentrumsnähe, Straßennähe und Bevölkerungsdichte eingesetzt:

Zentrumsnähe: Da die Nachverdichtung vorrangig in den vorhandenen Siedlungszentren stattfinden soll, wurden aus dem Flächenwidmungsplan die ausgewiesenen Zentrumszonen digitalisiert. Um eine Bewertung zu ermöglichen, wurden die euklidischen Distanzen in Form eines Rasters berechnet. In den Zentrumszonen liegt hiermit ein Wert (Variable: x) von 0 vor, der mit der Entfernung (in Metern) zunimmt. Um die Werte in die Analyse einfließen zu lassen, wurden diese auf den Wertebereich 0 bis 1 durch folgende Formel im 'Raster Calculator' normalisiert:

$$x_{\text{neu}} = (x_{\text{alt}} - \text{min}) / (x_{\text{max}} - x_{\text{min}})$$

Straßennähe: Da eine größere Entfernung zu bestehenden Verkehrsverbindungen erhebliche Infrastrukturkosten verursacht, die aus Straßen- und Kanalanlagen entstehen, sollen potentielle Verdichtungsflächen in Straßennähe besser bewertet werden. Auch für

die Straßen wurden euklidische Distanzen berechnet, die in Folge ebenfalls auf einen Wertebereich zwischen 0 und 1 normalisiert wurden.

Bevölkerungsdichte: Bereiche mit einer bereits bestehenden hohen Bevölkerungsdichte sollen weniger stark zusätzlich verdichtet werden. Dadurch soll gewährleistet werden, dass der öffentliche Raum rund um Geschosßbauten frei von zusätzlicher Bebauung bleibt. Dazu wurden die Daten des Bevölkerungsrasters mit einer Rasterweite von 250 Metern verwendet. Die enthaltenen Raster wurden in Punktdaten umgewandelt. Händisch wurden die Punkte korrigiert und auf die Bereiche mit einer realen hohen (Geschosßbauten) oder niedrigen (Einfamilienhaussiedlungen) Bevölkerungsdichte verschoben. Um schärfere Grenzen zu erzeugen, wurden zusätzlich Punkte in Bereichen ohne Bevölkerung (beispielsweise Sportplätze) gesetzt. Diese Punktdaten wurden für eine anschließende Interpolation verwendet. Als Interpolationsmodell wurde die Kriging-Methode verwendet:

„Bei der Kriging-Methode wird davon ausgegangen, dass die Entfernung oder Richtung zwischen Referenzpunkten eine räumliche Korrelation widerspiegelt, mit deren Hilfe Variationen auf der Oberfläche erklärt werden können.“ (Esri 2013)

Modell C: Die folgende Abbildung 6.6 zeigt das Modell zur Flächenbewertung. Dazu werden die oben angeführten Rasterdateien verschnitten. Die Verschneidung findet im 'Raster Calculator' statt. Dabei ist eine Gewichtung der Eingangsparameter möglich. Für den Testdurchlauf des Modells wurde die Zentrumsnähe stärker gewichtet als die Nähe zur Straße oder die interpolierte Bevölkerungsdichte:

$$\text{(Zentrumsnähe * 2 + Straßennähe + interpolierte Bevölkerungsdichte) / 4 = Eignung}$$

Durch die Rasterneuberechnung entstehen Werte, die sich durch die Normalisierung wieder zwischen 0 und 1 befinden. Zellen mit einem Wert von 0 repräsentieren Flächen mit der besten Eignung zur Nachverdichtung.

Um die Eignungswerte ganzen Parzellen zuzuweisen, die auch lage- und größenmäßig für eine Nachverdichtung in Frage kommen, wurden zonale Statistiken erstellt. Diese weisen für jedes geeignete Grundstück den Mittelwert der enthaltenen Rasterzellen des Eignungsrasters aus. Über einen 'Join'-Befehl wurden die Werte den Verdichtungsflächen wieder zugewiesen.

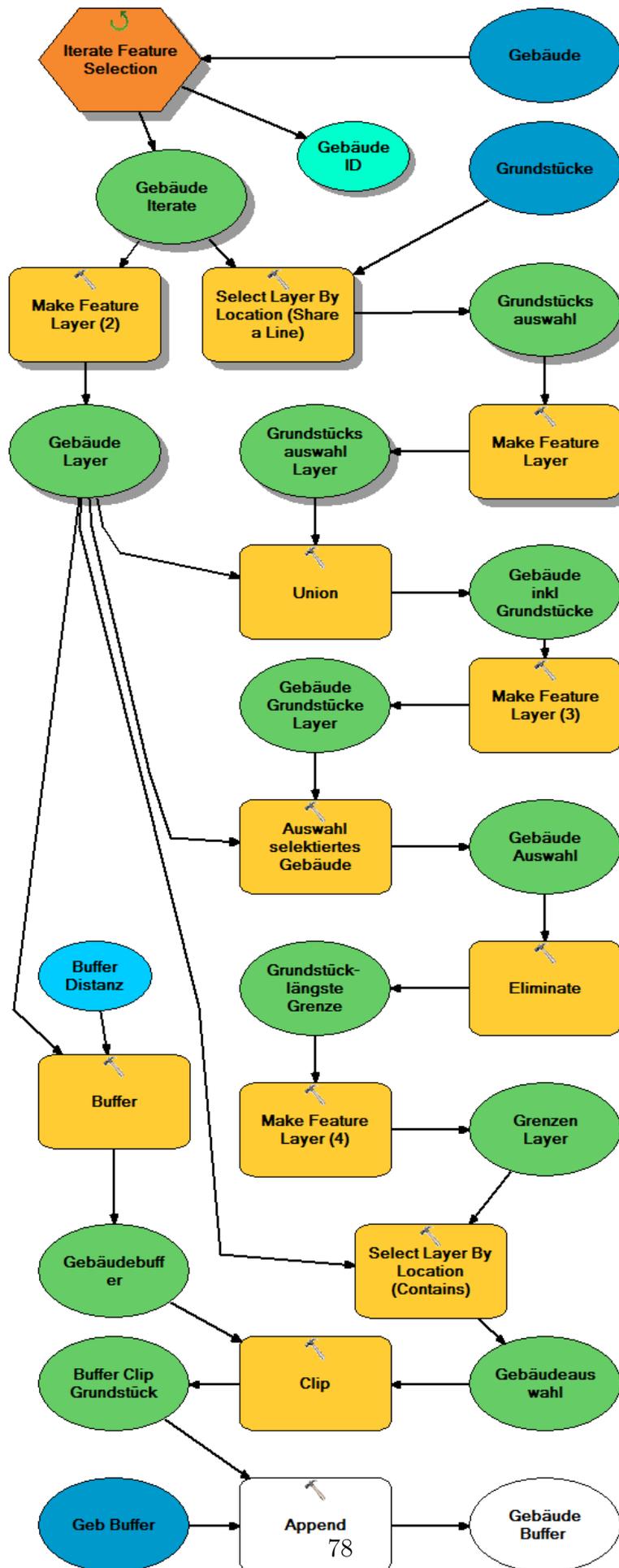


Abbildung 6.4.: Modell A - Gebäudebuffer (Hansy und Wenk 2014)

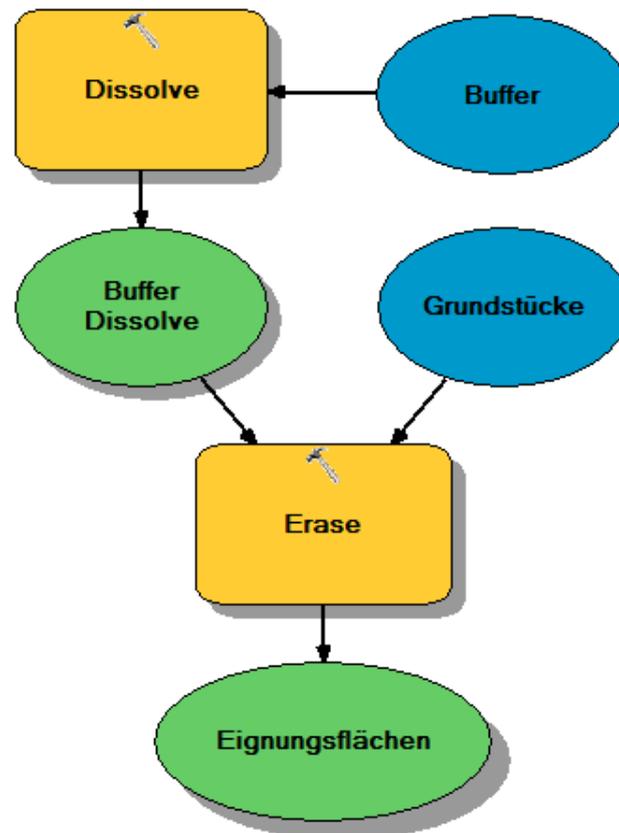


Abbildung 6.5.: Modell B - Verschneidung (Hansy und Wenk 2014)

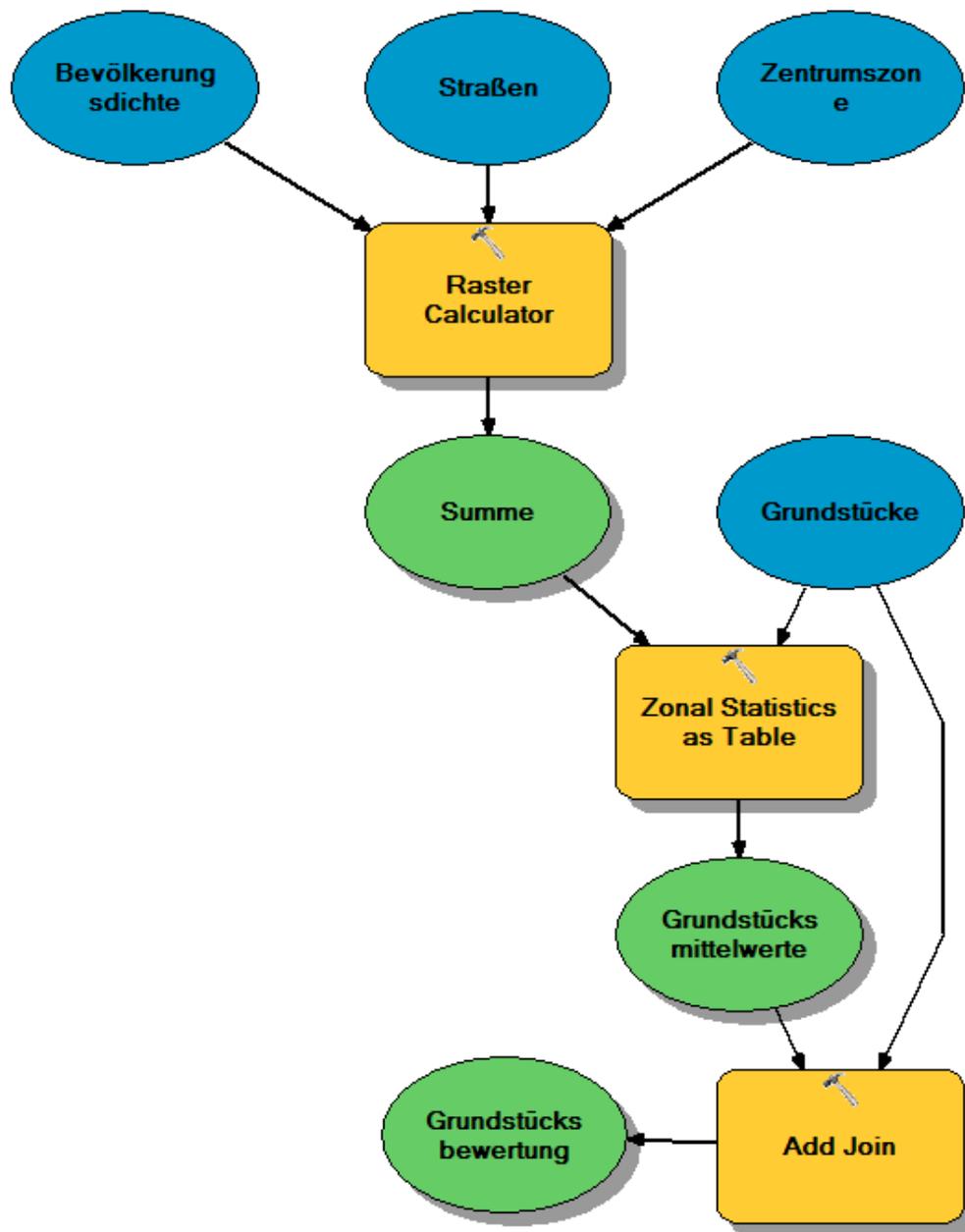


Abbildung 6.6.: Modell C - Bewertung (Hansy und Wenk 2014)

Ergebnis und Diskussion

Das Gesamtergebnis wird aus der Nachverdichtungskarte (Abbildung 6.7) ersichtlich. Insgesamt konnte ein Nachverdichtungspotential von zirka 67 Hektar lokalisiert werden. Darunter fallen zirka 26 Hektar auf Flächen, die derzeit für Landwirtschaft genutzt werden und 41 Hektar auf nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen. Würden zusätzlich noch 5 Hektar Fläche im Süden aus der Nachbargemeinde hinzugenommen werden, ergäbe dies bei einer durchschnittlichen Bewohnerdichte von 70 Personen pro Hektar Platz für zirka 5000 zusätzliche Bewohner.

Dieser Wert ist in der Praxis jedoch nicht zu erreichen, weil nicht alle Flächen verfügbar oder bebaubar sind. Dennoch, wenn auch nur ein geringer Prozentsatz dieser Flächen bebaubar wäre, würde der Bedarf an Bauland über Jahre hinaus gedeckt sein.

Wie schon in der Analyse des Flächenwidmungsplans beschrieben, befindet sich im Süden eine große zentrumsnahe Fläche, die sich gut für eine Bebauung eignen würde. Ebenfalls große Flächen direkt im Zentrum bestehen im ehemaligen Neunkirchner Schraubenwerkareal (NSW). Zwar sind hier bereits Einzelhandelsflächen in Planung und in Bau, für zusätzlichen Wohnbau wäre das Areal jedoch sehr geeignet. Im Westen befinden sich einige landwirtschaftlich genutzte Flächen, die sich möglicherweise für eine Bebauung eignen würden.

Eine Nachverdichtung im Bestand ist in vielen Stadtteilen möglich. So wurden einige nicht bebaute Parzellen und große zusätzlich bebaubare Grundstücke im Süd-Osten und im Norden der Stadt gefunden. Für die nördlichen Brachflächen hat sich ein niedrigerer Dringlichkeitswert ergeben, da sie relativ zentrumsfern liegen.

Das Modell verarbeitet Daten zuverlässig, jedoch sind die sehr langen Rechenzeiten zu berücksichtigen. Ein Durchlauf der Schleifen für die über 4000 Grundstücke in Neunkirchen benötigt etwa 5 bis 8 Stunden. Um die Performance zu steigern, wäre es nötig, Fälle, die keine umfassende Analyse benötigen, zu filtern und auf andere Weise zu verarbeiten (beispielsweise Gebäude, die auf Grund ihrer Identifikationsnummer eindeutig einem Grundstück zugeordnet werden können).

Grundstücke, die in der digitalen Katastralmappe aus unterschiedlichen Parzellen bestehen, erweisen sich als problematisch. So werden Flächen ausgewiesen, die teilweise direkt in einem schon dicht verbauten Gebiet liegen. Eine zusätzliche Möglichkeit zur Verbesserung der Qualität der Ergebnisse bestünde darin, anschließend die Orthofotos automatisiert auszuwerten. Flächen, die in der DKM als Gebäude ausgewiesen sind,

haben zumeist rote oder graue Dächer. Bei zu hohen Grünwerten müsste manuell eine genauere Inspektion der Parzelle erfolgen. Häuser mit begrünten Dächern würden aber auch hier eine kleine Fehlerquote verursachen.

Weiters lässt sich anhand der DKM nicht ermitteln, um welche Verbauung es sich handelt. So sind keine Daten zu Gebäudehöhen enthalten und auch die Bezeichnungen der Grundstücksarten (Gärten, Gebäude, usw.) sind teilweise unscharf. Das Modell könnte dahingehend weiterentwickelt werden, indem zusätzlich das DOM (digitales Oberflächenmodell) integriert werden würde. Aus diesem könnte mittels Differenz von Gebäude und Geländeumgebung die Gebäudehöhe abgeleitet werden. Daraus könnten ungefähre Angaben zur Bewohnerdichte gemacht werden. Die Bevölkerungsrasterweite von 100 Meter wäre für das Modell besser geeignet als das hier verwendete 250 Meter Raster. Eine weitere Überprüfung der Analysemethode könnte das Modell verbessern:

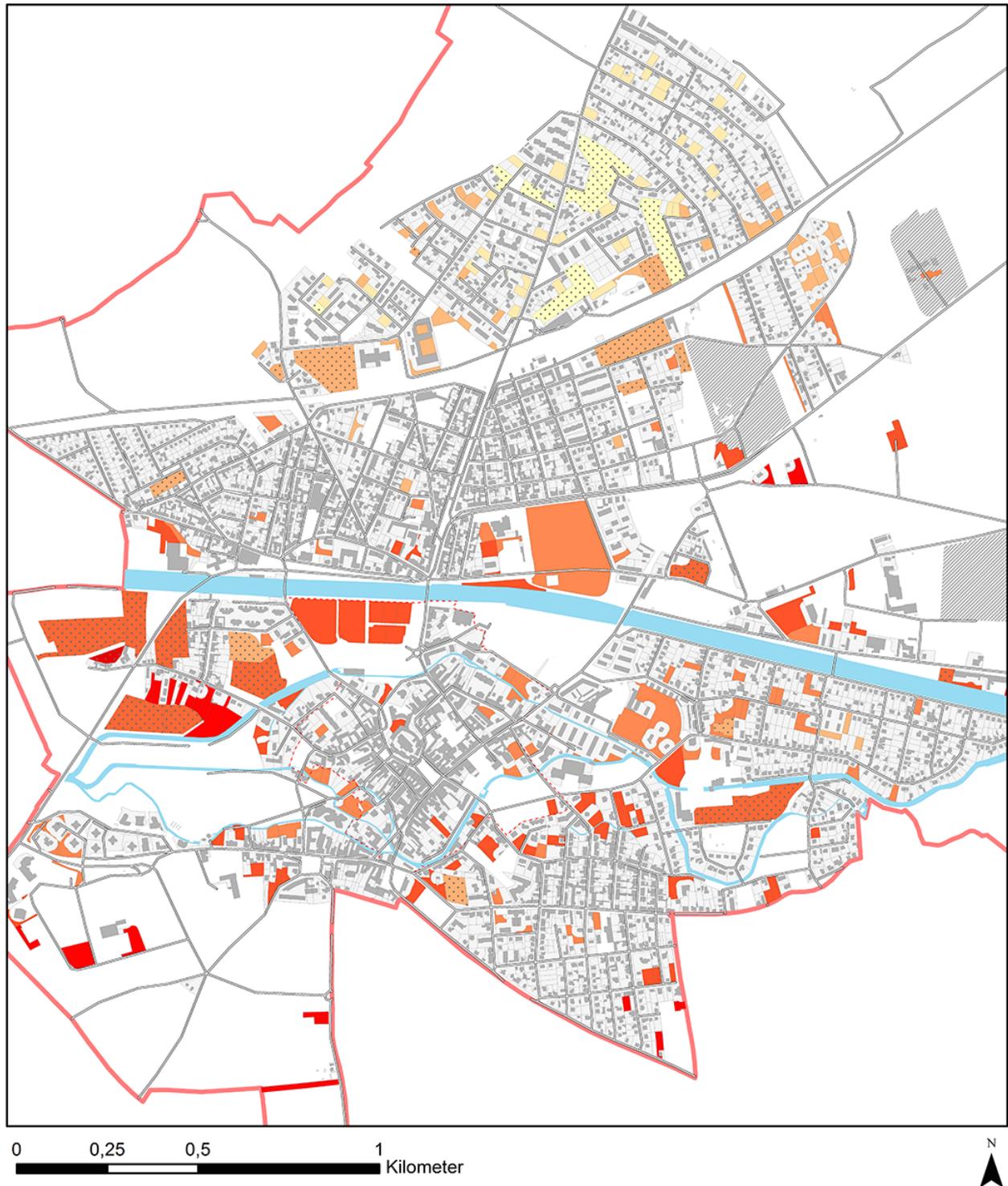
„Um die Validität des Modells bestmöglich zu testen, müssten zufällig festgelegte Areale mittels traditioneller Erhebung erhoben und mit dem Modell verglichen und analysiert werden.“ (Interview Görgl 2014)

Variable Einstellungen sind durch den eingesetzten Bewertungsraster möglich. Die verwendete Variante mit starker Gewichtung der Zentren liefert vor allem in den zwei 'Subzentren' (Mollram und Peising) hohe Eignungswerte, die auf eine geringe Bevölkerungsdichte und eine generell geringe Distanz zum Zentrum Neunkirchen zurückgeführt werden können. Weitere Parameter, die in das Modell einfließen könnten, wären: Entfernung zu Industrieflächen, Entfernung zu Verkehrsrouten mit hoher Lärmbelastung oder Infrastrukturdichte abgeleitet aus der Herold-Geodatenbank.

Insgesamt liefert das Modell in der derzeitigen Form jedoch gute Ergebnisse, die eine Orientierung für weiterführende Planungen darstellen können. Was die Visualisierung der potentiellen Bauflächen jedenfalls bringt, ist eine „Bewusstseinsbildung dafür, was 'Nachverdichtung' in städtebaulicher, verkehrstechnischer oder infrastruktureller Hinsicht bedeuten kann.“ (Görgl 2013, S. 12)

Potentielle Nachverdichtungsmöglichkeiten

Baulandmobilisierung durch Nachverdichtung und Umwidmung



Legende

- - - Zentrumszone
- Straßen
- Gewässer
- landwirtschaftliche Fläche
- Gemeindegrenzen
- Industrie
- Gebäude
- Grundstücke

Mögliche Flächen zur Nachverdichtung

- sehr geeignet
-
-
- geeignet

Abbildung 6.7.: Nachverdichtungspotential (Hansy und Wenk 2014)

7. Energie

Die Kosten für Strom, Heizung und Mobilität steigen seit Jahren konstant an und der Umstieg auf alternative Energien und eine sparsamere Nutzung von Ressourcen wird für Gemeinden, Privatpersonen und Unternehmen immer wichtiger. Zu den bedeutendsten regenerativen Energiegewinnungsformen zählen Wasser-, Wind- und Sonnenenergie.

Die Produktion von nachhaltiger Energie stellt die Bereitstellung von Strom vor neue Herausforderungen. Stromnetze müssen erst auf die erhöhte Schwankungsbreite sowohl der regenerativen Stromproduktion als auch des täglichen Energieverbrauchs adaptiert werden. Bei der Energiegewinnung aus Wasserkraft ist eine Anpassung der Stromproduktion an den Energieverbrauch gut möglich, wobei Sonnen- und Windenergie stärker vom Wetter abhängig sind. Zu Hochlastzeiten des Energieverbrauchs müssen daher weiterhin zusätzliche Stromquellen bereitgehalten, oder Strom am Energiemarkt zugekauft werden.

In diesem Kapitel wird der Fokus auf Wasser- und Sonnenenergie gelegt, da für Windenergie keine genauen Daten für Neunkirchen zur Verfügung stehen. Daher wird durch die Visualisierung von Gewässern, die durch das Gemeindegebiet fließen, einen Überblick über das Wasserkraftpotential in Neunkirchen gegeben sowie das Solarpotential der Dachflächen Neunkirchens analysiert.

7.1. Wasserkraft

„Österreich ist das Wasserkraftland Nr. 1. Seit vielen Jahrzehnten dient in Österreich die Wasserkraft als saubere und emissionsfreie Form der Elektrizitätserzeugung.“ (Kleinwasserkraft Österreich 2008)

Energie aus Wasserkraftwerken stellt in Österreich eine der Hauptenergiequellen dar. So werden 67,2 Prozent des Energiebedarfs in Österreich durch Wasserkraft gedeckt. Im Vergleich dazu werden nur 20 Prozent aus Wärmekraftwerken und 11,9 Prozent aus Wind, Photovoltaik, Geothermie, biogenen Brennstoffe gewonnen. (vgl. E-Wirtschaft

7. Energie

2014) Trotz variierender Kapazitäten, aufgrund von schwankenden Niederschlagsmengen, ist durch das Speichern großer Wassermengen die Energiegewinnung aus Wasserkraft konstanter als aus Wind- oder Sonnenenergie. Folgende Technik steckt dahinter:

„Über Laufwasser-, Speicher-, Pumpspeicher- und Gezeitenkraftwerke wird die Bewegungsenergie (kinetische Energie) des Wassers genutzt und in Turbinen der Wasserkraftwerke in elektrische Energie umgewandelt. Dabei strömt Wasser durch eine oder mehrere Kraftwerks-Turbinen, die einen Generator antreiben, welcher wiederum Strom erzeugt.“ (Erneuerbare Energie Österreich 2014)

Die Energie aus Wasserkraft wird schon seit Jahrhunderten genutzt. In Europa wurde Wasserkraft vom Mittelalter bis hin zur Industrialisierung genutzt, um mechanische Energie zu erzeugen und direkt, etwa in Mühlen, anzuwenden. „Wasserkraftwerke, so wie wir sie heutzutage kennen, gibt es seit ca. 100 Jahren.“ (ebd.)

In Österreich hat besonders Wasserenergie aus Großkraftwerken seit den 1950er Jahren Tradition. Neben Speicherkraftwerken (z.B. Kaprun) in den Alpen befinden sich im österreichischen Abschnitt der Donau 11 Laufwasserkraftwerke, die jährlich 13.280.200 MWh Strom erzeugen. (vgl. Verbund 2014) Neben den großen Wasserkraftwerken an Flüssen mit hohem Wasserpotential haben in den letzten Jahren durch effizientere Technologien besonders Kleinwasserkraftwerke (wieder) an Attraktivität gewonnen. Waren es früher besonders Mühlen, Schmieden oder Sägewerke, die die Kraft des Wassers für ihre Produktion nutzten, können diese heute gut für die öffentliche Stromerzeugung verwendet werden. Heute haben Klein- sowie Pumpwasserkraftwerke das größte Zukunftspotential.

„Die Potenziale der Großwasserkraft sind heute weitgehend ausgebaut. Die zukünftig noch zu erschließenden Potenziale der Wasserkraft liegen daher vor allem im Bereich der Kleinwasserkraft (= Anlagen bis 10 MW Nennleistung) und im Bereich der Anlagenrevitalisierung.“ (Erneuerbare Energie Österreich 2014)

Allgemein werden Kleinwasserkraftwerke so klassifiziert, wenn diese unter 10mW Strom produzieren. Bei einer Leistung unter 500kW werden diese als Kleinstkraftwerke bezeichnet. (vgl. Energieinstitut Vorarlberg 2004, S. 5) Neue Kleinwasserkraft-Modelle erreichen schon bei geringen Wasserdurchflussmengen einen hohen Wirkungsgrad und können dabei einige Haushalte mit Strom versorgen. Neue Technologien ermöglichen Bauformen, die sich nahtlos in die Umwelt einfügen und auch für wandernde Fische keine Hindernisse mehr darstellen.

„Bei der Nutzung von Kleinwasserkraft gehen wirtschaftliche Vorteile und ökologischer Nutzen Hand in Hand.“ (Kleinwasserkraft Österreich 2008)

7.2. Wasserkraftpotential - Analyse

Für die Visualisierung des Wasserkraftpotentials in Neunkirchen wurde eine Karte erstellt, welche die fließenden Gewässer durch das Gemeindegebiet deutlich aufzeigt. Dadurch wird ersichtlich, dass durch die Gewässerregulierung und die künstlich erzeugten Kanäle ein verzweigtes Kanalnetz entstanden ist. Dieses birgt ein hohes Potential für die Nutzung von Kleinwasserkraftwerken.

Ziel der Analyse

Ziel der Analyse ist es, das Wasserkraftpotential Neunkirchens durch eine Karte aufzuzeigen und somit Bewusstsein für eine intensivere Nutzung des vorhandenen Wasserkraftpotentials zu schaffen.

Inhalt und Umsetzung

Neunkirchen liegt am Fluss Schwarza. Dieser wurde im Laufe der Zeit, anfangs für diverse Mühlen und ein Hammerwerk, später für Industriebetriebe wie die 'B& U Schraubenfabrik' durch drei Werkskanäle durch die jetzige Innenstadt geleitet. Einige Seitenarme der Mühlbäche wurden bereits vor 1860 wieder stillgelegt, die drei Hauptabzweigungen wurden um 1950 zu ihrer heutigen Form umreguliert. Die Durchflussmenge beträgt 9 m³/sec. (vgl. Fasan in Authried, Buttlar u. a. 1993, S. 17)

Mit Hilfe der Daten aus der digitalen Katastralmappe (DKM) wurde ein Schwarzplan erstellt. Im zweiten Schritt wurden die durch die Gemeinde fließenden Gewässer als blaue Linien hervorgehoben. Die Symbolisierung der Flüsse in der erstellten Karte entspricht dabei der Breite des Wasserlaufes, jedoch nicht der Durchflussmenge. So ist der Fluss Schwarza in der Karte zwar stärker visualisiert, trägt jedoch nur bei hohen Niederschlagsmengen oder Schneeschmelze im Bereich Neunkirchen Wasser. Westlich von Neunkirchen wird ein Großteil des Wassers in die Werkskanäle umgeleitet, die somit ständig mit Wasser versorgt sind - in der Karte aber dünner dargestellt sind.

Ergebnis und Diskussion

Die erstellte Karte zu den fließenden Gewässern in Neunkirchen (Abbildung 7.1) zeigt jene Kanäle, die auch heute noch Wasser durch die Stadt leiten. Dabei besteht zwischen den Gemeindegrenzen im Westen und im Osten ein Höhenunterschied von 40 Metern. (Daten durch eigene Messung mit digitalem Geländemodell) Diese Differenz könnte genutzt werden, um direkt in der Innenstadt Strom durch Kleinwasserkraftwerke zu erzeugen. Entweder könnte dies durch die Grundstückseigentümer geschehen, oder die Gemeinde an sich initiiert ein solches Projekt. Dabei müsste jedoch die schwierige Situation der Wasserrechte mit den derzeitigen Eigentümern neu verhandelt werden.

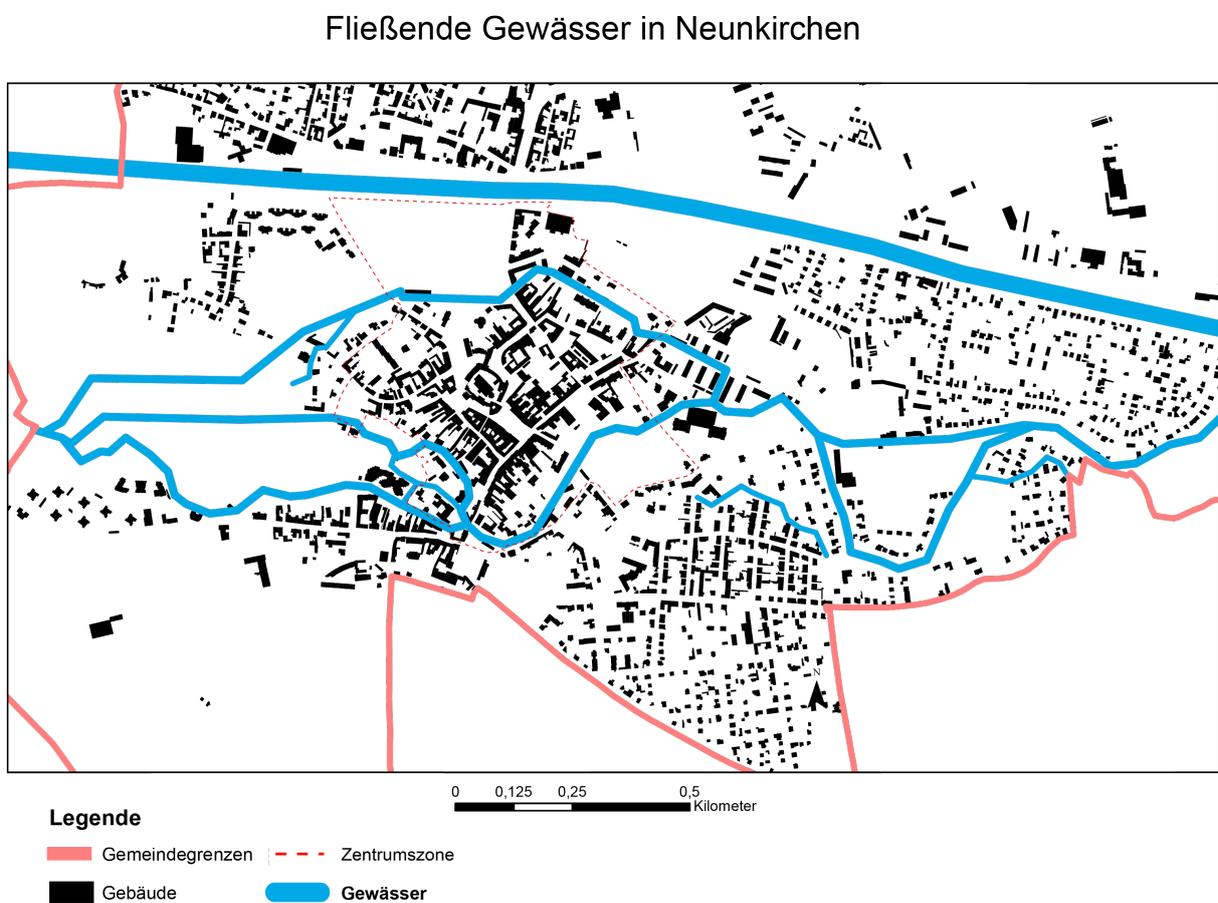


Abbildung 7.1.: Fließende Gewässer Neunkirchen (Eigene Darstellung, Daten: Stadt-gemeinde Neunkirchen)

7.3. Sonnenenergie

„In Österreich liegt die jährliche mittlere Sonneneinstrahlung bei rund 1.000 kWh/m². (...) Schon beim heutigen Stand der Technik wäre das genug, um Solarenergie zur tragenden Säule der österreichischen Energieversorgung auszubauen.“ (Erneuerbare Energie Österreich 2014)

In Österreich wurde im Jahr 2013 derzeit 612,9 MW Strom aus Photovoltaikanlagen gewonnen. Gefördert wurden dabei 10.000 neue Anlagen mit einer Förderpauschale von 300€/kWp. (vgl. Bundesverband Photovoltaic Austria 2013) Die Erzeugung von Strom und Wärme durch Solarenergie kann folgendermaßen definiert wird:

„Als Sonnenenergie oder Solarenergie bezeichnet man die von der Sonne durch Kernfusion erzeugte Energie, die in Teilen als elektromagnetische Strahlung zur Erde gelangt. Solarenergie kann direkt durch die Sonneneinstrahlung auf Kollektoren zur Erzeugung von Strom (Photovoltaik) und Wärme (Solarthermie) genutzt werden.“ (Erneuerbare Energie Österreich 2014)

Die Nutzung der Sonne als Energielieferant wurde schon frühzeitig erkannt und genutzt: „Erste Ansätze passiver Nutzung sind bereits in der Architektur der alten Ägypter, in Mesopotamien und den frühen südamerikanischen Hochkulturen zu entdecken.“ (ebd.) Erst ab der Neuzeit wurde Sonnenenergie aktiv genutzt und im 19. Jahrhundert wurde der Grundstein für die Technik der Solarthermie (1891, Clarence M. Kemp) und Photovoltaik (1839, Henry Becquerel) gelegt. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden dann erste Solarprojekte, etwa die erste Solarfarmanlage (1904, St. Louis) oder ganze Solarhäuser (1932, Chicago), Realität. (vgl. ebd.)

Die Solarthermie ist, was die Neigung und Ausrichtung der Sonnenkollektoren betrifft, nicht so stark auf einen optimalen Standort angewiesen wie die Photovoltaik. Warmwasser wird hier auch bei Bewölkung und einer geringfügig abweichenden Neigung der Kollektoren produziert. Idealerweise ist ein Sonnenkollektor rechtwinklig zur Sonne aufgestellt. In Mitteleuropa weicht die Ausrichtung nach Süden idealerweise nicht mehr als 50 Grad ab und die Dachflächen-Neigung liegt zwischen 20 und 60 Grad. Wobei flache Dächer im Sommer und steile Dächer im Winter aufgrund des Sonnenstandes ideal sind. (vgl. Solar Austria 2014)

Durch die technischen Fortschritte der letzten Jahre ist die Rentabilität von Anlagen auch in Ländern mit weniger Sonnenstunden pro Jahr gestiegen. Zusätzlich wird in Niederösterreich die Anschaffung von Sonnenkollektoren gefördert. Der zu viel produzierte Strom kann einerseits von den privaten Energieproduzenten in Akkus gespeichert werden, um auch in der Nacht oder an bewölkten Tagen den eigenen Strom konsumieren zu können. Andererseits kann der zu viel produzierte Strom, wenn keine Akkus vorhanden oder diese bereits aufgefüllt sind, gegen Vergütung in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden.

7.4. Solarpotential - Analyse

Städte eignen sich besonders gut für die Nutzung von Sonnenenergie. Für die Erzeugung von Strom oder Warmwasser durch Sonnenkollektoren muss hierfür auch kein unversiegeltes Gebiet verbaut werden, da die Dächer der Stadtlandschaft durch ihre Neigung zur Sonne gut dafür geeignet sind. Auch bei Flachdächern besteht die Möglichkeit, Sonnenkollektoren im optimalen Winkel zur Sonne aufzustellen. Sich selbst nach dem Sonnenstand ausrichtende Sonnenkollektoren sind nur auf Flachdächern möglich, aber noch sehr kostenintensiv.

Ziel der Analyse

Ziel der Solarpotential-Analyse ist es, über das gesamte Stadtgebiet Neunkirchens potentielle Flächen für Sonnenkollektoren auf öffentlichen und gewerblich genutzten Gebäuden sowie auf privaten Dächern zu finden und diese Flächen auf einer Karte zu visualisieren. Damit sollen einerseits das noch ungenutzte Solarpotential Neunkirchens aufgezeigt werden und andererseits das Bewusstsein der Bevölkerung bezüglich der Möglichkeiten von Sonnenenergie und Solarkollektoren am eigenen Dach geschaffen werden.

Inhalt und Umsetzung

Für die Visualisierung des Solarpotentials in Neunkirchen wurde eine Karte erstellt, welche die Intensität der Sonneneinstrahlung auf den Dachflächen des gesamten Gemeindegebiets Neunkirchens aufzeigt. Dadurch wird ersichtlich, welche Dächer potentielle Flächen für Photovoltaik oder Solarthermie bieten würden.

Die zur Verfügung stehenden Daten sind die digitale Katastralmappe (DKM) sowie ein digitales Oberflächen-Modell (DOM). Die DKM befindet sich im Vektorformat und enthält beispielsweise die Grundstücksgrenzen, Gebäudegrenzen und die Nutzungsart. Das digitale Oberflächenmodell besteht aus einer float-Datei. Diese gibt im 1x1 Meter Raster die Höhe der Oberfläche wieder. Anders als beim digitalen Geländemodell wird nicht nur die Höhe des Bodens gespeichert, sondern auch Objekte wie Bäume und Häuser mit aufgenommen.

Zuerst wurden aus der DKM alle Gebäude gefiltert und als eigener Layer exportiert. Um die Rechenkapazität bestmöglich zu schonen, wurden auch aus dem Oberflächenmodell die Gebäude herausgeschnitten und exportiert. Eine erste Visualisierung der Daten aus dem DOM zeigt, dass sich prinzipiell die Neigung und die Ausrichtung der Dachflächen bestimmen lassen, die Datenqualität jedoch nicht optimal ist. Eine höhere Auflösung des Oberflächenmodells würde bessere Ergebnisse bringen. Diese Daten standen für Neunkirchen jedoch nicht zur Verfügung und hätten hohe Investitionskosten bei der Anschaffung verursacht.

Leicht verbessert wurde die Datenqualität durch einen Tiefpassfilter, der aufgrund der Nachbarraster die Werte 'glättete'. Das Ergebnis war eine gleichmäßigere Dachfläche. Die direkte Sonneneinstrahlung auf die Dachlandschaften wurden mit dem 'Area Solar Radiation' Tool ausgewertet. Dabei wurde der Sonnenstand an drei Tagen des Jahres im Intervall von 2 Stunden modelliert und ausgewertet.

Ergebnis und Diskussion

Der sich aus den analysierten Daten ergebende Solarpotential-Kataster ist trotz nicht optimaler Datenqualität gut interpretierbar und zeigt, welche Dachflächen sich potentiell für die Energiegewinnung durch Sonnenkollektoren eignen. Exemplarisch werden die Ergebnisse der nördlichen Zentrumszone in Abbildung 7.2 dargestellt. Die Ergebnisse für die gesamte Stadt werden auf dem Geoportal abrufbar sein.

In der Karte ist besonders im großmaßstäbigen Bereich gut ersichtlich, welche Dachflächen viel Sonnenenergie abbekommen und sich daher für Photovoltaik und Solarthermie eignen. Sehr hohe Werte ergeben sich auch bei Flachdächern, hier haben besonders die gewerblichen Objekte, wie das Einkaufszentrum 'Panoramapark' hohe Eignungswerte. Bei den Satteldächern bei Einfamilienhäusern wären zwar die 'Gunstflächen' wesentlich kleiner, aber die südlich exponierten Dachflächen dennoch gut wegen der Neigung geeignet.

7. Energie

Um den Ausbau solarer Energie bei öffentlichen Institutionen, privaten Bewohnern und lokalen Unternehmen zu forcieren, bedarf es eines Leitbildes zur Nachhaltigkeit und erneuerbarer Energie und verstärkter Medienarbeit.

Der hier erstellte Solarpotential-Kataster kann als Grundlage für das Leitbild herangezogen werden. Harte Instrumente zur Förderung von Solarenergie gibt es für diesen Bereich für Gemeinden wie Neunkirchen im Rahmen der Raumplanung kaum. Dennoch kann besonders für neue Bauprojekte der Bebauungsplan so erstellt werden, dass der zukünftige Bauherr sein Haus möglichst vorteilhaft zur Sonne platzieren und das Solarpotential somit optimal ausschöpfen kann.

Die Stadt Neunkirchen selbst hat neue Solarprojekte initiiert, beispielsweise Photovoltaikanlagen auf dem Dach des Erholungszentrums (2013) und für die Pumpenanlage der Trinkwasserhochbehälter (2014). Viele Neunkirchner Privathaushalte haben bereits Anlagen für Photovoltaik oder Solarthermie auf südlich ausgerichteten Dächern installiert. Durch die Solarpotential Karte soll weiteren Privathaushalten und Institutionen ermöglicht werden direkt zu prüfen, ob Teile ihrer Dachflächen sich für diese Form der Energiegewinnung eignen. Um die Bereitschaft noch weiter zu steigern, könnte die Stadtgemeinde Neunkirchen zusätzliche Subventionen anbieten.

Solardachpotential



Legende

Sonneneinstrahlung
höchste: 6000 Wh/m²
geringste 2,7 Wh/m²

0 45 90 180 Meter



Abbildung 7.2.: Solardachpotential Zentrumszone Nord (Eigene Darstellung, Daten: Stadtgemeinde Neunkirchen)

Teil III.

Geoportäl Neunkirchen

8. Open-Source trifft Open-Government

Ein wesentliches Kriterium für eine optimale Stadtplanung betrifft die Verfügbarkeit von stadtrelevanten Informationen für Bürger und Investoren. Dazu zählen neben formalen Planungsdokumenten wie Flächenwidmungsplänen auch Informationen zu Themen des täglichen Lebens wie Wohnen, Handel und Energie.

Neben den formalen Instrumenten der Stadtplanung können Gemeinden durch die Bereitstellung von wichtigen Informationen vorausschauende Stadtplanungspolitik betreiben. Aktuelle Informationstechnologien vereinfachen es den Bewohnern mehr über ihre Heimatgemeinde zu erfahren und fördern die Bereitschaft sowie das Interesse sich aktiv in der Stadtentwicklung einzubringen. Der relativ neue 'Open-Government' Ansatz rückt dadurch zunehmend in die Amtstuben der Gemeinden vor.

„Open-Government ist ein Synonym für die Öffnung von Regierung und öffentlicher Verwaltung gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern sowie der Wirtschaft.“ (E-Demokratie.org 2014)

Ziel von Open-Government Ansätzen ist, durch offene Informationen und Daten, mehr Transparenz, mehr politische Teilhabe und eine intensivere Zusammenarbeit zwischen Regierung und Regierten zu schaffen. Die Möglichkeit zur Partizipation unter gleichen Teilnahmebedingungen aller beteiligten Akteure ist dabei wesentlich. (vgl. ebd.)

Stark mit Open-Government verbunden ist der Einsatz von Open-Source Software. Open-Source Software besteht aus einem offenen Quellcode, den „jeder nach Belieben studieren, benutzen, verändern und kopieren darf.“ (Bundeszentrale für politische Bildung 2014) Da Open-Source Software frei verfügbare Software ist, kann sie durch ihre Verwendung und Weiterentwicklung für eine breitere Öffentlichkeit nutzbar gemacht werden.

8. *Open-Source trifft Open-Government*

Ein Grund, um von proprietärer Software auf Open-Source Software zu wechseln, ist die Absicht, sich nicht zu sehr von einem bestimmten Hersteller abhängig machen zu wollen. (vgl. Grassmuck 2004, S. 318) Probleme, die mit proprietärer Software auftreten können, sind etwa folgende:

Ein Hersteller könnte die Weiterentwicklung einer Software einstellen, bei einem Versions-Update erhöhte Lizenzbeträge fordern oder benötigte Funktionen entfernen. Ein Wechsel auf alternative Softwarelösungen ist immer mit Arbeit und meistens mit Schwierigkeiten bei der Migration der Daten verbunden. Die Schulung der Mitarbeiter in der Bedienung neuer Softwareprodukte kostet Zeit und Geld.

Bei Open-Source Software besteht der Vorteil, dass diese immer an die Wünsche der Nutzer, in diesem Fall der Gemeinden, angepasst werden kann. Auch lokalwirtschaftlich sind mit Open-Source Software positive Effekte verbunden. So muss bei Software-Ausschreibungen nicht auf die Lizenzen der 'Global Player' zurückgegriffen werden, sondern klein- und mittelgroße Unternehmen können freie Software für die gemeindeeigenen Zwecke adaptieren und optimieren. Auch der Auftrag für die Wartung und zur Weiterentwicklung kann so regional vergeben werden. Außerdem ist Open-Source Software für Gemeinden von Vorteil, da sie hilft, Geld einzusparen. (vgl. Kalenda 2012)

9. Webmapping

Webkarten-Dienste bzw. 'Webmapping' bezeichnet die Verarbeitung und Veröffentlichung von Informationen mit Ortsbezug auf einem bzw. mehreren Servern. Um Geoportale erstellen zu können, bedarf es Webmapping Technologie. Webmapping umfasst die Darstellung von Karten und geographischen Informationen über das Internet auf unterschiedlichen Endgeräten.

Verwendung finden Webmapping-Dienste bei den unterschiedlichsten User-Gruppen, beispielsweise für die Darstellung von Informationen oder als Routing-Funktion im öffentlichen Personennahverkehr oder Individualverkehr. Auch für wissenschaftliche Zwecke stellt die Bereitstellung von Daten eine wichtige zukünftige Entwicklung dar. Ähnlich wie die Online-Enzyklopädie 'Wikipedia' könnten Daten einem großen Personenkreis zur Verfügung gestellt und Synergieeffekte genutzt werden. Die nutzerbasierte Online-Karte 'OpenStreetMap' hat in einigen Gebieten sogar eine bessere Qualität und Genauigkeit als Karten kommerzieller Anbieter. (vgl. Kremp 2012)

Die Entwicklungen in der Informationstechnologie haben in den letzten Jahren fortschrittliche Datenverarbeitungs- und Weitergabemöglichkeiten geschaffen. Besonders hervorzuheben ist hierbei die gestiegene Kapazität der Prozessverarbeitung und der Bandbreite beim Datentransfer. Dadurch werden Online-Karten nicht mehr nur als digitalisierte Print-Karten angezeigt, sondern „dynamisch zur Laufzeit generiert.“ (Pucher 2001, S. 15)

Ein Webmapping-Service besteht aus folgenden Soft- und Hardware-Komponenten:

- ein Server mit angebundener Geo-Datenbank,
- einer serverbasierten Geomapping-Software (beispielsweise ArcGIS Server)
- sowie Software und Hardware zum Öffnen, Visualisieren und Bearbeiten der Daten auf der Anwenderseite

9. Webmapping

Dabei kann die Funktionsweise von Webmapping folgendermaßen erklärt werden: Die Kartenabfrage eines Nutzers geht über den Webserver des Kartenservers, der wiederum alle Informationen zusammenholt und über den Webserver als Karte ausgibt (siehe Abbildung 9.1).

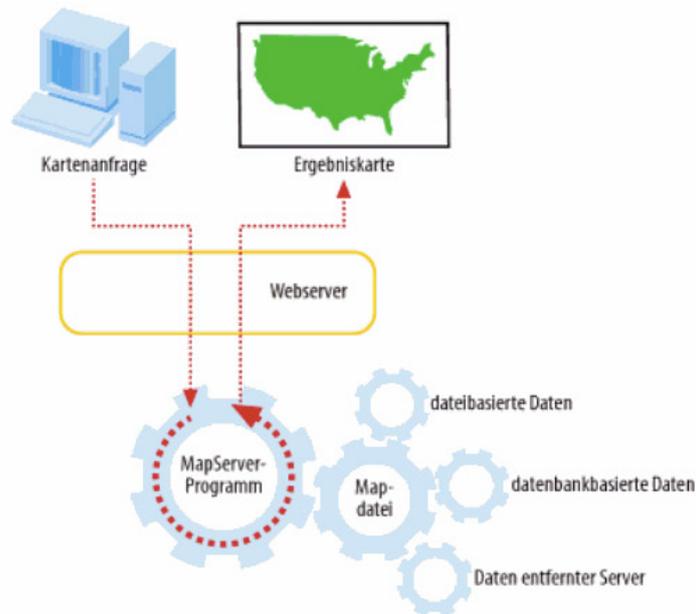


Abbildung 9.1.: Funktionsweise Webmapping (Mitchell 2008, S. 44)

Webmapping-Produkte sind sowohl für öffentliche als auch für privatwirtschaftliche Institutionen relevant. Da das Angebot an Webmapping-Anwendungen in den letzten Jahren stark zugenommen hat, hat sich auch die Zielgruppe vergrößert. Daher wird ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal der Webmapping-Dienste anhand der unterschiedlichen Formen der Nutzer-Interaktion festgemacht.

Ein Unterscheidungsmerkmal ist die Form der Zugangsberechtigung. Durch Zugangsberechtigungen kann konfiguriert werden, welche Personen überhaupt die bereitgestellten Webmapping-Dienste nutzen können. Dabei ist es möglich, diese völlig offen zu gestalten, wobei es dem Nutzer frei steht, die Karten und Daten nach Belieben weiterzuleiten. So kann für den Nutzer ein einseitiges Interaktionstool mit dem Webmapping-Dienst geschaffen werden, wo dieser beispielsweise bestimmte Informationen durch Ein- und Ausblenden der Layer aktivieren kann, oder etwa den Maßstab und die Hintergrundkarte ändern kann.

9. Webmapping

Eine weitere Stufe der Interaktion wäre, dass der Nutzer nicht nur Daten von dem Server abrufen, sondern auch Daten bearbeiten, hinzufügen oder löschen kann. Die User-Modifikationen werden dabei zentral in der Geo-Datenbank gespeichert und stehen je nach Anwendungszweck nur dem individuellen Nutzer zur späteren Abfrage wieder bereit, oder je nach Regelung allen Nutzern der Datenbank.

Ein zentraler Punkt, und ein weiteres Unterscheidungsmerkmal, ist für den Nutzer die Wahl der unterstützenden Endprodukte bei der Bereitstellung von Webmapping-Diensten. Hier gilt es abzuwägen, welche Bedürfnisse der Anwender hat, beispielsweise ob die Nutzung auch auf mobilen Endgeräten möglich sein soll. Bei mobilen und stationären Geräten kann unterschieden werden, ob der Nutzer eine spezielle Software benötigt, oder ob mittels der gängigen Internetbrowser zugegriffen werden kann.

Jedenfalls sind den freien Protokollen der Datenbereitstellung Vorrang gegenüber proprietären Formaten zu geben - falls es das Unternehmen, die Institution sowie die Umstände erlauben. Hier könnte der Nutzer dann selbst eine Weiterentwicklung der Funktionen des Webmapping-Dienstes vornehmen.

10. Geoportale

Einen Beitrag zu offeneren und transparenteren politischen Vorgängen innerhalb der Gemeindegrenzen können städtische Geoportale leisten. Ziel eines städtischen Geoportals ist die einfache Abrufbarkeit und qualitativ hochwertige Visualisierung von Informationen mit räumlichem Charakter. Um möglichst viele Nutzer zu erreichen, wird das Interface städtischer Geoportale intuitiv gestaltet und für ein breites Sortiment an Endgeräten optimiert.

Städtische Geoportale bestehen vorwiegend aus digitalen Karten. Die Informationen werden in physischen Karten, thematischen Karten oder kartenverwandten Formen dargestellt. Zumeist werden diese noch mit weiteren Informationen in Form von Signaturen, Texten oder Grafiken angereichert. Bei thematischen Karten können folgende drei Verwendungszwecke, welche auch bei städtischen Geoportalen relevant sind, unterschieden werden (vgl. Tyner 2010, S. 8):

1. Data Storage: to provide information on what and perhaps how much of something is present in different places
2. Visualization: to map the characteristics of a geographic phenomenon to reveal its spatial order and organization
3. Communication: to present findings to an audience

Ein Geoportal benötigt einen Geodatenserver, welcher dem Nutzer die angeforderten Daten liefert. Dies geschieht zumeist über genormte Schnittstellen. Dabei können Rasterdaten und Vektordaten übertragen werden. Vektordaten haben diskrete Positionen und nehmen geometrische Formen wie Punkte, Linien oder Flächen an. Als Rasterdaten bezeichnet man Datenstrukturen, die flächenhaft vertreten sind. Jeder Punkt besitzt dabei einen Wert. Um diese Daten im gewünschten Format hinsichtlich der geografischen Koordinaten und des geodätischen Datums an den Nutzer auszuliefern, bedarf es eines Geoservers, der folgendermaßen definiert werden kann:

10. Geoportale

„In a nutshell, we can define it as a system to acquire and store data, to process data, and to produce data representations, that is, maps.“ (Iacovella und Youngblood 2013, S. 42)

Zwei weit verbreitete kommerzielle Softwarepakete sind der 'ArcGIS' Server sowie die 'Oracle Spatial' Datenbank. Besonders in größeren Unternehmen und Städten verbreitet ist die Software 'ArcGIS for Server' von SYNERGIS. Dabei besteht je nach Softwarelizenz ein breites Spektrum an Funktionen bereit. Elementar ist die Funktion Kartendokumente zu veröffentlichen, dies kann jedoch mit einem Adressen-Locator und diversen Geo-Datenbanken verknüpft werden. Sehr nützlich ist die Möglichkeit die Geoverarbeitung an den Server auszulagern. So bietet ArcGIS for Server die Funktion an, Modelle mit vom Nutzer definierbaren Variablen online durchzurechnen und zu visualisieren. Speziell für Gemeinden bietet SYNERGIS zum Geoserver das Webfrontend WebCITY an (siehe Abbildung 10.1).

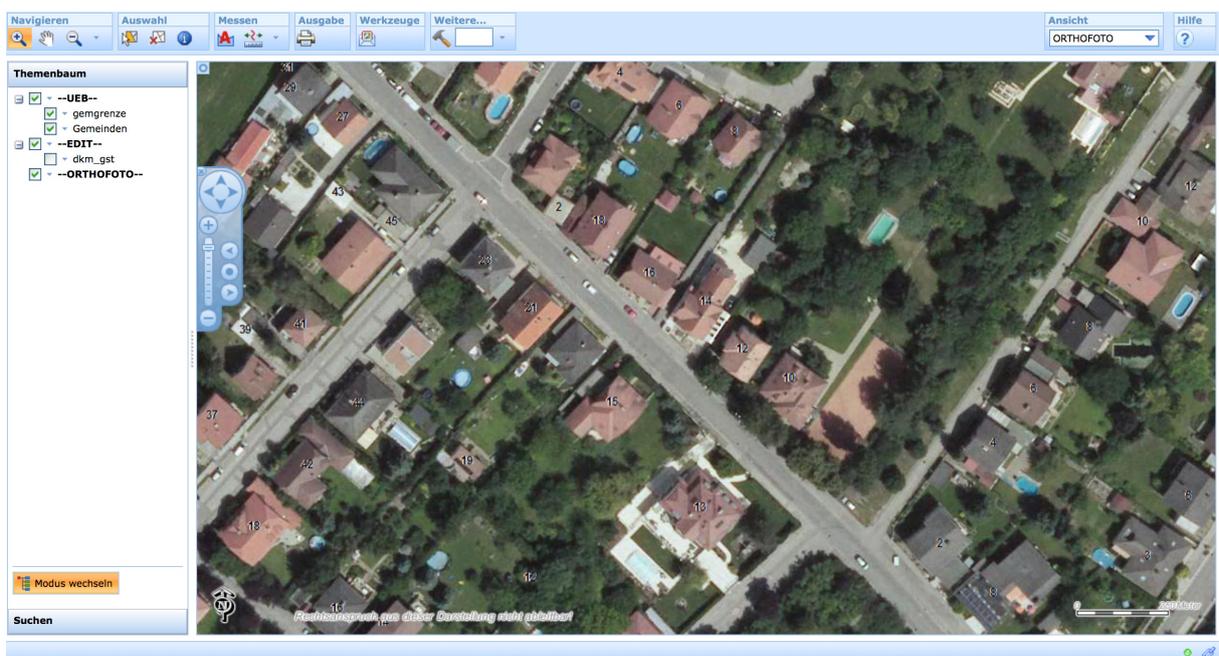


Abbildung 10.1.: WebCITY - Geoportal (Synergis 2015)

WebCITY übernimmt die Visualisierung der Geodaten im Webbrowser. Es stehen unterschiedliche Tools zum Navigieren, Ein- und Ausblenden der Layer und Drucken der Karte. Leider ist WebCITY nicht für mobile Endgeräte optimiert und wirkt zwar sehr funktionsreich, jedoch wenig modern und nicht selbsterklärend. Der Umfang dieses Geo-

10. Geoportale

servers ist jedenfalls sehr groß. Leider befindet sich auch der Preis im oberen Segment.

Auf Open-Source Basis existiert seit vielen Jahren der 'Universal MapServer' der University of Minnesota sowie der 'GeoServer', der von der Firma 'OpenGeo' mitentwickelt wurde. Da die Software GeoServer für das Neunkirchner Geoportal verwendet wird, wird diese im Abschnitt 'Ergebnis' vorgestellt.

Um die Kartendaten eines Geoservers auf einem Browser darzustellen, kann neben der proprietären Software 'Silverlight' von Microsoft die freie Bibliothek 'OpenLayers' genutzt werden. Diese Java-Script Bibliothek ist ein Open-Source Produkt und wird nutzerseitig (client-based) ausgeführt.

„One of the primary tasks the client performs is to get map images from a map server. Essentially, the client has to ask a map server for what you want to look at. Every time you navigate or zoom around on the map, the client has to make new requests to the server.“ (Hazzard 2011, S. 50)

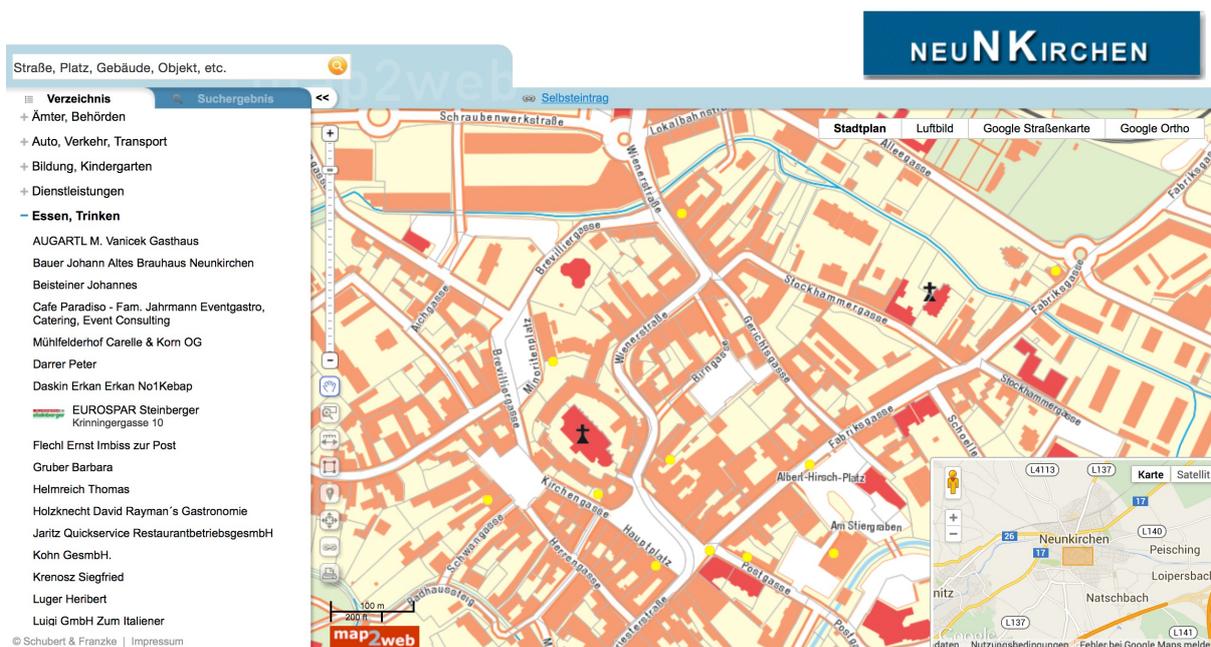


Abbildung 10.2.: map2web Geoportal (Schubert und Franzke 2015)

Derzeit ist in Neunkirchen die kostenfreie, aber über Werbung finanzierte, Basisversion des Stadtplans 'map2web' im Einsatz. Dieses Onlineportal wird vom Marktführer von Stadtplänen in Österreich 'Schubert & Franzke' bereitgestellt. In der Basisversion

10. Geoportale

sind neben der von Schubert & Franzke produzierten Stadtkarte noch ein Luftbild sowie die Karte von Google verfügbar. Es besteht die Möglichkeit nach Adressen zu suchen und verschiedene Points-of-Interest einzublenden (siehe Abbildung 10.2).

Zwar könnten zusätzliche Informationen und Kartenebenen in das derzeitige System vom map2web eingebunden werden, doch dafür würde die kostenfreie Basisversion nicht mehr ausreichen. Außerdem ist das System nicht für mobile Endgeräte optimiert und besitzt ein veraltetes Design. Die Konzeption eines neuen Geoportals war für die Stadtgemeinde daher naheliegend.

11. Konzeption eines Geoportals für Neunkirchen

Open-Government und städtische Geoportale bieten den Bürgern die Möglichkeit, mittels offen gelegter Daten politisch zu agieren. Geoportale geben interessierten Bürgern die Möglichkeit, sich über stadtentwicklungsrelevante Themen zu informieren. Neunkirchen hat den Wunsch, seinen Bewohnern ein solches Geodaten-Service anzubieten.

Bei der Konzeption wurden von Seiten der Stadtgemeinde folgende Anforderungen an das Geoportal gestellt:

- keine Lizenzkosten für Software
- hohe Skalierbarkeit des Datenangebotes
- breites Spektrum an unterstützten Endgeräten (inkl. mobile Endgeräte)
- selbsterklärendes und einfaches Benutzer-Interface
- leicht erlernbarer Backend-Bereich
- langjährige Verfügbarkeit an Software-Aktualisierungen
- stabiles und performantes System

Aufgrund der Vorteile von freien Quellcodes wurde gänzlich auf proprietäre Software verzichtet. Das Ziel war es, ein Geoportal zu schaffen, das einen leichten Zugriff für eine breite Masse an Benutzern und Endgeräten auf diverse Geodaten bereitstellen kann. Für diese Arbeit wurden testweise nur elementare Daten im Geoportal bereitgestellt. Das System wurde aber so gestaltet, dass es je nach zukünftigem Bedarf um weitere Daten und Funktionen erweiterbar ist.

Die Entscheidung, welcher Server für die Kartenbereitstellung im Geoportal verwendet wird, wurde zugunsten des 'GeoServers' getroffen. Zwar gibt es mit 'MapServer' ein alternatives Open-Source Produkt, dieser lässt sich jedoch nur ohne grafisches Interface

konfigurieren und scheidet aufgrund der von der Stadtgemeinde gewünschten einfachen Administrierbarkeit aus.

11.1. Datenquellen

Je nach Art der Informationen lassen sich geographische und für die Stadtentwicklung relevante Daten auf unterschiedlichen Grundkarten besser darstellen. Für das Geoportal Neunkirchen wurden sowohl 'OpenStreetMap' als auch 'Orthofotos' als Grundkarten verwendet. Diese können laufend mit zusätzlichen Daten angereichert werden.

Unter Orthofotos versteht man „ein differentiell entzerrtes bzw. umgebildetes und dadurch von der Zentralperspektive in eine orthogonale Projektion gebrachtes Luftbild.“ (Hildebrandt 1996 zit. in Rellstab 2003, S. 27) Durch Verarbeitungsprozesse wird das Foto so entzerrt, dass es alle Eigenschaften einer Karte aufweist (siehe Abbildung 11.1). Auf dieser Kartengrundlage können gut Informationen dargestellt werden, bei denen eine Abbildung der Oberfläche wichtig ist. Diese eignen sich beispielsweise, um Dachlandschaften unterscheiden zu können oder das Verhältnis von bebauter zu nicht bebauter Fläche darzustellen.

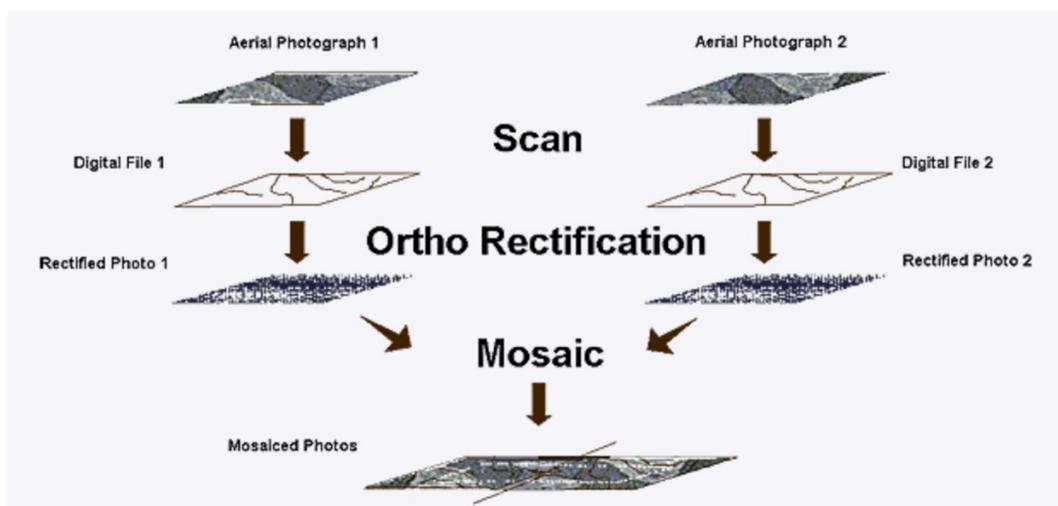


Abbildung 11.1.: Orthophotomap Production Process (Service New Brunswick 2010)

Die vom Land Niederösterreich bereitgestellten Orthofotos sind im ECW-Format. Dieses Format ähnelt JPEG2000 und besitzt sehr gute und verlustfreie Komprimierungsei-

enschaften. Leider ist das Dateiformat nicht lizenzfrei für die Bereitstellung der Fotos auf Webportalen erhältlich. Auch die Integration in den 'GeoServer' ist in den neueren Versionen nicht möglich. Die Luftbilder wurden daher mittels der freien GDAL-Bibliothek in das offene Format 'GeoTiff' transferiert. Die Umwandlung benötigt einen relativ hohen Rechenaufwand und bringt eine minimale Farbabweichung mit sich.

Problematisch ist auch die neue Dateigröße der Orthofotos. Ein Bild mit der Ausdehnung von zirka 1,2 x 2,2 Kilometern ist im ECW-Format 4 MB groß. Im GeoTiff-Format hat das gleiche Bild eine Größe von 93 MB. Da eine Umwandlung in ein verlustbehaftetes Format wie JPEG wegen der Qualitätseinbußen bei der Darstellung keine Option für das Geoportal darstellt, muss eine große Datenmenge zum Server transportiert werden. Eine Aktualisierung der Luftbilder findet maximal einmal jährlich statt, somit stellt die hohe Datentransfermenge kein allzu großes Problem dar.

Als regulärer Stadtplan werden in Neunkirchens Geoportal die Kartendaten von OpenStreetMap verwendet. Das freie Kartenprojekt basiert ähnlich wie Wikipedia auf der Arbeit von vielen ehrenamtlichen Helfern. Diese erweitern und aktualisieren kontinuierlich den Datenbestand durch GPS-Geräte weltweit. Die Qualität der Kartendaten variiert je nach Region stark. Für Neunkirchen ist die Genauigkeit und die Aktualität der Daten sehr hoch.

Der Vorteil bei dieser Kartengrundlage liegt vor allem darin, dass auch die Neunkirchner Bevölkerung die Daten selbstständig korrigieren und erweitern kann. Dazu muss der Nutzer sich lediglich mit einer E-Mail-Adresse anmelden und kann direkt im Browser mit einem einfachen Interface die Karten bearbeiten. Nach dem Upload einer aufgezeichneten Linie, beispielsweise einer Straße, müssen dieser neu gezeichneten Linie noch weitere Attribute, wie die Straßenart oder eine mögliche Einbahnregelung, hinzugefügt werden. (vgl. Bennett 2010)

11.2. Ergebnis

Um die gewünschten Anforderungen an das Geoportal für Neunkirchen zu erfüllen wurde zu Beginn ein externer Server mit 2 GB RAM und 2 CPU Kerne (Westmere-EP 2.13 GHz) angemietet. Auf diesem wurde 'Debian' als Open-Source Betriebssystem installiert und 'Apache Tomcat' als Open-Source Webserver konfiguriert. Dieser erlaubt die

11. Konzeption eines Geoportals für Neunkirchen

Ausführung von in Java geschriebenen Web-Anwendungen. In diesem Setting wurde der GeoServer mit einigen Plugins zur verbesserten Darstellung von gecachten Karten und Fotos installiert (siehe Abbildung 11.2).

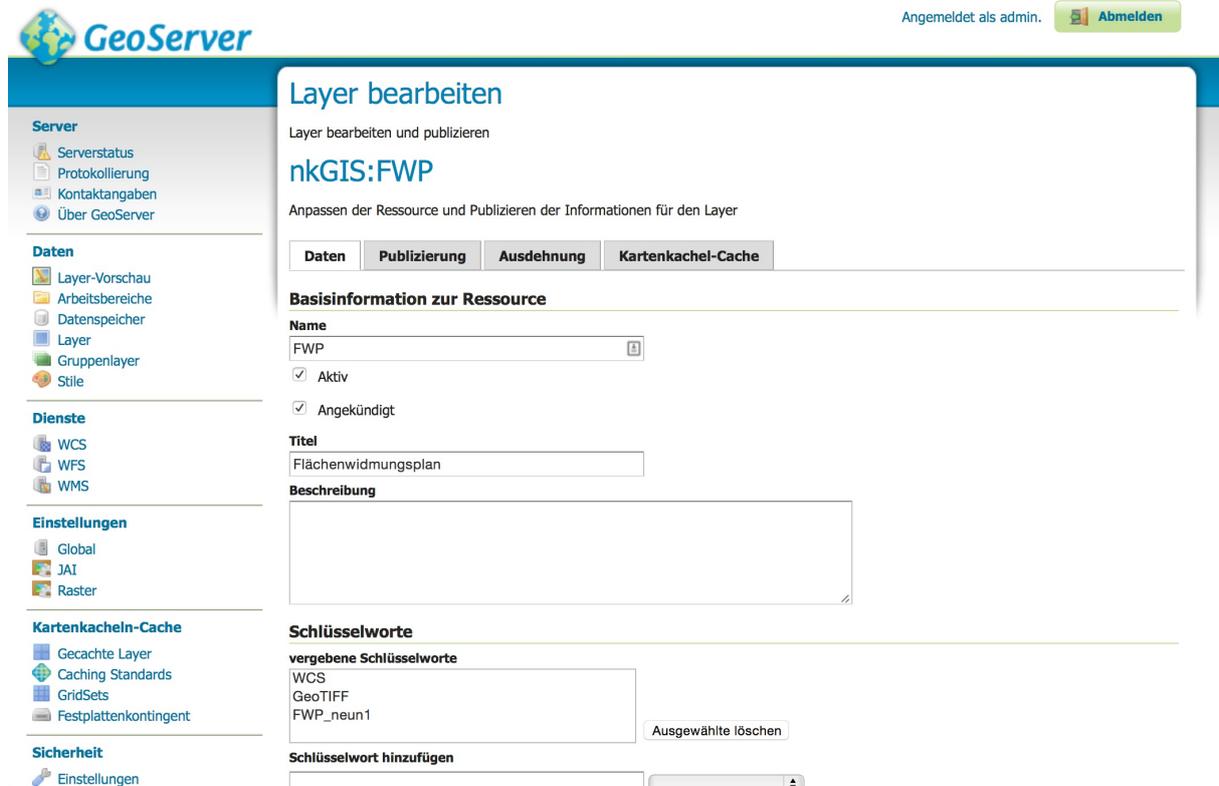


Abbildung 11.2.: GeoServer - Geoportal Neunkirchen (Eigene Darstellung)

GeoServer ist eine in Java geschriebene Open-Source Software, die Karten und geographische Daten an den Benutzer liefert. Gestartet wurde das Projekt 2001 von 'The Open Planning Project' (TOPP). Durch die Entscheidung, die Software auf Java aufzubauen, ist es möglich, den GeoServer auf allen gängigen Betriebssystemen zu installieren. Für den Webserver-Bereich sind dabei besonders Apache-Systeme sowie Microsofts Windows-Server relevant und verbreitet. (vgl. Netcraft 2010)

Nach der Installation kann über den Browser auf das Konfigurations-Interface zugegriffen werden. Wie in einem Datenbanksystem können dort Daten in unterschiedlichen Formaten gespeichert und veröffentlicht werden. Die Daten werden dabei getrennt von den Darstellungskonfigurationen gespeichert. So muss eine einmal definierte Vorlage, wie beispielsweise das Aussehen von Objekten, bei einem aktualisierten Datensatz nicht wie-

der neu eingestellt werden.

Eine besonders wichtige Funktion übernimmt GeoServer bei großen Kartenbildern. So wird im Hintergrund ein großes Foto gleichzeitig in kleinere Ausschnitte aufgeteilt. Weil immer nur der sichtbare Kartenausschnitt übertragen werden muss, wird der Datenverkehr vom Server zum Nutzer verringert. Gleichzeitig kann eine GeoServer-Erweiterung zur weiteren Performance-Steigerung aus Karten-Tiles Pyramiden erstellen.

„An image pyramid is several layers of an image rendered at various image sizes, to be shown at different zoom levels.“ (OpenPlans 2014)

Ausgegeben werden Daten vom GeoServer über die 'Open Geospatial Consortium' (OGC) konformen Protokolle WMS, WMTS oder WFS. (vgl. Inspire Österreich 2014) Die Integration der Daten in die GeoServer Datenbank läuft bei vielen Datenformaten relativ problemlos. So kann beispielsweise die digitale Katastralmappe (DKM) ohne weitere Umwandlungen als Shape-Datei eingespielt werden. Wichtig ist nur die Übereinstimmung des geodätischen Datums.

Auf Client-Seite wurde für das Neunkirchener Geoportal die offene JavaScript-Bibliothek 'Leaflet' verwendet. Diese JavaScript-Bibliothek wurde 2011 aufgebaut und ähnelt dem oben erwähnten 'OpenLayers' stark. Die Vorteile sind jedoch eine bessere Umsetzung auf mobilen Endgeräten durch HTML5 und CSS3. Zwar gibt es nicht so viele Plugins wie für OpenLayers, aber die für dieses Projekt wichtigen Plugins sind verfügbar und weitere werden derzeit entwickelt. Aufgerufen werden die unterschiedlichen Layer vom GeoServer mittels JavaScript folgendermaßen:

```
var solar = L.tileLayer.wms(GEOSERVER-URL, {
    layers: 'nkGIS:solar',
    format: 'image/png8',
    transparent: 'true',
    tiled: 'true',
    version: '1.3.0',
    minZoom: 17,
    maxZoom: 21
});
```

11. Konzeption eines Geoportals für Neunkirchen

Im obigen Beispiel wird der Solarpotential-Layer vom GeoServer abgerufen. Dazu wird in die Funktion 'L.tileLayer' eine URL vom GeoServer (Variable: GEOSERVER-URL) übergeben und über das WMS-Protokoll im PNG-Format an den Nutzer geliefert. Mittels der tiled-Funktion kann eine Darstellung im Browser schon bereitgestellt werden, obwohl nicht das gesamte Bild heruntergeladen wurde. Dieser Layer ist im Rasterformat und hat rund um die Dächer noData-Werte. Im GeoServer wurde der Farbcode der noData-Werte übernommen, so dass diese in Leaflet transparent dargestellt werden können.

Durch die Optionen 'minZoom' und 'maxZoom' können die Bereiche eingegrenzt werden, in der dieser Layer dargestellt wird. Dies ist beispielsweise im Gruppen-Layer Flächenwidmungsplan (FLWP) und DKM wichtig. So ist bei einer kleinmaßstäbigen Ansicht nur der Flächenwidmungsplan ersichtlich, bei einer Vergrößerung wird zusätzlich die DKM auf den FLWP gelegt.

Zum Ein- und Ausblenden bestimmter Layer wird die 'L.control.layers' Funktion von Leaflet verwendet (siehe Abbildung 11.3). Diese ist aufgeteilt zwischen den 'Baselayers' (oben) und den 'Overlays' (unten). Dadurch können auf verschiedene Grundkarten verschiedene Themenkarten angezeigt werden. Der Quellcode ist für diese Funktion wie folgt aufgebaut:

```
var layers = L.control.layers(  
    {  
        'Stadtplan': default_layer,  
        'Luftbild': L.layerGroup([of]),  
        'Flächenwidmungsplan': L.layerGroup([fwp, dkm])  
    }, {  
        'Freie Geschäftslokale': L.layerGroup([of]),  
        'Nachverdichtungsflächen': L.layerGroup([of]),  
        'Parkplätze': L.layerGroup([of]),  
        'Solarpotential': L.layerGroup([solar])  
    },  
    {  
        collapsed: false  
    }  
);
```

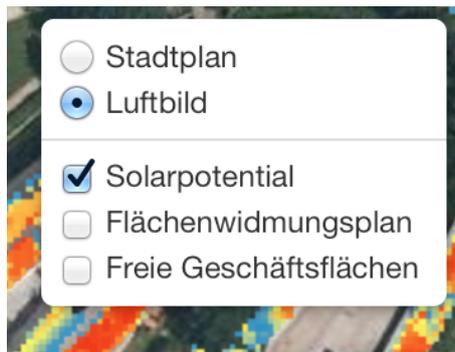


Abbildung 11.3.: Zentrales Navigationselement (Eigene Darstellung)

Um eine Suche nach Straßen und Hausnummern zu ermöglichen, wurde eine Suchfunktion eingebaut. Diese greift auf die Adressdatenbank der 'Nominatim' Funktion von 'OpenStreetMap' zu. Die Option 'viewbox' dient dazu, Resultate der eigentlichen Ortschaft zu filtern. Die Suchfunktion wird in JavaScript folgendermaßen aufgerufen:

```
var geoCodingProvider = new L.Control.Geocoder.Nominatim({
    serviceUrl: "http://nominatim.openstreetmap.org/",
    geocodingQueryParams: {
        countryCodes : ['at'],
        bounded: 1,
        viewbox: [16.051204, 47.76734, 16.136354, 47.70618]
    }
});
```

Für das Geoportal Neunkirchen wurde ein simples Interface erstellt. Dieses bietet die Grundfunktionen Zoom, Pan und Layer-Auswahl an und verhält sich so, wie der Nutzer es von normalen Webseiten kennt (siehe Abbildung 11.4). In der rechten unteren Ecke befindet sich das Logo der Stadtgemeinde Neunkirchen auf einem transparenten Feld. Links unten ist eine Suchleiste für die Adresssuche angebracht. Rechts oben befindet sich das eigentliche Navigationselement. Von hier aus kann der Nutzer alle Datenlayer auswählen, wobei automatisch die beste Grundkarte für die Daten angezeigt wird. Alle Elemente sind mittels JavaScript, HTML und CSS erstellt und greifen mittels der Kartendarstellung von 'Leaflet' auf den Geodatenbestand des GeoServers zu.

11. Konzeption eines Geoportals für Neunkirchen

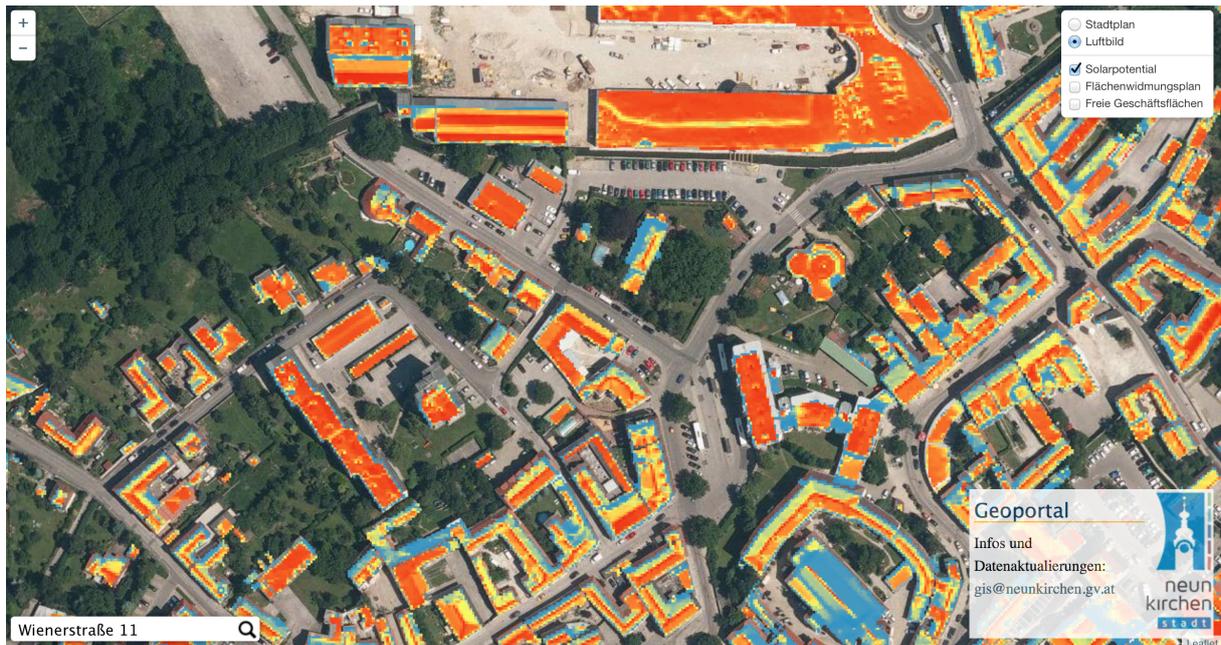


Abbildung 11.4.: Geoportal der Stadtgemeinde Neunkirchen (Eigene Darstellung)

Aufgrund erster Tests mit unterschiedlichen Browsern und Betriebssystemen kann gesagt werden, dass das für Neunkirchen erstellte Geoportal gut funktioniert. Im derzeitigen System läuft das Zusammenspiel der unterschiedlichen Geoportal-Systeme stabil und performant. In der Praxis wird sich noch zeigen, ob die Performance auch unter hohen Zugriffszahlen stabil bleibt und ob sie gegebenenfalls optimiert werden muss.

Teil IV.

Conclusio

Zweiundvierzig*

Eines der zentralen Ergebnisse dieser Arbeit besteht in der Erkenntnis über die Vernetztheit zwischen Bevölkerung, Wirtschaft und Stadtstruktur im Prozess der Stadtentwicklung. Jedes dieser Elemente wird durch eigene wissenschaftliche Disziplinen erforscht, sei es die Bevölkerung durch die Soziologie, der Einzelhandel durch die Wirtschaftswissenschaften oder die gebaute Stadt durch die Raum - bzw. Verkehrsplanung.

In dieser Arbeit wurde versucht, über die unterschiedlichen Disziplinen hinaus eine gesamtheitliche Sicht auf das Themenfeld Stadtentwicklung zu erlangen. Der theoretische Hintergrund wurde durch statistische und räumliche Analysen überprüft und erweitert. Aus den daraus gewonnenen Daten konnten konkrete Handlungsempfehlungen an die am Stadtentwicklungsprozess beteiligten Akteure formuliert werden. Für eine aktivere Möglichkeit der Partizipation der Bevölkerung am Stadtentwicklungsprozess wurde ein Geoportal erstellt. Dieses kann stadtrelevante Daten aufbereiten und damit eine einfache Informationsgrundlage - beispielsweise für den Flächenwidmungsplan, das Solardachpotenzial oder verfügbare Geschäftslokale - bieten.

Anhand verschiedener theoretischer und empirischer Analysen konnte gezeigt werden, dass besonders die Stadtelemente Wohnen, Einzelhandel und Mobilität untrennbar miteinander verbunden sind. Sie setzen sich aus dynamischen Prozessen zusammen und beeinflussen sich gegenseitig:

Änderungen im Flächenwidmungsplan beeinflussen nicht nur die individuelle Parzelle, sondern können sich auf das gesamte Stadtgefüge auswirken. Eine neue Handelsfläche am Stadtrand verringert das Marktpotential der zentrumsnahen Geschäfte und bringt lokal ein erhöhtes Verkehrsaufkommen mit sich. Innerstädtische Nachverdichtung kann durch die Erhöhung der Nachfrage die Attraktivität der Stadt verbessern und zu einer Revitalisierung des zentrumsnahen Einzelhandels führen.

* „the answer to life, the universe and everything“ (Douglas Adams 1978)

Wenn dynamische Stadtelemente auf die beständigeren Strukturen der gebauten Stadt treffen, kann diese Widersprüchlichkeit zu Divergenzen führen und verlangt den statischen Strukturen eine gewisse Flexibilität und Anpassungsfähigkeit ab. Diese Anpassungen lassen sich auch im Stadtbild wiederfinden.

Die Fähigkeit, sich an gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Änderungen anzupassen, konnte in dieser Arbeit anhand von gründerzeitlichen Stadthäusern sowie von Einkaufsstraßen, demonstriert werden. Trends, die schon seit vielen Jahren stark das Bild von Einkaufsstraßen verändern, sind: die zunehmende Nutzung der Geschäftslokale durch Dienstleistungsbetriebe sowie die Filialisierung des Einzelhandels, Trading-Down-Prozesse und der Attraktivitätsverlust der Erdgeschoßzone durch leerstehende Geschäftslokale.

Stark mit der Entwicklung der Einkaufsstraßen verknüpft ist die Wohnsituation in den Stadtteilen. Es konnte gezeigt werden, dass unterschiedliche Wohnstrukturen jeweils ein bestimmtes Einkaufsverhalten bewirken. Lockere Einfamilienhausstrukturen begünstigen ein auf motorisierten Individualverkehr ausgerichtetes Einkaufsverhalten am Stadtrand, wohingegen dichtere, zentrumsnahe Siedlungsformen eher das innerstädtische Einzelhandelsangebot fördern.

Im Rahmen dieser Arbeit konnte auf alle genannten Forschungsfragen eingegangen werden. Einige wurden durch räumliche Analysen und eigens erstellte Karten ergänzt, wohingegen manche Themen nur oberflächlich behandelt werden konnten, da sie zwar wichtig für die Stadtentwicklung sind, aber nicht im Zentrum der Arbeit standen.

Die Antwort auf die Fragestellung „Was sind die derzeitigen Herausforderungen der Stadtentwicklung in Neunkirchen und welche Handlungsempfehlungen ergeben sich daraus?“ kann in drei zentrale Herausforderungen zusammengefasst werden:

Revitalisierung der Innenstadt Das Ziel, die Innenstadt neu zu beleben, stellt in Neunkirchen laut Vertretern der Stadtgemeinde, Bewohnern und Gewerbetreibenden die größte Herausforderung dar. In dieser Arbeit konnte argumentativ demonstriert werden, dass durch effizienteres Leerflächen-Management, einer Reaktivierung von brachliegenden Geschäftslokalen (durch Zwischennutzungen) sowie einer Forcierung des zentrumsnahen Wohnens und Lebens Neunkirchen zu einer lebenswerteren und nachhaltigeren Stadt werden könnte. Eine transparente und inkludierende Stadtplanungspolitik begünstigt diesen Prozess.

Wohnen und Leben in der Stadt Um den Spagat zwischen urbanem Stadtgefüge und individuellem Freiraum zu schaffen, sind laut den Ergebnissen dieser Arbeit neue Formen des Wohnbaus nötig. Diese beinhalten zentrumsnahe Wohnen, Baugruppen und Fuß- und Radverkehr freundliche Stadtstrukturen. Das zentrumsnahe Wohnen kann vor allem durch die Nachverdichtung des einerseits gegebenen Bestands (z.B. Adaptierung alter Gebäude) und andererseits durch die Neuausweisung von zentrumsnahem Bauland oder der Erhöhung der Einwohnerdichte gewährleistet werden.

Erneuerbare Energie Neunkirchen könnte den Ausbau privater und öffentlicher nachhaltiger Energieformen fördern, um so einen nachhaltigeren, aber auch einen dezentralisierteren Energiemix zu erreichen. Dies könnte nicht nur zu einem niedrigeren Treibhausgasausstoß beitragen, sondern auch vor den Auswirkungen der Energiepreisschwankungen schützen und die Abhängigkeit von Energieimporten verringern.

Moderne Informationstechnologien vereinfachen es den Bewohnern, mehr über ihre Heimatgemeinde zu erfahren und fördern die Bereitschaft sowie das Interesse, sich aktiv in der Stadtentwicklung einzubringen. Auch für Neunkirchen konnte festgestellt werden, dass der Planungstypus im Wandel ist. Immer mehr partizipative Elemente werden in der Stadtentwicklung genutzt. Einerseits werden so Ideen generiert und die Stimmung der Bevölkerung abgefragt, andererseits versucht man auch so, die Bevölkerung aktiv in die Entwicklung der Projekte mit einzubinden. Diesen Prozess gilt es ebenfalls zu stärken. Das für diese Arbeit entwickelte Geoportal kann diesen Trend unterstützen und die Stadtentwicklung Neunkirchens um ein Instrument erweitern.

Schnellere Häuser!

„If I had asked people what they wanted, they would have said faster horses.“
Henry Ford (angeblich)



Abbildung 11.5.: Chinesische Siedlung (Welt.de 2013)

Wohin wird die Reise gehen?

In Zukunft wird aufgrund von Kosten- und Spardruck der Städten, Gemeinden und Privatpersonen eine nachhaltige und smarte Stadtentwicklung an Bedeutung gewinnen. Künftig werden in ländlichen Regionen Fragen in Zusammenhang mit schrumpfenden Bevölkerungszahlen und der damit verbundenen Daseinsvorsorge sowie in wachsenden

Stadtregionen auch Fragen um den demographischen Wandel (Alterung der Bevölkerung) an Wichtigkeit gewinnen und sich auf die Stadtentwicklung und -planung auswirken.

So stehen heute beispielsweise die verringerte Mobilität älterer Mitbürger und die Erreichbarkeit der großen Einzelhandelsflächen am Stadtrand in Widerspruch zueinander. Manche Anpassungsprozesse sind schon in der Gesetzgebung verankert (z.B. strengere Auflagen bei der Neuausweisung von Einzelhandelsflächen auf der Grünen Wiese), jedoch werden die Auswirkungen noch auf sich warten lassen.

Weitere zukünftige Fragen werden sich mit dem Umgang von brachgefallenen Betriebs- und Handelsflächen am Stadtrand sowie dem Recycling und Upcycling von leerstehenden Objekten im Stadtkern auseinandersetzen. Die an der Stadtentwicklung beteiligten Akteure können durch einen gemeinsamen Leitbildprozess Lösungen für eine zukunftsorientierte und smarte Stadtentwicklungspolitik finden.

Bei Leitbildprozessen mit Bürgerbeteiligung darf jedoch die verzerrte Einbindung der Bevölkerung nicht außer Acht gelassen werden. Tendenziell befinden sich in Planungsgruppen eher eloquente Personen mit höherer Bildung. Dabei wird oft versucht, Individualinteressen als allgemeine Interessen der Bevölkerung darzustellen. So kann kritisch gefragt werden, ob es sich hier noch um repräsentative Beteiligung der Mitbürger handelt oder nur um eine 'Herrschaft der Lauten'?

Hiermit schließt sich auch der Kreis zum obigen (angeblichen) Zitat von Henry Ford und dem fast unwirklich wirkenden Bild einer chinesischen Einfamilienhaussiedlung. Die Frage stellt sich, ob, wenn es nur nach den Wünschen der Bürger gehen würde, dies auch für alle Beteiligten die optimale Wohn- und Lebenssituation darstellen würde. Die Politik muss sich gegenüber neuen Ideen in der Stadtentwicklung zwar offen zeigen, doch darf sie sich nicht ausschließlich nach den Wünschen der Bewohner orientieren. Bebaubarer Boden ist eine endliche Ressource, mit der umsichtig gewirtschaftet werden muss, und von allen Akteuren eine gewisse Kompromissbereitschaft abverlangt. Denn so viele zentrumsnahe Waldrand- und Seegrundstücke ohne angrenzende Nachbarn hat Österreich (leider) nicht.

Abbildungsverzeichnis

1.1	Ehemaliges Geschäftslokal in Neunkirchen (Eigene Darstellung)	8
1.2	Neunkirchen Lage (Hansy, Hofbauer u. a. 2012)	9
2.1	Neunkirchen (Hansy, Hofbauer u. a. 2012)	13
3.1	The City as an Egg - Die Stadt als Ei (Jacobs 2011)	16
4.1	Beteiligte bei der Stadterneuerung (Dorf- und Stadterneuerung Niederösterreich 2014)	23
4.2	Flächenwidmungsplan 1985 und 2014 (Stadtgemeinde Neunkirchen) . . .	31
5.1	Stadtstruktur in Neunkirchen (HERE 2014)	34
5.2	Trading-Down-Prozess (Eigene Darstellung)	42
5.3	Mehrwert von Zwischennutzungen (Büel 2008, S. 30)	45
5.4	Einzelhandelsstandorte um Neunkirchen (Hansy, Hofbauer u. a. 2012) . .	46
5.5	Einzugsgebiet Fußgänger (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria, 2009)	55
5.6	Einzugsgebiet PKW (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria, 2009)	56
5.7	Nutzungskartierung Neunkirchen (Verein Ideenwerkstadt 2013)	60
6.1	Bevölkerungsdichte Neunkirchen (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2009)	70
6.2	Altersverteilung Neunkirchen (Eigene Darstellung, Daten: Statistik Austria 2009)	71
6.3	Gebäude- und Grundstückskombinationen (Hansy und Wenk 2014) . . .	74
6.4	Modell A - Gebäudebuffer (Hansy und Wenk 2014)	78
6.5	Modell B - Verschneidung (Hansy und Wenk 2014)	79
6.6	Modell C - Bewertung (Hansy und Wenk 2014)	80
6.7	Nachverdichtungspotential (Hansy und Wenk 2014)	83

Abbildungsverzeichnis

7.1	Fließende Gewässer Neunkirchen (Eigene Darstellung, Daten: Stadtgemeinde Neunkirchen)	87
7.2	Solardachpotential Zentrumszone Nord (Eigene Darstellung, Daten: Stadtgemeinde Neunkirchen)	92
9.1	Funktionsweise Webmapping (Mitchell 2008, S. 44)	97
10.1	WebCITY - Geoportal (Synergis 2015)	100
10.2	map2web Geoportal (Schubert und Franzke 2015)	101
11.1	Orthophotomap Production Process (Service New Brunswick 2010) . . .	104
11.2	GeoServer - Geoportal Neunkirchen (Eigene Darstellung)	106
11.3	Zentrales Navigationselement (Eigene Darstellung)	109
11.4	Geoportal der Stadtgemeinde Neunkirchen (Eigene Darstellung)	110
11.5	Chinesische Siedlung (Welt.de 2013)	115

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

Literatur

- Adams, Douglas (1978). *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*. London: BBC Radio.
- Altrock, Uwe (2008). *Aufwertung im Stadtumbau*. Berlin: Uni Verlag TU Berlin.
- Authried, Johannes, Gertrud Buttlar, Martin Fasan u. a. (1993). *Neunkirchen. Ein historisches Lesebuch. 1094 - 1994*. Neunkirchen: Verlag Franz Feilhauer.
- Bennett, Jonathan (2010). *OpenStreetMap*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Bormann, Oliver, Michael Koch, Astrid Schmeing u. a. (2005). *Zwischen Stadt Entwerfen*. Hrsg. von Thomas Sieverts. Band 5. Wuppertal: Müller + Busmann.
- Brandt, Peter (2003). "Koordination auf dem Gebiet der Raumordnung". In: *RAUM REGION 1*.
- Büel, Philip (2008). "Zwischennutzungen im Rahmen der Projektentwicklung – Ein Mehrwert?" Masterthesis. Zürich: Center for Urban Real Estate Management Zürich.
- Bundesverband Photovoltaic Austria (2013). *Bilanz PV-Jahr 2013*. URL: <http://www.pvaustria.at/2013/11/pv/>.
- Bundeszentrale für politische Bildung (2014). *Open Source*. URL: <http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/opensource/>.
- Bürklin, Thorsten und Michael Peterek (2007). *Stadtbausteine*. Basel: Birkhäuser GmbH.
- Denkmalschutzgesetz (2014). *Österreichisches Bundesrecht*.
- Dirninger, Christian (2000). "Handel im Wandel - Vom Greißler zum Supermarkt". In: *Salzburg: städtische Lebenswelt(en) seit 1945*. Hrsg. von Robert Hoffmann. Böhlau Verlag Wien.
- Dombrowski, Jörg, Jörg Seifert, Thomas Geyer u. a. (2006). *Einfamilienhaus oder City?: Wohnorientierungen im Vergleich*. Springer-Verlag.
- Dorf- und Stadterneuerung Niederösterreich (2014). *Dorf- und Stadterneuerung*. URL: <http://www.dorf-stadterneuerung.at/content.php?pageId=895>.
- DSSW-Plattform (2014). *Leerstandsmanagement*. URL: <http://www.dssw.de/leerstandsmanagement.html?PHPSESSID=ed8fb4add7ce94c987604be487e0694c..>

- E-Demokratie.org (2014). *Open Government*. URL: <http://www.e-demokratie.org/definition/open-government/>.
- Eggert, Ulrich (2011). *Zukunft Handel: Wettbewerb der Ideen und Konzepte; Von Discount bis Luxus, Shopping-Center bis Mobile Commerce*. Walhalla Fachverlag.
- Energieinstitut Vorarlberg (2004). *Leitfaden Kleinwasserkraftwerke Von der Idee zur Realisierung*. Dornbirn.
- Erneuerbare Energie Österreich (2014). *Erneuerbare Energie Österreich*. URL: <http://www.erneuerbare-energie.at/>.
- Esri (2013). *ArcGIS Help 10.1*. URL: <http://resources.arcgis.com/de/help/main/10.1/index.html#//00qn0000001p000000>.
- E-Wirtschaft, Österreichs (2014). *Strom: Der flexible Erzeugungsmix in Österreich*. URL: <http://oesterreichsenergie.at/daten-fakten/statistik/stromerzeugung.html>.
- Fassmann, Heinz, Gerhard Hatz und Walter Matznetter (2009). *Wien: städtebauliche Strukturen und gesellschaftliche Entwicklungen*. de. Wien: Böhlau Verlag.
- Frick, Dieter (2011). *Theorie des Städtebaus: Zur baulich-räumlichen Organisation von Stadt*. Auflage: 3. Tübingen: Ernst Wasmuth Verlag GmbH und Co.
- Giffinger, Rudolf, Hans Kramar und Daniela Lunak (2004). "Zentrale Orte : ein zukunftsweisendes Konzept für das Stadtsystem in Österreich?" In: *Forum Raumpangung* 2, S. 22–32.
- Görgl, Peter (2013). *Nachverdichtung und Innenentwicklung im Wiener Umland*. Rorschacherberg: DACH +.
- Grassmuck, Volker (2004). *Freie Software Zwischen Privat- und Gemeineigentum*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung (bpb).
- Handelsberatung, BBE (2013). *Struktur- und Marktdaten im Einzelhandel 2013*. URL: http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/2014/2013-12-18-Struktur-Marktdaten-Einzelhandel-2013.pdf.
- Hansy, Alexander, Tobias Hofbauer, Magdalena Katzlinger u. a. (2012). "Seminar: Kartographische Gestaltung - Geschäftsleerstände im Zentrum von Neunkirchen". Seminararbeit. (nicht veröffentlicht): Universität Wien.
- Hansy, Alexander und Martin Wenk (2014). "Seminar: Modellierung in der Geoinformation - Nachverdichtung". Seminararbeit. (nicht veröffentlicht): Universität Wien.
- Hazard, Erik (2011). *OpenLayers 2.10*. Olton: Packt Publishing Ltd.

- Hendrich, Petra (2013). *Sinnvolle Partizipation im Stadtentwicklungsprozess am Beispiel Neunkirchen*. Schütte-Lihotzky Projektstipendium.
- HERE (2014). *Stadtpläne und Landkarten*. URL: <http://here.com/>.
- Hesse, Markus (2008). "Reurbanisation?" In: *Raumforschung und Raumordnung* 2008.5, S. 415–428.
- Höferl, Andreas und Veronika Adensamer (2004). *Der Finanzausgleich*. Wien: Österreichische Gesellschaft für Politikberatung und Politikentwicklung - ÖGPP.
- Hotzan, Jürgen (1994). *Stadt. Von den ersten Gründungen bis zur modernen Stadtplanung*. 1. Auflage. München: dtv.
- Iacovella, Stefano und Brian Youngblood (2013). *GeoServer*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- IFA AG. (2014). *Das neue Stadthaus*. URL: <http://www.soravia.at/index.php?id=237>.
- Inspire Österreich (2014). *Standards und Normen*. URL: http://www.inspire.gv.at/Wissenswertes/Standards_Normen.html.
- Jacobs, Frank (2011). *The Eggs of Price: An Ovo-Urban Analogy*. URL: <http://bigthink.com/strange-maps/534-the-eggs-of-price-an-ovo-urban-analogy>.
- Jain, Manishika (2009). *GIS and Remote Sensing Techniques*. Examrace.com.
- Kainrath, Wilhelm, Friedl Kubelka-Bondy und Franz Kuzmich (1984). *Die alltägliche Stadterneuerung: drei Jahrhunderte Bauen und Planen in einem Wiener Aussenbezirk*.
- Kalenda, Florian (2012). *Linux-Projekt LiMux bringt München Millionenersparnisse*. URL: <http://www.zdnet.de/88133505/linux-bringt-munchen-millionenersparnisse/>.
- Kleinwasserkraft Österreich (2008). *Kleinwasserkraft Österreich*. URL: <http://www.kleinwasserkraft.at/wasserkraft>.
- Knoflacher, Hermann (1996). *Zur Harmonie von Stadt und Verkehr: Freiheit vom Zwang zum Autofahren*. Böhlau Verlag Wien.
- Köhn, Anne und Manfred Bornewasser (2012). *Kooperative Sicherheitspolitik in der Stadt*. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität. URL: http://repositorium.uni-muenster.de/document/miami/675401d8-7769-48aa-935b-219f3fdbcf42/wp9_Koehn_2012.pdf.
- Kremp, Matthias (2012). *Nokia Here, Google Maps und OpenStreetMap: Welcher Kartendienst ist der beste?* Spiegel Online. URL: <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/nokia-here-google-maps-und-openstreetmap-im-vergleich-a-867266.html>.

- Kruse, Sylvia (2007). "Potenziale temporärer Nutzungen städtischer Brachflächen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung". Diss. Universität Lüneburg.
- Kühn, Manfred (2009). "Strategische Planung – ein Ansatz zur Regenerierung schrumpfender Städte". In: *Regenerierung der Städte*. Hrsg. von Heike Liebmann. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. Kap. Strategisc, S. 85–108.
- Land Niederösterreich (2005). *Infos zur örtlichen Raumordnung*. St. Pölten.
- Lechner, Julia (2006). "Der Planungswertausgleich - Aspekte einer Bodenwertabschöpfung". In: *Kurswechsel* 3.
- Lendi, Martin (1996). *Grundriss einer Theorie der Raumplanung: Einleitung in die raumplanerische Problematik*. vdf Hochschulverlag AG.
- Lettner, Stefan, Georg Gumpinger, Christian Streitberger u. a. (2013). *Kaufkraftstrom- und Einzelhandelsstrukturuntersuchung Niederösterreich*. Techn. Ber. Kano. Ried im Innkreis: CIMA Beratung+Management.
- Matznetter, Walter (2014). *Einführung in die Stadtgeographie*. (nicht veröffentlicht).
- Mieterschutzverband Österreich (2014). *Mietrechtliche Richtwerte*. URL: <http://www.mieterschutzverband.at/index.php?page=373>.
- Mitchell, Tyler (2008). *Web-Mapping mit Open-Source-GIS-Tools*. O'Reilly Germany.
- Naumann, Matthias (2011). "Infrastruktur und regionale Disparitäten am Beispiel Ostdeutschland". In: *Leerstandskonferenz*. URL: http://www.leerstandskonferenz.at/tl_files/lsk/s_downloads/M_Naumann_INFRASTRUKTUR-REG_DISPARIETAETEN.pdf.
- Netcraft (2010). *Web Server Survey*. URL: <http://news.netcraft.com/archives/2010/06/16/june-2010-web-server-survey.html>.
- Niederösterreichische Landesregierung (2013). *Neue Schutzzonen Modelle*. St. Pölten.
- Niederösterreichisches Bauordnungsgesetz (1996). *Landesrecht Niederösterreich*.
- Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz (2012). *Landesrecht Niederösterreich*.
- Niederösterreichisches Zentrale-Orte-Raumordnungsprogramm (1992). *Landesrecht Niederösterreich*.
- Niederösterreichische Bautechnikverordnung (1997). *Landesrecht Niederösterreich*.
- OpenPlans (2014). *GeoServer User Manual*. URL: <http://docs.geoserver.org/stable/en/user/data/raster/imagepyramid.html>.
- Österreichische Raumordnungskonferenz (2011). *Österreichisches Raumentwicklungskonzept-ÖREK 2011*.

- Österreichisches Institut für Erwachsenenbildung (2004). *Motivation und Zufriedenheit von Zuzüglern ins Wiener Umland*. Bd. 0043. St. Pölten.
- Pucher, Alexander (2001). “Datenbankgestützte kartographische Visualisierung im Internet : Anwendungen im großen Maßstab mittels Mapserver-Systeme”. Diplomarbeit. Universität Wien.
- Raith, Erich (2000). *Stadtmorphologie: Annäherungen, Umsetzungen, Aussichten*. Bd. 2000. Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.
- (2008). “Die Stärken und Schwächen der gründerzeitlichen Stadt”. In: *Werkstattberichte, Nr. 94*. Hrsg. von Wien Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung. Magistratsabteilung 18.
- Regionales Raumordnungsprogramm Wiener Neustadt-Neunkirchen (2010). *Landesrecht Niederösterreich*.
- Reicher, Christa (2013). *Städtebauliches Entwerfen*. Springer-Verlag.
- Reichow, Hans Bernhard (1959). *Die autogerechte Stadt*. Ravensburg: Otto-Maier-Verlag.
- Rellstab, Hannes (2003). “Vom Luftbild zur topographischen Orthophotokarte – Einsatz digitaler Farbornthophotos in der Kartographie”. Diplomarbeit. Universität Zürich.
- Schäfers, Bernhard (2010). *Stadtsoziologie: Stadtentwicklung und Theorien - Grundlagen und Praxisfelder*. Springer-Verlag.
- Scheuven, Rudolf (2011). *Perspektive Erdgeschoß*. Werkstattbericht. Wien.
- Schote, Heiner (2014). “Die Renaissance der Innenstädte – Aktuelle Trends in multifunktionalen Quartieren”. In: *Standort* 38.2, S. 1–8.
- Schubert und Franzke (2015). *Neunkirchen Map2Web*. URL: <http://neunkirchen.map2web.eu>.
- Schwalbach, Gerrit (2009). *Stadtanalyse*. Basel: Birkhäuser GmbH.
- Service New Brunswick (2010). *Orthophotomap Production Process*. URL: http://www.snb.ca/gdam-igec/e/2900e_1b_i.asp.
- Sieverts, Thomas (1999). *Zwischenstadt: Zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land*. Walter de Gruyter.
- Skodacsek, Katja (2002). *Die sektorale und regionale Differenzierung des Immobilienmarktes in Österreich: Ein Beitrag zur Geographie des österreichischen Immobilienmarktes*. diplom.de.
- Solar Austria (2014). *Solarwärme*. URL: <http://www.solarwaerme.at/EFH/FAQ/>.

- Stadelmann, Christian (2008). "Denkmalkultur". In: *Niederösterreich im 20. Jahrhundert: Kultur*. Hrsg. von Stefan Eminger. Böhlau Verlag Wien.
- Statistik Austria (2013). *Registerzählung 2011*. URL: http://www.statistik.at/web_de/presse/074327.
- (2014a). *Bevölkerung nach Alter und Geschlecht*. URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/bevoelkerungsstruktur/bevoelkerung_nach_alter_geschlecht/031395.html.
- (2014b). *Privathaushalte 1985 - 2013*. URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/haushalte/023298.html.
- Stekl, Hannes (1980). *Architektur und Gesellschaft von der Antike bis zur Gegenwart*. W. Neugebauer.
- Synergis (2015). *WebCity - Korneuburg*. URL: http://noe.geoportal.at/NOE/synserver?project=korneuburg_wc.
- Temel, Robert und Florian Haydn (2006). *Temporäre Räume: Konzepte zur Stadtnutzung*. 1. Aufl. Birkhäuser Berlin.
- Tomerius, Stephan (2005). "Flächenrecycling als Instrument nachhaltiger Stadtentwicklung Strategien und Rechtsfragen in der kommunalen Praxis". In: *Natur und Recht 1*, S. 14–20.
- Tucholsky, Kurt (1927). *Das Ideal*.
- Tyner, Judith A. (2010). *Principles of Map Design*. New York City: Guilford Pubn.
- VCÖ (2007). "Einfluss der Raumordnung auf die Verkehrsentwicklung". In: *Mobilität mit Zukunft*.
- Verbund (2014). *Kraftwerke*. URL: <http://www.verbund.com/pp/de/gewaesser/donau>.
- Welt.de (2013). *China bringt mit Reihenhäusern Frauen an den Mann*. URL: <http://www.welt.de/vermishtes/kurioses/article113120394/China-bringt-mit-Reihenhaeusern-Frauen-an-den-Mann.html>.
- Wien.gv.at (2012). *Wien setzt am Nordbahnhof neue Maßstäbe im Städtebau*. de. URL: <https://www.wien.gv.at/rk/msg/2012/11/22018.html>.
- Wirtschaftslexikon (2014). *Gabler Wirtschaftslexikon*. URL: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/122454/einzugsgebiet-v6.html>.
- Zwischennutzungsagentur Wuppertal (2011). *Die Zwischennutzungsagentur Wuppertal*. URL: <http://www.zwischennutzungsagentur-wuppertal.de/>.

Lebenslauf

Alexander Hansy

geboren am 02.03.1987
in Neunkirchen, Niederösterreich

Universitärer Lebenslauf

2011 bis 2015 Masterstudium Raumordnung und Raumforschung, Universität Wien
2007 bis 2010 Bachelorstudium Soziologie, Universität Wien

Berufserfahrung

2012 bis 2014 Projektleiter, Raumagentur Neunkirchen
seit 2010 Obmann, Verein Ideenwerkstadt Neunkirchen
2009 Projektmitarbeiter, Institut für Risikoforschung, Universität Wien