

Diplomarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Ingenieurin, Diplom- Ingenieur

Gemeindeplanung Übelbach

**Möglichkeiten zur Reaktivierung des Ortes und Erstellung eines
autarken Energiekonzeptes**

Prasser Carina 0730908

Roth Stefan 0631706

Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Grigor Doytchinov
Institut für Städtebau

April 2013

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Wir erklären an Eides statt, dass wir die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt, und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht haben.

Graz, am.....

.....
(Unterschriften)

STATUTORY DECLARATION

We declare that we have authored this thesis independently, that we have not used other than the declared sources/resources, and that we have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz,.....

.....
(signatures)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	09
2. Allgemeines zu Übelbach	15
2.1. Lage	18
2.2. Nachbargemeinden	19
2.3. Wirtschaftsverbund Region Übelbachtal	21
2.4. EinwohnerInnen	22
2.5. Wirtschaft	22
2.6. Freizeit	24
2.7. Architektur	28
2.8. Rückblick – Ausblick	30
3. Topografie	33
3.1. Geografische Lage	35
3.2. Klima	36
3.3. Gelände	36
3.4. Gewässer	41
3.5. Freiraumstruktur	43
3.6. Rückblick - Ausblick	44
4. Geschichte von Übelbach	47
4.1. Erste Ansiedelungen	49
4.2. Silberbergbau	51
4.3. Herrschaften	51
4.4. Katastrophen	54
4.5. Wirtschaftsleben	56
4.6. Von der Guggenbacher Papierfabrik zur Firma Gaulhofer	58
4.7. Rückblick - Ausblick	59

5. Raumentwicklung	61
5.1. Entwicklung des Raumes im Laufe der Zeit	63
5.2. Grafische Darstellung der Entwicklung	66
5.3. Rückblick – Ausblick	72
6. Demografie und Wohnungsstatistik	73
6.1. Bevölkerungsentwicklung	75
6.2. Altersstruktur	75
6.3. Haushalte	76
6.4. PendlerInnen	77
6.5. Wirtschaftssektoren	77
6.6. Schulbildung	79
6.7. Versorgung	80
6.8. Rückblick – Ausblick	81
7. Analyse des Ortes unter Einbindung der Bevölkerung	83
7.1. Fragebogen	86
7.2. Positive Aspekte	90
7.3. Negative Aspekte	91
7.4. Aus der Sicht des Bürgermeisters	94
7.5. Rückblick – Ausblick	96
8. Möglichkeiten zur Reaktivierung des Ortes	97
8.1. Freizeit	99
8.2. Verkehr	100
8.3. Wohnen	101
8.4. Wirtschaft und Arbeit	101
8.5. Rückblick – Ausblick	102

9. Gemeindefusionierung	105
9.1. Allgemein	107
9.2. Meinung der Bürgermeister	108
9.3. Erste Ergebnisse	110
9.4. Unsere Meinung	111
9.5. Rückblick – Ausblick	111
10. Vorschläge zur Neustrukturierung des Ortes	113
10.1. Möglichkeiten der Verdichtung	115
10.2. Ansiedelung neuer Betriebe	115
10.3. Vergleich mit dem aktuellen Flächenwidmungsplan	118
10.4. Entwicklung eines neuen Verkehrskonzeptes	122
10.5. Entwicklung grüner Achsen	125
10.6. Entwurf	127
10.7. Rückblick – Ausblick	136
11. Energiekonzept	137
11.1. Was ist Energieautarkie?	139
11.2. Situation in Österreich	139
11.3. Referenzgemeinde Güssing	142
11.4. Ressourcen in Übelbach	145
11.4.1. Wasserkraft	146
11.4.2. Sonne	147
11.4.3. Wind	153
11.4.4. Biomasse	155
11.4.5. Biogas	159
11.5. Wasserversorgung in Übelbach	161
11.6. Meinung der Bevölkerung zum Thema Energieautarkie	164
11.7. Neues Energieleitbild	165

11.8. Entwurf	173
11.9. Rückblick – Ausblick	179
12. Zusammenfassung	181
13. Anhang	187
13.1. Kontakte	189
13.2. Fragebogen des Bürgermeisters	192
13.3. Fragebogen für die Nachbargemeinden (Beispiel Peggau)	196
13.4. Erläuterung der Funktionsweise von Pflanzenkläranlagen	199
13.5. Quellenverzeichnis	204
13.6. Abbildungsverzeichnis	209

1. Einleitung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Problematiken der Marktgemeinde Übelbach im Bezug auf Abwanderung und fehlende Betriebsansiedelungen. In weiterer Folge wird das Thema der energieautarken Gemeindeplanung aufgegriffen und es werden die möglichen Ressourcen in Übelbach erörtert.

Übelbach hat trotz seiner Nähe zu Graz und der guten Wohnqualität schon seit vielen Jahren das Problem, dass die Bevölkerungszahlen sinken. Viele wandern aus oder nutzen Übelbach nur als Zweitwohnsitz. Da die Gemeinde jedoch großes Potential hat, versucht diese Arbeit, die Frage nach dem „Warum“ zu beantworten und neue Lösungsvorschläge zu geben, um die Gemeinde attraktiver zu machen und dadurch sowohl neue Leute ins Übelbachtal zu locken, als auch die junge Generation zum Bleiben zu veranlassen. Seitens der Gemeinde wird diese Problematik kaum in der Öffentlichkeit thematisiert und viele machbare Projekte, welche die Attraktivität des Ortes steigern könnten, wurden und werden nicht umgesetzt. Wir werfen einen Blick darauf, was möglich und den Menschen wichtig ist, um sich hier niederzulassen.

Der zweite große Themenschwerpunkt ist die Energieautarkie. Das Thema der Selbstversorgung ist heute so präsent wie nie zuvor und die Forschungen in diesem Bereich nehmen ständig zu. Auf Grund der Lage, der topografischen Gegebenheiten und der Ressourcen, die Übelbach zur Verfügung stehen, würden sich sehr viele Möglichkeiten anbieten.

Die Arbeit beleuchtet die einzelnen Ressourcen und stellt klar, welche für Übelbach rentabel wären und welche für eine Umsetzung einen zu großen Aufwand bedeuten würden.

Der Zugang zu den nötigen Informationen war nicht immer einfach. Die Grundinformationen zu allgemeinen Daten und zur Geschichte ließen sich leicht in Büchern oder im Internet finden. Um spezifischere Daten und Fakten zu bekommen, ist man jedoch immer abhängig von Personen, Institutionen, Organisationen und Firmen. Diese musste man oft überzeugen, Informationen preiszugeben. Oft war erst nach zahlreichen Bestätigungen von der Gemeinde und nach genauesten Angaben über die Arbeit und deren Veröffentlichung ein Einblick erlaubt.

Schon im Laufe der Recherche zeigte sich klar, in welche Richtung sich die Arbeit entwickeln würde und auch, dass sich Veränderungen im Ort lohnen würden.

Ziel der Arbeit ist es, zu zeigen, dass auch in Gemeinden, die eher unscheinbar und weniger bekannt sind, viel Potential steckt. Sowohl die Möglichkeiten einer energieautarken Versorgung als auch eine Neustrukturierung im Bereich verdichtetes Wohnen und Betriebsansiedelungen sind gegeben. Ein wichtiger Teil der Arbeit ist das Einbeziehen der Bevölkerung. Die Meinungen der Menschen beeinflussten unsere Diplomarbeit und führten die weiteren Recherchen zu neuen Perspektiven.

Schon früh war klar, dass das Thema Energie in dieser Arbeit genauer betrachtet werden soll. Die Recherche, ob sich ein ganzer Ortsteil autark versorgen kann, ist sehr interessant. Eine große Inspiration dazu waren auch die Bücher von Hermann Scheer, einem Wegbereiter zum Thema erneuerbare Energien. Dass sich etwas auf dem Energiesektor ändern muss liegt auf der Hand, denn die fossilen Ressourcen werden zum einen knapp und zum anderen belasten sie die Umwelt.

Es gilt herauszufinden, ob eine alternative Energienutzung in Übelbach möglich ist und wenn ja, welche Schritte man in diese Richtung setzen muss. Die Gemeinde hat zwar schon Ziele in diesem Bereich angepeilt, die Umsetzung passiert jedoch so unkoordiniert und kleinräumig, wodurch die möglichen Effekte geschmälert werden.

Im Rahmen der Arbeit konzentrierten wir uns auf folgende zentrale Forschungsfragen: Warum gibt es eine so starke Tendenz zur Abwanderung in Übelbach? Was fehlt den Menschen im Ort? Gibt es Möglichkeiten der Verdichtung im Bereich Wohnen und Industrie? Welche Ressourcen sind vorhanden und nutzbar? Ist eine Energieautarkie möglich?

Die Arbeit gliedert sich in drei Hauptthemengebiete. Die ersten sechs Kapitel beschäftigen sich mit grundlegenden Informationen zu Übelbach. Unter anderem mit einem Gesamtüberblick des Ortes, der Geschichte, der topografischen Gegebenheiten und der statistischen Darstellung der Demografie im Vergleich zu den Nachbargemeinden.

Der zweite Teil ist eine Analyse des Ortes unter Einbindung der Bevölkerung. Es wurde ein Bevölkerungsfragebogen ausgeteilt, welcher bewertet und analysiert wurde. Auf Grund der Ergebnisse der Auswertung ergaben sich die folgenden Kapitel, die erläutern, wie man den Ort attraktiver machen kann und wie man die Grundprobleme im Bereich Wohnen, Freizeit, Verkehr und Arbeit löst.

Ein Kapitel beschäftigt sich mit Vorschlägen zur Neustrukturierung des Ortes, mit neuen Ideen und Entwürfen.

Als letzter Teil wird ein neues Energiekonzept für Übelbach vorgestellt. Zuerst betrachten wir allgemein die Situation in Österreich zum Thema Energieautarkie und beleuchten dann die Referenzgemeinde Güssing, welche Vorreiterin in Sachen innovative Energiekonzepte ist. Wir waren vor Ort und bekamen in einer Führung einen Überblick über die dortige Situation.

Nach diesem allgemeinen Überblick legen wir ein Augenmerk darauf, welche Ressourcen in Übelbach vorhanden sind. Die einzelnen Energiequellen werden genauer beschrieben und es wird erklärt, auf welche Art und Weise man diese nutzen kann. Es folgt ein von uns entwickeltes neues Energieleitbild für die Gemeinde. Es beinhaltet die Nutzung der lokalen Ressourcen und deren Rentabilität. Der letzte Teil der Arbeit zeigt die brachliegenden Potentiale in Übelbach und deren mögliche Nutzungen.

Die Arbeit entstand zu einem Zeitpunkt, zu dem das Thema der Gemeindestrukturreform aktuell war. Deswegen haben wir entschieden, auch dieses Thema in unsere Arbeit aufzunehmen. Die Ergebnisse sind in der Arbeit angeführt. Ebenfalls beinhaltet sie eine konzeptuelle Entwicklung eines neuen Strukturplans für die Gemeinde. Die Recherchen und Ideen werden mit Hilfe einer Vielzahl von Grafiken unterstützt und demonstrieren umsetzbare Projekte.

2. Allgemeines zu Übelbach

Die Marktgemeinde Übelbach liegt ca. 25 km nordwestlich von Graz. Eingebettet in den Ausläufern des Gleinalpenzuges breitet sie sich längs des gleichnamigen Gewässers über 9.450 Hektar aus. Auf Grund dieser flächenmäßigen Ausdehnung ist Übelbach die sechstgrößte Gemeinde der Steiermark. Der Übelbach entspringt am Fuße des Speikkogels (1.989m). Von dort aus erstreckt sich die Gemeinde talauswärts bis knapp vor die Ortschaft Waldstein, welche der Gemeinde Deutschfeistritz angehört. Im östlichen Gemeindegebiet liegt der Alte Markt Übelbach und die Ortschaft Guggenbach, wo sich das Industriegebiet der Region befindet. Hier finden sich auch vermehrt Wohnhäuser und Reihenhaussiedlungen. Der Zugang zum Tal erfolgt entweder von Deutschfeistritz aus über die Landesstraße 385 oder über die Autobahn A9, welche auch die Verbindung durch den Gleinalmtunnel in die Obersteiermark darstellt. Übelbach besitzt eine eigene Autobahnauffahrt, welche 1978 errichtet wurde.¹ Die Steiermärkische Landesbahn (S11) verkehrt stündlich zwischen Übelbach und Peggau.



Abb.1: Lage von Übelbach in der Steiermark, eigene Grafik (Quelle:Wikipedia)

¹ Vgl. Vaculik, Erich: Übelbach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Mikrokosmos Übelbach, Waldstein 2002, 3.

Fläche (in km ²)	94,50
EinwohnerInnen	1953
Bevölkerungsdichte	21 EW / km ²
Höhe	580 m Ü. A.
politischer Bezirk	Graz- Umgebung
Bürgermeister	Markus Windisch

Abb.2: Basisdaten Übelbach, eigene Grafik (Quelle: Wikipedia; Stand: Jänner 2012)

2.1. Lage

Durch die Lage der Gemeinde zwischen der Gleinalpe und dem südlichen Alpenvorland ergeben sich klimatisch sowohl Druck- als auch Temperaturdifferenzen. Durch den Murtalauswind werden diese Differenzen ausgeglichen. Für die gute Durchlüftung sind der Nordföhn und der kräftige Murtalauswind verantwortlich, deswegen gibt es auch relativ wenige Tage mit Frost. Die Durchschnittstemperaturen aufs Jahr gesehen betragen 8,7°C bis 9,1°C. Die Maximaltemperatur im Jahr beträgt 24,8°C, die Minimaltemperatur bis -10°C. ²

Der Übelbach, der durch seine zahlreichen Überschwemmungen dem Ort seinen Namen gab, entspringt westlich von Neuhof, am südlichen Fuße des Speikkogels. Er durchfließt den Ort Neuhof, dann weiter bis Übelbach, nach Waldstein, durch Deutschfeistritz bis zur Mündung in die Mur. Neben kleinen Bächen wird der Übelbach vom Bockstallbach, vom Kleintalbach und dem Arzbach gespeist. Die ungefähre Länge des Übelbachs beträgt 27 km. Die Hälfte der Bachlänge, von der Abzweigung des Kleintales bis zur Mündung in Deutschfeistritz wurde früher von etwa 25 Betrieben zur Energiegewinnung genutzt. Auf diesem 11 km langen Abschnitt wurden im Tal 14 Wasserkanäle und Fluderanlagen³ mit einer Gesamtlänge von ca. 5,3 km gegraben, um Energie für die Arbeitsstätten zu erzeugen. ⁴

² Vgl. Das Land Steiermark, Klimaregion Murchbruchstal. Online im Internet: URL: <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10023526/25206/> [Stand: 6.11.2012]

³ Fluderanlagen sind künstlich angestaute Bäche, die früher vor allem für das Betreiben von Wasserrädern benutzt wurden.

⁴ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 94-95.

2.2. Nachbargemeinden

Fünf Nachbargemeinden umgrenzen Übelbach.

Östlich von Übelbach liegt die Gemeinde Deutschfeistritz, die mit ihren 3.915 EinwohnerInnen eine deutlich höhere Bevölkerungszahl aufweist als Übelbach mit seinen 1.953 Personen. Deutschfeistritz liegt etwa 15 km nördlich von Graz an der Mündung des Übelbachs in die Mur. Die Gemeinde besteht aus den Katastralgemeinden Deutschfeistritz, Zitoll, Prenning, Waldstein, Kleinstübing, Stübinggraben und Königgraben. Vergleicht man die Fläche, ist Deutschfeistritz mit 39,27 km² deutlich kleiner als Übelbach. Verkehrstechnisch ist Deutschfeistritz an die Brucker Schnellstraße und an die A9 Phyrnautobahn angeschlossen. Eine direkte Autobahnauffahrt gibt es jedoch nicht. In ca. 3 km Entfernung liegt der Knoten Deutschfeistritz, von dem aus man beide Straßen erreichen kann. Richtung Norden kann man die 7 km entfernte Autobahnauffahrt in Übelbach nutzen. Ein Zustieg in die Steiermärkische Landesbahn (S11) ist gegeben und ermöglicht die weitere Reise in eine der Nachbargemeinden oder die Landeshauptstadt. Interessante Ausflugsziele sind vor allem das Schloss Thinnfeld, das Sensenwerk, das Freilichtmuseum in Stübing, das Schloss Waldstein oder das Schloss Stübing.⁵

Östlich der Gemeinde Deutschfeistritz liegt die Gemeinde Peggau, welche 2.132 EinwohnerInnen hat. Peggau hat eine Fläche von 11,25 km² und ist somit die kleinste der fünf Nachbargemeinden. Die Entfernung nach Graz beträgt 15 km. Verkehrstechnisch ist der Ort gut angeschlossen, denn durch das Gemeindegebiet verläuft die Brucker Schnellstraße, welche über zwei Anschlussstellen erreicht werden kann. Dadurch gelangt man in ca. 2 km zum Knoten Deutschfeistritz, von wo aus man auf die A9 Phyrnautobahn gelangt. In Peggau gibt es einen Bahnhof, welcher ein wichtiger Brennpunkt ist. Kommt man von Übelbach oder Deutschfeistritz mit der Steiermärkischen Landesbahn, so muss man am Peggauer Bahnhof in einen der weiterführenden Züge umsteigen. Erst vor kurzem wurde der Bahnhof komplett saniert und auf den neuesten technischen Stand gebracht. Nennenswerte Unternehmen, wie die Firma Wietersdorfer & Peggauer oder die Firma Zuser Umweltservice haben sich hier niedergelassen. Neue Betriebe, wie Salomon, Liebherr, Tieber, Gipro, Bulldozer oder eine Firma für Flugzeugtechnik bereichern den Ort zusätzlich. Das bekannteste Ausflugsziel in Peggau ist die Lurgrotte.⁶

Südöstlich liegt die Gemeinde Großstübing, die mit ihren 337 EinwohnerInnen und 17,79 km² deutlich kleiner ist als Übelbach und Deutschfeistritz. Die Gemeinde liegt ca. 20 km nordwestlich der Landeshauptstadt Graz im Stübinggraben, einem Seitental des Murtales. Die Gemeinde ist umgeben von einigen Bergen über 1.000 m Höhe: der Mühlbacher Kogel (1.050 m) im Südosten sowie der Bamederkogel (1.160 m), der Schererkogel (1.208 m) und der Pammeggkogel (1.090 m) im Westen.

⁵ Vgl. Wikipedia. Deutschfeistritz. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Deutschfeistritz> [Stand: 6.11.2012]

⁶ Vgl. Wikipedia. Peggau. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Peggau> [Stand: 28.3.2013]

Großstübing liegt eher abseits der Hauptverkehrsstraßen. Das ca. 10 km entfernte Deutschfeistritz bietet die Möglichkeit auf die Autobahn zu gelangen. Auch der nächste Bahnhof befindet sich erst in 8km Entfernung in Kleinstübing.⁷

Nordöstlich von Übelbach befindet sich die bekannte Stadt Frohnleiten. Mit einer Fläche von 127,64 km², 6.019 EinwohnerInnen und 11 Katastralgemeinden ist Frohnleiten die größte Gemeinde im Umkreis von Übelbach. Die Stadt liegt 25 km nördlich der Landeshauptstadt Graz direkt an der Mur, dem wichtigsten Fluss des Bundeslandes. Die Mur bildet hier ein Durchbruchstal zwischen den Hochgebirgen der Gleinalpe (2.000 m) und des Hochlantsch (1.720 m). Die Region ist durch den Gleinalmtunnel der Pyhrnautobahn auch aus Nordwesten gut erreichbar. Mehrere größere Unternehmen, wie die Kartonfabrik Mayr-Melnhof, Loidl, Komptech und Liechtenstein Mohik Wertholz sind hier angesiedelt. Verkehrstechnisch ist Frohnleiten gut angebunden. Es liegt direkt an der Brucker Schnellstraße und an der Österreichischen Südbahn, wo täglich sehr viele Züge Richtung Graz oder Bruck an der Mur verkehren. Frohnleiten ist bekannt für seinen außergewöhnlichen Marktplatz. Die kompetente gärtnerische Konzeption des Volkshausparkes ist weithin bekannt. Die Wandermöglichkeit zur Übelbacher Gleinalpe ist über Schenkenberg und der Fensteralm möglich. Weiters sind der Golfplatz Murhof und die nahe gelegene Lurgrotte Anziehungspunkte.⁸ Die Burg Rabenstein ist ein beliebtes Ausflugsziel und bekannt durch seine Innovation hinsichtlich Heizung mit Wärmepumpen, da es dort weltweit das größte Luft- Luft- Wärmepumpensystem in einem denkmalgeschützten Gebäude gibt.⁹

Als letzte unmittelbar an Übelbach angrenzende Gemeinde im Bezirk Graz Umgebung wäre die im Süden liegende Gemeinde Gschnaidt zu nennen. Die Gemeinde hat 344 BewohnerInnen und eine Fläche von 29,96 km². Gschnaidt liegt ca. 25 km nordwestlich der Landeshauptstadt Graz im Stübinggraben. Wie in Großstübing gibt es auch hier keinen Anschluss an die Hauptverkehrswege in unmittelbarer Nähe. Auch hier muss man bis nach Deutschfeistritz fahren, um auf die A9 Autobahn zu gelangen. Der nächstgelegene Bahnhof befindet sich im 15 km entfernten Gratwein. Das Zentrum der Gemeinde ist der Wallfahrtsort St. Pankrazen.¹⁰

⁷ Vgl. Wikipedia. Großstübing. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fst%C3%BCbing> , [Stand: 6.11.2012]

⁸ Vgl. Wikipedia. Frohnleiten. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Frohnleiten> , [Stand: 6.11.2012]

⁹ Vgl. Burg Rabenstein. Rabenstein. Die Wärmepumpenburg. Online im Internet: URL: <http://www.burg-rabenstein.at/de/burg-rabenstein/besonderheiten/atlantis-shuttle-warmepumpen-anlage/> [Stand: 16.4.2013]

¹⁰ Vgl. Wikipedia. Gschnaidt. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Gschnaidt> , [Stand: 6.11.2012]



Abb.3: Übelbach und seine Nachbargemeinden, eigene Grafik

2.3. Wirtschaftsverbund Region Übelbachtal

Übelbach zählt mit den Gemeinden Deutschfeistritz, Peggau und Großstübing zum 2005 gegründeten „Wirtschaftsverbund Region Übelbachtal“. Bereits in der Vergangenheit arbeiteten die vier Gemeinden zusammen. Ziel ist es, die Standortentwicklung und die Betriebsansiedlungen zu fördern und die gemeinsamen Ansiedlungsflächen zu erschließen und zu vermarkten. Um diese Pläne umzusetzen, sind die vier Bürgermeister an das IKM - Institut für kommunales Management - herangetreten, um ihre Ziele zu verfolgen. Seit deren Gründung konnten bereits wichtige Themen bearbeitet werden. Besonders im Vordergrund steht das Miteinander. So ist es zum Beispiel nicht wichtig wo sich ein neuer Betrieb ansiedelt, sondern dass er sich ansiedelt. Dadurch kann der kleinregionale Wirtschaftsraum gestärkt werden.

Der „Wirtschaftsverbund Kleinregion Übelbachtal“ übernimmt eine Vorreiterrolle auf dem Gebiet der kleinregionalen Gemeindekooperationen in der Steiermark.¹¹

2.4. EinwohnerInnen

Die Einwohnerzahl in Übelbach beträgt zur Zeit etwa 1.953 Personen, wovon der Großteil in der Region um den Markt Übelbach angesiedelt ist. 997 Personen finden in Übelbach Arbeit, im Gegensatz dazu pendeln um die 581 Personen aus, hauptsächlich nach Graz, Frohnleiten oder Gratkorn. Auch Personen, die nicht in Übelbach wohnen, arbeiten hier. Laut einer Zählung im Jahr 2001 gibt es 498 EinpendlerInnen von den umliegenden Gemeinden.¹²

2.5. Wirtschaft

Der größte Arbeitgeber ist die Firma Gaulhofer, die sich in der Nähe der Autobahnauffahrt in Guggenbach befindet. Im Jahre 1974 kaufte der Frohnleitner Bautischler Dipl.-Ing. Gaulhofer das Fabriksgelände der ehemaligen Papierfabrik in Guggenbach und errichtete eine hochmoderne Fertigungsstätte für Fenster und Türen. Ausschlaggebend für die Ansiedelung des Betriebes war der Bau der Phyrnautobahn, dessen Teilabschnitt mit dem Gleinalmtunnel 1978 eröffnet wurde. Zu Beginn der Bauzeit 1974 gab es seitens der Bevölkerung Bedenken auf Grund der Abgas- und Lärmemissionen. Deswegen gab es auch immer wieder Probleme mit Bauern, die ihren Grund nicht verkaufen wollten. Erst nach langen Verhandlungen konnte mit dem Bau begonnen werden, welcher für die Gewerbetreibenden im Ort große Umsatzzuwächse brachte.¹³

Als Handelsbetriebe und Nahversorger fungieren ein Supermarkt, eine Fleischerei, eine Fachdrogerie, ein Daily-Markt, zwei Kfz-Werkstätten und das Lagerhaus mit Poststelle und Tankstelle, diverse Gaststätten, Cafés und auch eine Vinothek sorgen für das leibliche Wohl. Für Gäste gibt es einige Beherbergungsbetriebe in der Gemeinde. In der Nähe des Zentrums befindet sich die Volksschule Übelbach.

Bis 2012 gab es noch eine weitere Volksschule in Neuhof. Auf Grund von Schülermangel musste die Volksschule Neuhof geschlossen werden. Täglich pendeln viele Kinder nach Rein, Deutschfeistritz, Graz, Gratkorn oder Gratwein um die Neuen Mittelschulen oder das Gymnasium zu besuchen. Erst kürzlich wurde ein neuer Kindergarten mit Tagesbetreuung von der Gemeinde errichtet und wird von Wiki betrieben. Die Handelskammer Steiermark betreibt in Übelbach den „Lehrbauhof Süd“. Dieser wurde im Jahr 1980 gegründet. Er fungiert als Ausbildungszentrum für Maurerlehrlinge, welche hier pro Lehrjahr einen 14-tägigen praxisbezogenen Kurs absolvieren.

¹¹Vgl. Regionalmanagement Graz & Graz- Umgebung. Übelbachtal. Online im Internet: URL: <http://www.graz-umgebung.at/index.php?id=30> [Stand: 6.11.2012]

¹²Vgl. Statistik Austria. Online im Internet: URL:

<http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach> [Stand: 7.4.2013]

¹³Vgl. Landgraf, Christian: Übelbach einst und jetzt. Fachbereichsarbeit aus Geschichte und Sozialkunde, Graz 2001/2002, 53.

Bereits berufstätige Maurer haben die Möglichkeit, Fortbildungskurse zu besuchen, wo neue Materialien und spezielle Techniken vorgeführt werden.

Mit neun Seminarräumen, vier Hochbauhallen, einer Mehrzweckhalle, einer Trockenbauhalle, einem Speise-/Festsaal und ausreichenden Parkmöglichkeiten zeigt sich der Lehrbauhof für aktuelle und zukünftige Anforderungen der Branche bestens gerüstet. Heute nennt sich der Lehrbauhof „BauAkademie Steiermark“.¹⁴

Wie schon erwähnt, ist Übelbach durch die eigene Autobahnauffahrt verkehrsmäßig gut angeschlossen. Auch die Anbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist gegeben. Die Steiermärkische Landesbahn (S11) verkehrt stündlich zwischen Übelbach und Peggau-Deutschfeistritz, wo man mit der ÖBB (S1) weiter Richtung Graz oder Richtung Bruck an der Mur gelangt. Zweimal täglich gibt es eine Direktverbindung von Übelbach nach Graz. Fünf Zugstationen befinden sich in Übelbach, insgesamt fährt die Bahn auf dem Weg nach Peggau-Deutschfeistritz elf Stationen an. Grund für die Errichtung der Bahn in Übelbach war der damals lebhafte Frachtverkehr, der durch die Papierfabrik entstand. 1916 wurde mit den Arbeiten begonnen, eröffnet wurde die Lokalbahn aber erst mit starker Verzögerung im Jahr 1919, da es an Material mangelte. Wegen der Schließung der Papierfabrik nahm auch das Güterbeförderungsvolumen ab. Proteste der Bevölkerung retteten schließlich die Bahn vor der Schließung und so arbeitete man ab 1989 an Maßnahmen, die Bahn attraktiver zu machen.¹⁵

Die medizinische Versorgung der Bevölkerung ist durch eine praktische Ärztin gewährleistet. Weitere ÄrztInnen befinden sich in den Nachbargemeinden wie Deutschfeistritz, Peggau oder auch in Rein. Auch eine Zahnärztin hat einen zentralen Standort in der Gemeinde. Für das Wohl der Tiere sorgt eine Tierarztfamilie, die auch die weitere Umgebung von Übelbach betreut.

Der Anteil an SeniorInnen in der Bevölkerung ist in Übelbach stark angestiegen. In der Vorkriegszeit war es üblich, dass die Großeltern im Haushalt der Kinder lebten. Dieser Familienverband ist heute nur mehr in wenigen Familien anzutreffen. Gründe dafür sind die Berufstätigkeit der Frauen, höherer Anspruch an Wohnraum oder auch das Verlangen nach Unabhängigkeit. In Übelbach können ältere Menschen auf zwei Arten betreut werden. Zum einen gibt es Sozialdienste wie Essen auf Rädern, Hauskrankenpflege und Haushaltshilfen. Seit Jänner 2012 gibt es in Übelbach eine „Gepflegt Wohnen“ Einrichtung für pflegebedürftige Menschen. Sowohl Therapien als auch ständige Betreuung und Pflege werden hier angeboten.¹⁶

In Übelbach gibt es sowohl eine Pfarrkirche als auch eine Marktkapelle. Die dem Hl. Laurentius geweihte Kirche ist erstmals 1328 urkundlich nachweisbar. Sie befindet sich im Vormarkt von Übelbach.

¹⁴ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Mikrokosmos Übelbach, Waldstein 2002, 14-15.

¹⁵ Vgl. Landgraf, Christian: Übelbach einst und jetzt. Fachbereichsarbeit aus Geschichte und Sozialkunde, Graz 2001/2002, 46.

¹⁶ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Mikrokosmos Übelbach, Waldstein 2002, 19.

Der heutige spätgotische Bau stammt aus den zwanziger Jahren des 16. Jahrhunderts. Sehr schön gestaltet ist der Innenraum mit der gotischen Madonna. Bei der Architektur handelt es sich um einen breiten vierjochigen Saalraum mit weit eingestellten Strebepfeilern und eingeschnittenem Westturm. Es gibt zwei gegenüberliegende Seitenkapellen. Im Osten schließt ein zweijochiger Chor an das Langhaus. Die Portale im Süden, Westen und Norden sind rundbogig. Den Sakristeizugang bildet ein Schulterbogenportal. 1959 gab es einen Brand, dem die barocke Orgel zum Opfer fiel. Glücklicherweise konnte die Turmtüre rechtzeitig gelöscht werden, wodurch der Dachstuhl keinen Schaden nahm. Der Altarraum der Kirche wurde 1997 neu gestaltet.

Die Marktkapelle Hl. Michael befindet sich im Besitz der Marktgemeinde Übelbach. Eine urkundliche Nennung ist seit dem Jahr 1460 bekannt. Der Bau besitzt ein fast quadratisches Langhaus, dessen Südmauer zum Teil romanischen Ursprungs ist. Im Osten gibt es einen einjochigen Chor. Die angebaute Sakristei ist von einer Spitztonne überwölbt, die Tür zeigt gotische Beschläge. Die Kapelle besitzt drei Altäre.¹⁷

2.6. Freizeit

Auch in Punkto Freizeitgestaltung kommt man in Übelbach auf seine Kosten. Auf Grund seiner Lage und topografischen Gegebenheiten eignet sich das Gebiet besonders gut zum Wandern. Die Gemeinde stellt drei verschiedene Wanderwege zur Verfügung. Zum einen gibt es den „Übelbacher Silberweg“. Der Name soll an die einstige Bedeutung des Ortes hinweisen. Dieser ist eine gemütliche Wanderung um den gesamten Ort. Der Silberweg kann auch abschnittsweise über mehrere Anschlusswege vom und zum Alten Markt begangen werden. Der etwas kürzere „Drei Birken Wanderweg“ gilt als Abstecher vom Silberweg. Der dritte Kurzwanderweg ist der „Kalvarienberg“ Wanderweg, welcher sowohl als Abstecher vom Silberweg als auch extra begangen werden kann.¹⁸ Ein beliebter Gehweg für Kinder ist der sogenannte Sängersteig. Vor einigen Jahren hat man hier Schautafeln angebracht, um den Kindern so spielerisch den Wald zu erläutern. Die Gemeinde plant für die Zukunft einen Rad,- Geh,- und Freizeitweg. Da es neben den Gemeindestraßen nur eine relativ stark befahrene Landesstraße gibt und man wegen der topografischen Situation keine Ausweichmöglichkeit auf ebene Wege hat, soll dieses Projekt vor allem die Bewegungshungrigen ansprechen. Der neue Weg soll von Übelbach bis Deutschfeistritz abseits der Landesstraßen geführt werden und so das Freizeitangebot in den Orten erweitern.¹⁹

An der Ortsgrenze zu Guggenbach wurde ein kleiner Badeteich mit Liegeflächen angelegt. Im Winter hat man hier in der Nähe auch die Möglichkeit zum Eislaufen.

¹⁷ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 101-103.

¹⁸ Vgl. Marktgemeinde Übelbach. Wanderwege rund um Übelbach. Online im Internet: URL: <http://www.uebelbach.gv.at/Wanderwege-um-Uebelbach.469.0.html> [Stand: 6.11.2012]

¹⁹ Vgl. Marktgemeinde Übelbach. Geh,- Rad,- und Freizeitweg Übelbachtal. Online im Internet: URL: <http://www.uebelbach.gv.at/Geh-Rad-Freizeitweg.1092.0.html> [Stand: 6.11.2012]

Seit einigen Jahren gibt es in diesem Bereich auch weitere Sportmöglichkeiten. Es gibt einen „Funcourt“, einen Beachvolleyballplatz, Tischtennistische und Fußballmöglichkeiten.

Von einem regen kulturellen Gemeinschaftsleben zeugt die Tatsache, dass es 19 verschiedene Vereine gibt. Ob die Marktmusikkapelle, zwei Chöre, der Fußballclub mit einem Turnier- und einem Trainingsfußballplatz, der Tennisclub, Tischtennisverein, Trachtenverein, Fotoclub oder der Jagdschutzverein - es finden sich immer genügend Mitglieder. Vor allem der Tischtennisclub macht von sich reden. Die SportlerInnen etablieren sich immer wieder durch Spitzenplätze in der Staatsmeisterschaft.²⁰



Abb.4: Pastner Teich, eigene Aufnahme

²⁰ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Mikrokosmos Übelbach, Waldstein 2002, 19.



Abb.5: Funcourt- Anlage, eigene Aufnahme



Abb.6: Volleyballplatz, eigene Aufnahme

Von Übelbach aus gibt es viele verschiedene Möglichkeiten um Ausflüge zu machen. Für Wanderbegeisterte ist sowohl die Gleinalm als auch das Almenland leicht zu erreichen. Die Teichalm und die Sommeralm ergeben das größte zusammenhängende Almweidegebiet Europas. Hier haben sich die 12 Almenland-Gemeinden im Jahr 1995 zusammengeschlossen, um gemeinsam viele neue Ideen und Projekte umzusetzen. Auch die berühmte Bärenschützklamm befindet sich in unmittelbarer Umgebung. Sie ist eine der schönsten wasserführenden Felsenklammen Österreichs und wurde wegen ihrer einmaligen Naturschätze 1978 zum Naturdenkmal erklärt.

Ganz in der Nähe, in Stübing, befindet sich eines der größten und eindrucksvollsten Freilichtmuseen Europas. Als einziges Museum zeigt es originale historische und bäuerliche Bauten aus ganz Österreich.

In Peggau befindet sich die berühmte Lurgrotte. Sie ist ein natürlich entstandenes Höhlensystem, das den Semriacher Talkessel mit dem Murboden in Peggau verbindet. Mit ihren faszinierenden Tropfsteinbildungen, unterirdischen Bachläufen und Auswaschungen stellt die Lurgrotte die größte und schönste Schauhöhle der Steiermark dar.

In der Nachbargemeinde Deutschfeistritz befindet sich ein ehemaliges Sensenwerk, welches als Museum umfunktioniert wurde. Der Kulturverein machte es sich zur Aufgabe, das Sensenwerk zu erhalten und zu beleben. So wird es für verschiedenste Veranstaltungen, wie für Konzerte, Theateraufführungen und andere Kulturveranstaltungen genutzt.

In Rein, wo auch viele Kinder von Übelbach ins Gymnasium gehen, gibt es das alte Zisterzienserstift zu besichtigen. Es ist das älteste der Welt und beinhaltet eine Bibliothek mit wertvollen Handschriften. Im Stift finden regelmäßig Konzerte und Ausstellungen statt.

Natürlich nicht zu vergessen ist die etwa 25 km entfernte Kulturhauptstadt Graz mit ihren vielen Sehenswürdigkeiten, kulinarischen Angeboten und zahlreichen Einkaufsmöglichkeiten.

Fährt man taleinwärts gelangt man auf die Gleinalm, welche hervorragende Bedingungen zum Wandern bietet. Die drei höchsten Gipfel der Gleinalm sind der Lenzmoarkogel (1.991 m) und die beiden östlich liegenden Speikkogel (1.988 m) und Lärchkogel (1.894 m). Die Gleinalm gehört zu den Ausläufern der Ostalpen und ist mit den sanften Bergrücken eines der schönsten Wandergebiete der Steiermark. Sie bietet ein dichtes Netz an unterschiedlichen und beliebten Wanderungen. Fast alle führen über sanft ansteigende Alm- und Forstwege und über leichtes Wandergelände.²¹

²¹ Vgl. Marktgemeinde Übelbach. Ausflugsziele. Online im Internet:
URL:<http://www.uebelbach.gv.at/Ausflugsziele.838.0.html>, [Stand: 6.11.2012]

2.7. Architektur

Architektonisch gesehen gibt Übelbach bis auf wenige Ausnahmen ein einheitliches Bild ab. Die Gebäude im Markt unterscheiden sich nur durch Kleinigkeiten wie zum Beispiel der Farbe, da durch einen Brand 1844 nahezu alle Häuser zerstört und innerhalb eines Jahres nach einheitlichen Bauplänen wieder aufgebaut wurden. Das Aussehen des Marktes hat sich von damals bis heute fast nicht mehr verändert. Noch immer gibt es den Brunnen am leicht erhöhten Marktplatz und auch die Häuser haben ihr Aussehen kaum geändert. Die BewohnerInnen des Ortes sind stolz auf den gut erhaltenen historischen Markt.

Ein moderner Einschnitt in das Marktbild ist die neue Raiffeisenbank und der neue Kindergarten. Ein Baumeister aus Übelbach ist für die meisten Neubauten einerseits als Planer und Ausführer, andererseits als Besitzer dieser Immobilien tätig. Reihenhäuser in sonniger Lage wurden erst vor kurzem neu errichtet und fügen sich gut in das bestehende Umgebungsbild ein. Rund um den Markt sind größtenteils Einfamilienhäuser angesiedelt. Im Vormarkt gibt es auch Gemeindewohnungen und Reihenhaussiedlungen.

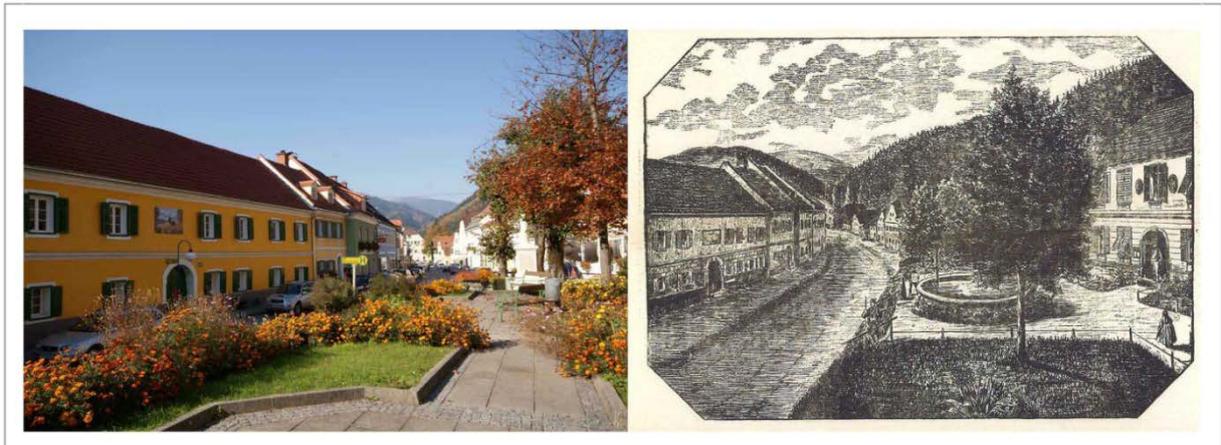


Abb.7: Vergleich Marktplatz heute und 1894 (links: eigene Aufnahme, rechts: Foto aus „Grazer Extrablatt 1894“, Quelle: Landesarchiv)



Abb.8: Markt Übelbach, Blick Richtung Norden, eigene Aufnahme



Abb.9: Neue Reihenhäuser in Übelbach, eigene Aufnahme



Abb.10: Raiffeisenbank in Übelbach, eigene Aufnahme

2.8. Rückblick – Ausblick

Dieses Kapitel gibt vor allem grundlegende Infos und Fakten zum Ort Übelbach. Durch die Recherchen zur Gemeinde konnten wir für uns herausfinden, dass Übelbach flächenmäßig zu den größten Gemeinden der Steiermark gehört. So kann man zeigen, dass die oftmals als „Kaff“ bezeichnete Gemeinde gar nicht so klein ist. Dieses erste Kapitel war sehr wichtig für die Erstellung der Diplomarbeit, da es uns einen ersten allgemeinen Blick auf Übelbach ermöglicht hat und sich hier schon herauskristallisierte, dass der Ort auf jeden Fall Potentiale hat, was sich in den nächsten Kapiteln mehr und mehr bestätigt.

Obwohl sich dieser Teil der Arbeit Übelbach neutral annähert, zeigen sich die ersten grundlegenden Problematiken. Es gibt zum Beispiel viele Vereine, diese sind jedoch unabhängig voneinander und es fehlt eine große, gemeinschaftliche Identifikationsmöglichkeit. Auch in der Wirtschaft sieht man Schwachpunkte in Form vieler kleiner Familienbetriebe und nur zwei großer Firmen, nämlich die Firma Gaulhofer und die BauAkademie. Kritisch betrachtet braucht man mehr, um den Ort attraktiver zu machen.

Diese grundlegenden Informationen brachten uns auch dazu, gewisse Themen für die weitere Arbeit genauer zu recherchieren, wie zum Beispiel das Thema Freizeitgestaltung oder die Entwicklung der Bevölkerung im Vergleich zu den anderen Gemeinden.

Man konnte auch sehen, dass die Lage von Übelbach eigentlich sehr günstig ist. Graz und andere größere Städte sind nicht weit entfernt und problemlos mit dem Auto und mit dem Bahnnetz zu erreichen sind. Auch dieser Punkt ist entscheidend für die weiteren Nachforschungen, da die Bevölkerungszahl trotz vieler positiver Aspekte derzeit unter 2.000 liegt.

Ein interessanter Punkt in Richtung der Gemeindefusionierungen war das Thema „Wirtschaftsverbund Region Übelbachtal“. Hier konnte man nämlich sehen, dass die Gemeinden keinesfalls abgeneigt sind, gemeinsam Ziele zu erarbeiten und anzustreben. In dem Kapitel „Gemeindefusionierung“ wird genauer darauf eingegangen und die für uns überraschenden Meinungen der einzelnen Bürgermeister dargestellt.

Das nächste Kapitel wird sich mit der Topografie von Übelbach befassen. Hier wird vor allem auf das Gelände, das Klima, den Übelbach und auf die Freiräume eingegangen.

3. Topografie

Die Marktgemeinde Übelbach reicht vom Ortsbereich im Osten, welcher 580 m über dem Meeresspiegel liegt, bis zur Gleinalpe (1.583 m) im Westen. Mit geringen Ausnahmen im Bereich von Neuhof und im Kleintal ist die Marktgemeinde noch kaum zersiedelt. Der Anteil an Waldflächen beträgt 75%. Die tief eingeschnittenen schmalen Gräben mit ihren steilen Hängen charakterisieren das Landschaftsbild und bestimmen die wirtschaftlichen Möglichkeiten der Land- und Fortwirtschaft einerseits und der bäuerlichen Entwicklung andererseits. Diese Gräben sind der Neuhofgraben, der Kleintalgraben, der Bockstallgraben und der Meißlgraben.²²

Das Tal weist eine West- Ost Orientierung auf, die Breite des Talbodens von Deutschfeistritz taleinwärts wechselt zwischen ca. 300 m bis 700 m. Die Schwemmkegel der Seitenbäche sind hochwassergeschützte Siedlungsorte. Es herrscht Grünlandbewirtschaftung sowie Mais- und Getreideanbau. Die engen Kerbtäler der Seitenbäche werden hauptsächlich forstwirtschaftlich genutzt.²³

3.1. Geografische Lage

Abgegrenzt wird das Übelbachtal im Norden durch die Gleinalpe, einem breiten Gebirgszug in der Steiermark. Sie überdeckt etwa 50 km x 30 km zwischen Leoben und Köflach sowie Frohnleiten und Knittelfeld. Die Gleinalpe gehört zu den Lavanttaler Alpen. Der höchste Gipfel ist der sogenannte Lenzmoarkogel mit 1.998 m. Die Gleinalpe wird begrenzt durch das Murtal von Zeltweg bis zum Beginn des Grazer Beckens im Norden und Osten, von der Linie Gratkorn – Köflach im Süden und vom Gaberlpass im Südwesten. Bekannt wurde das Hochgebirge durch den Gleinalmtunnel, welcher 8.320 m lang ist und eine schnelle Verbindung zur Obersteiermark darstellt.

Es führen zwei österreichische Wanderwege durch das Gebirge. Der Zentralalpenweg und der Nord-Süd-Weitwanderweg. Negativ ist die sehr lange Distanz zwischen Versorgungshütten und Tälern, so sind sehr lange Märsche einzuplanen. Das Gebiet ist von zahlreichen Wanderwegen erschlossen und ein Anziehungspunkt für wandernde TouristInnen. Im Bereich vom Gleinalmschutzhaus, Roßbachkogel und Brendlstall befinden sich die Sommerweiden der Lipizzaner. Auch eine kleine Wallfahrtskirche, Maria Schnee, ist vorhanden, welche die Pfarre Übelbach mit betreut.²⁴

²² Vgl. Marktgemeinde Übelbach. IKM- Betriebsansiedlungscheck Marktgemeinde Übelbach. 2002, S.10-11, Online unter: www.uebelbach.gv.at/uploads/media/Ansiedlungsanalyse.pdf [Stand: 14.12.2012]

²³ Vgl. Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch in Übelbachtal, Bakkalaureatusarbeit, Graz 2010, 14.

²⁴ Vgl. Wikipedia. Gleinalpe. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Gleinalpe> [Stand: 14.12.2012]

3.2. Klima

Die eingebettete Lage des Tals zwischen der Gleinalpe und dem südöstlichen Alpenvorland bestimmt die klimatische Situation. Es entstehen sowohl Druck- als auch Temperaturdifferenzen, da es einen Ausgleich zwischen inneralpinem Bereich und Alpenvorland geben muss. Verantwortlich für diesen Ausgleich ist der Murtalauswind. Dadurch ergibt sich eine nördliche Hauptwindrichtung, welche durch den Nordföhn zusätzlich verstärkt wird. Dies ergibt in dieser Zone eine gute Durchlüftung, wobei in gewissen Bereichen die Windgeschwindigkeiten bis zu 3,5 m/s erreichen können. Die Durchlüftung hat den Vorteil, dass Tage mit Frost und Nebel gering sind. Das Klima ist kontinental geprägt, mit schneearmen Wintern und gewitterreichen Sommern. Die Bereitschaft zu Unwettern ist hier im Vergleich zu anderen Zonen der Steiermark sehr hoch.²⁵

Die krasse Topografie stellt die Region auch immer wieder vor Probleme. Freizeitwege oder Radwege sind nur im Tal möglich, hier gibt es aber schon eine stark befahrene Landesstraße. Viehzucht oder Ackerbau sind in steiler Lage nur begrenzt möglich. Die Bevölkerung hält sich vermehrt im Tal auf, nur wenige Menschen leben auf den Hängen. Vor allem Einfamilienhäuser findet man dort eher selten, da der Weg ins Tal zu Fuß eine enorme Anstrengung darstellt.

3.3. Gelände

Um zu zeigen, wie steil das Gelände ist, dienen nachfolgende Geländeschnitte die an verschiedenen Stellen erstellt wurden. Man kann die unterschiedlichen Neigungen und steilen Hänge gut erkennen.

Hier sieht man allerdings, dass sich ein Eingriff in die Topografie als schwierig erweisen könnte und dass die Hänge für herkömmliche Wohnbebauung zu steil sind. Eine Bebauung würde bedeuten, dass man Teile der Hänge abflachen muss, was einen großen Eingriff in die Natur bedeuten würde. Die Überlegung, Häuser zu planen, die in den Hang gebaut werden, wäre in diesem Fall sinnvoll.

Man kann auch erkennen, dass eine Nutzung des Geländes zu Freizeitwecken nur erschwert möglich ist. Radwege oder Spazierwege sind nur im Tal möglich, denn die steilen Hänge sind nicht bei jedermann beliebt. Die bewaldeten Hänge würden sich aber für Mountainbikestrecken und anspruchsvollere Wanderwege anbieten. Auch Kletterbegeisterte könnten hier auf ihre Kosten kommen, wenn man einen Kletterbereich in den Bäumen bereitstellen würde.

²⁵ Vgl. Das Land Steiermark. Klimaregion Murdurchbruchstal. Online im Internet: URL: <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10023526/25206/> , [Stand: 14.12.2012]

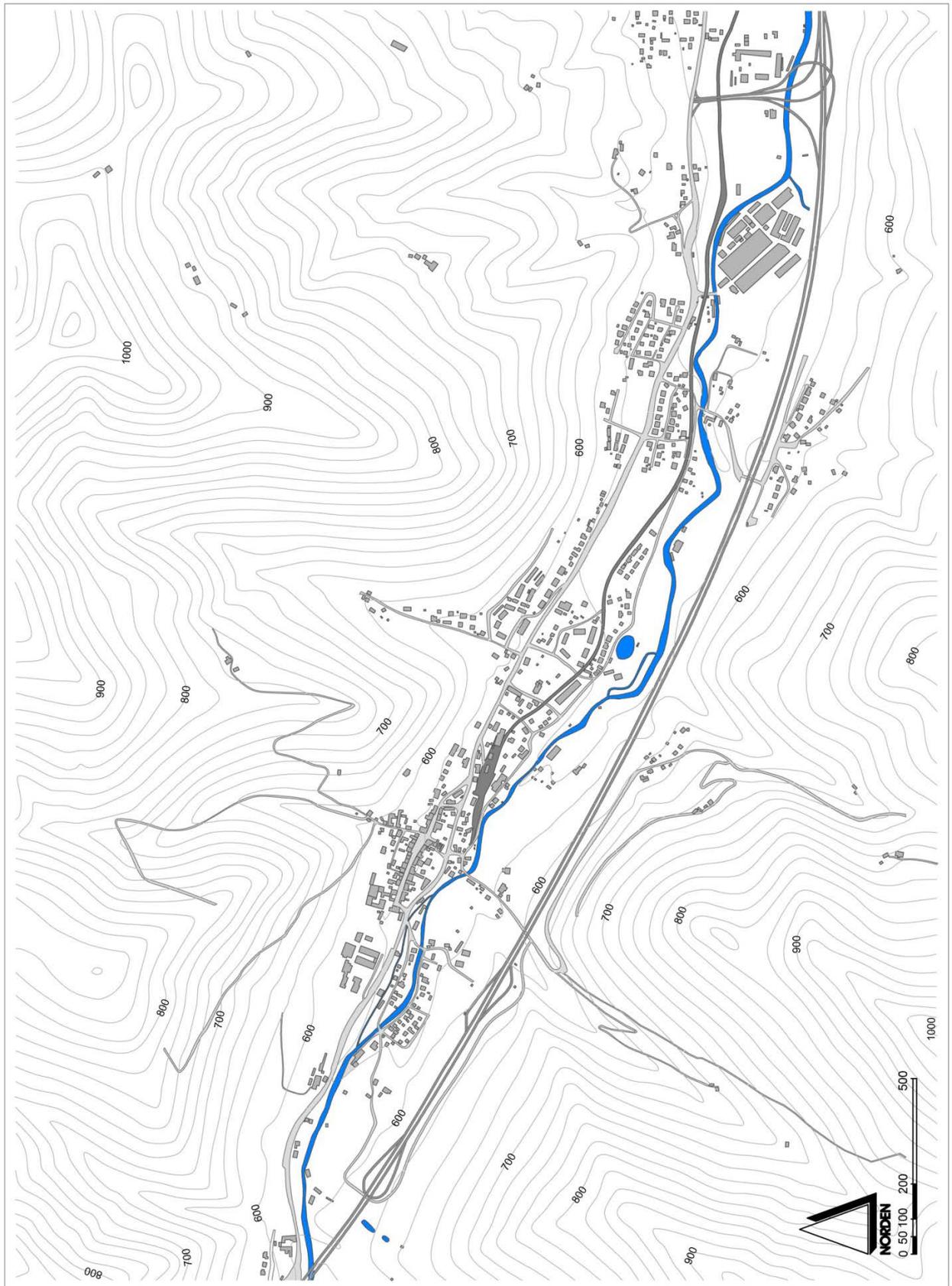


Abb.11: Höhengschichten Übelbach, eigene Grafik (Quelle: Gis Steiermark)

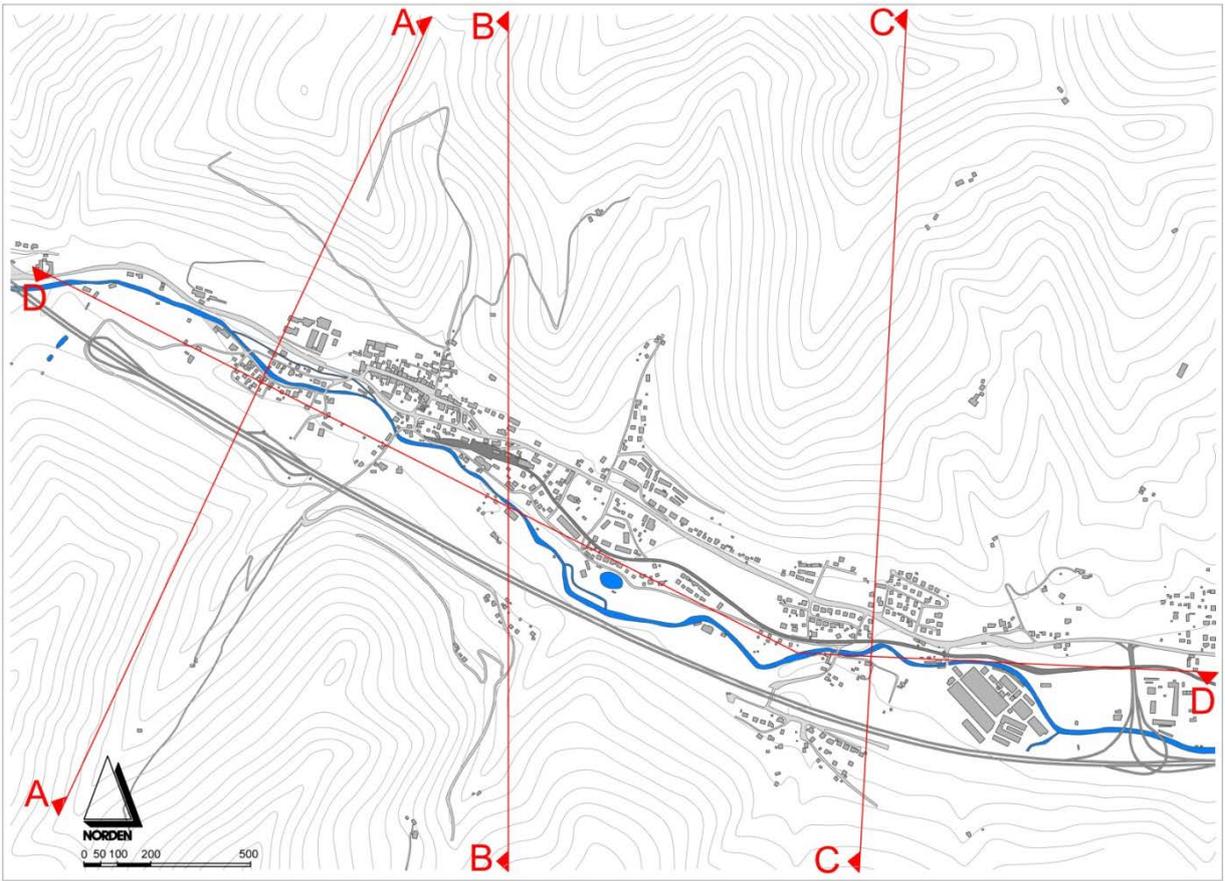


Abb.12: Geländeschnittlinien, eigene Grafik

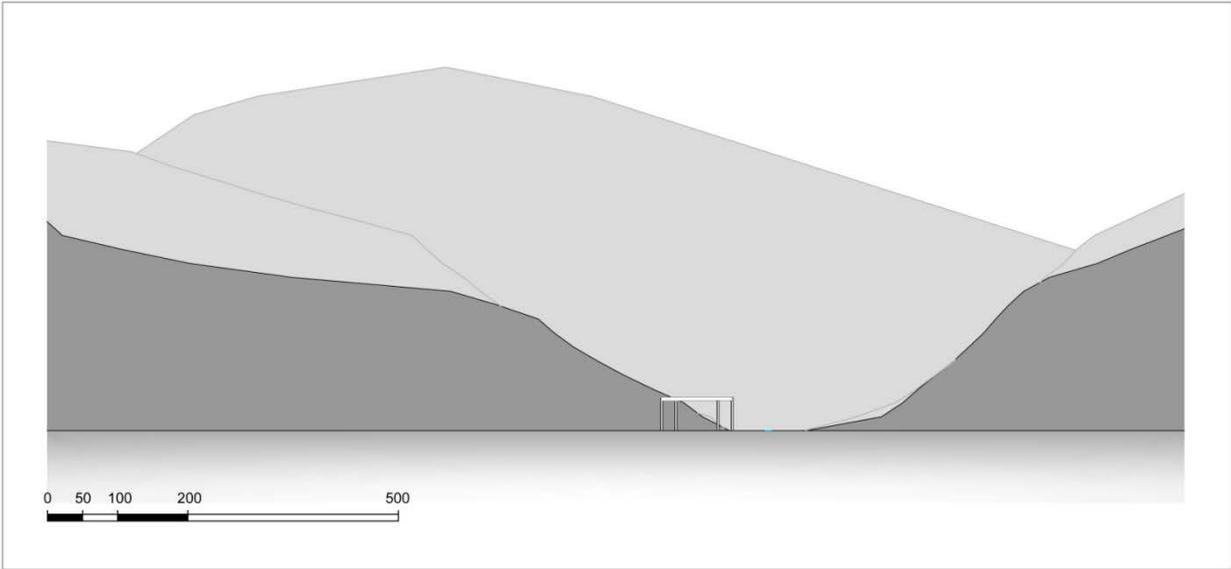


Abb.13: Geländeschnitt A-A, eigene Grafik

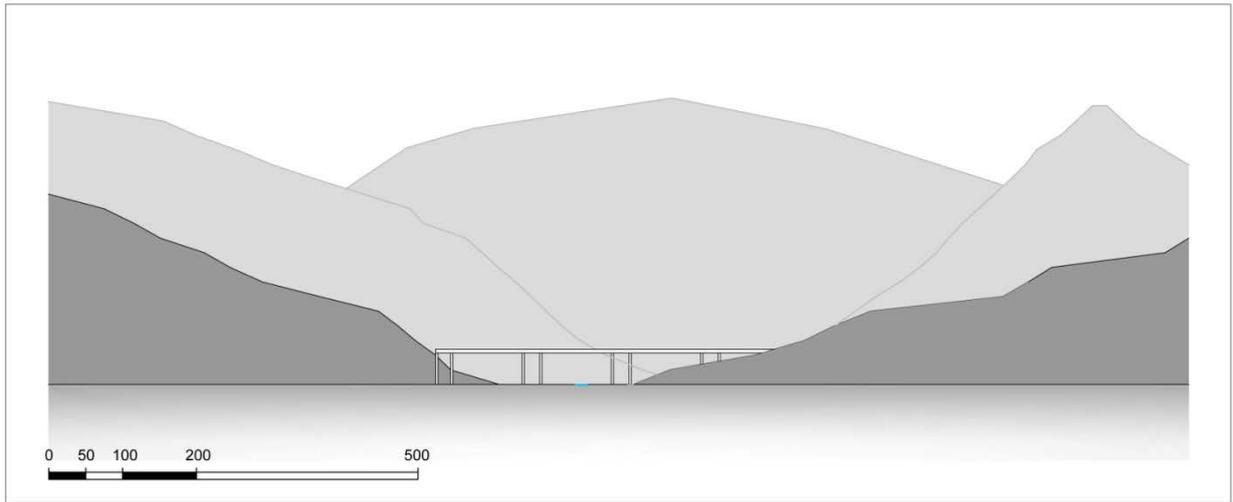


Abb.14: Geländeschnitt B-B, eigene Grafik

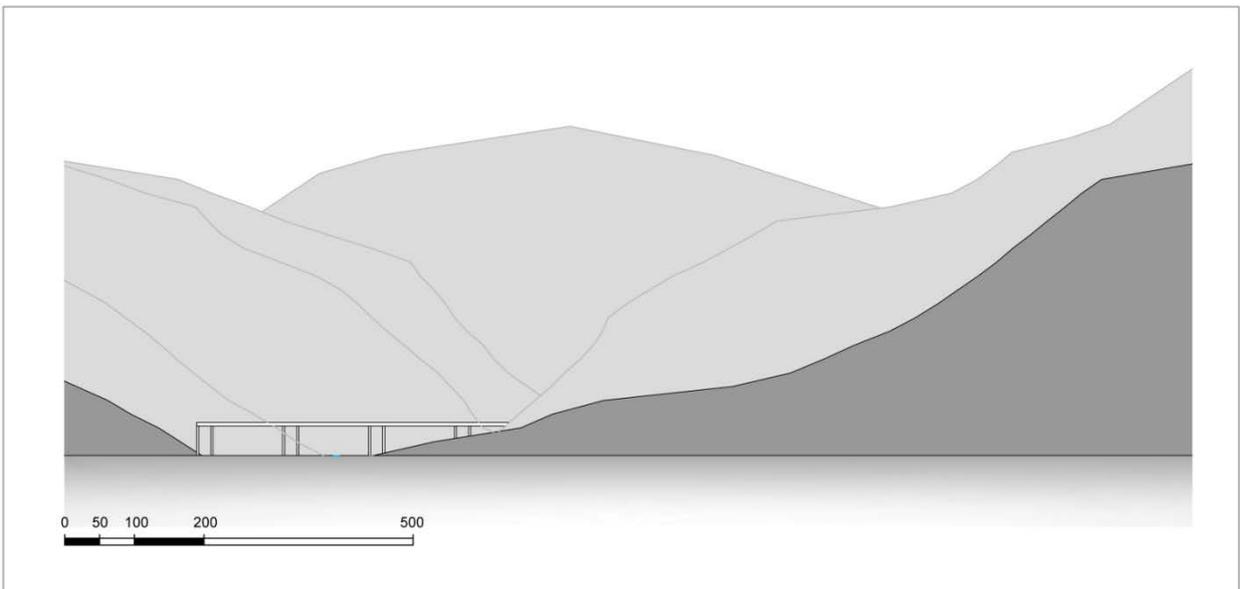


Abb.15: Geländeschnitt C-C, eigene Grafik

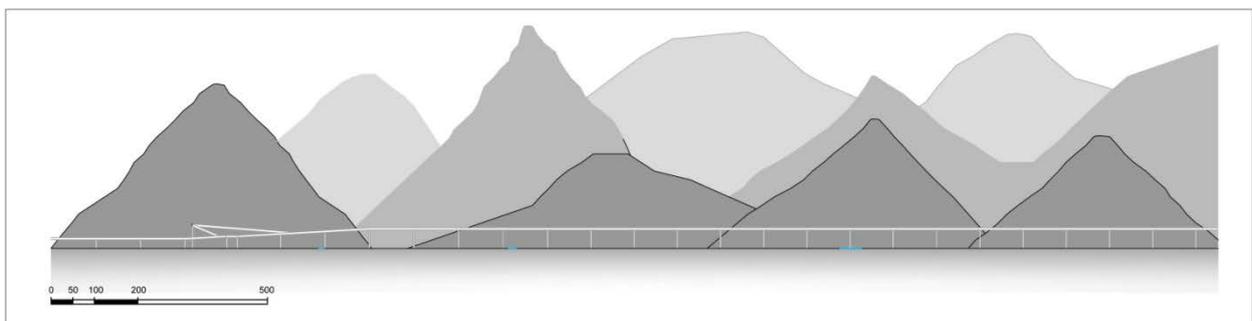


Abb.16: Geländeschnitt D-D, eigene Grafik

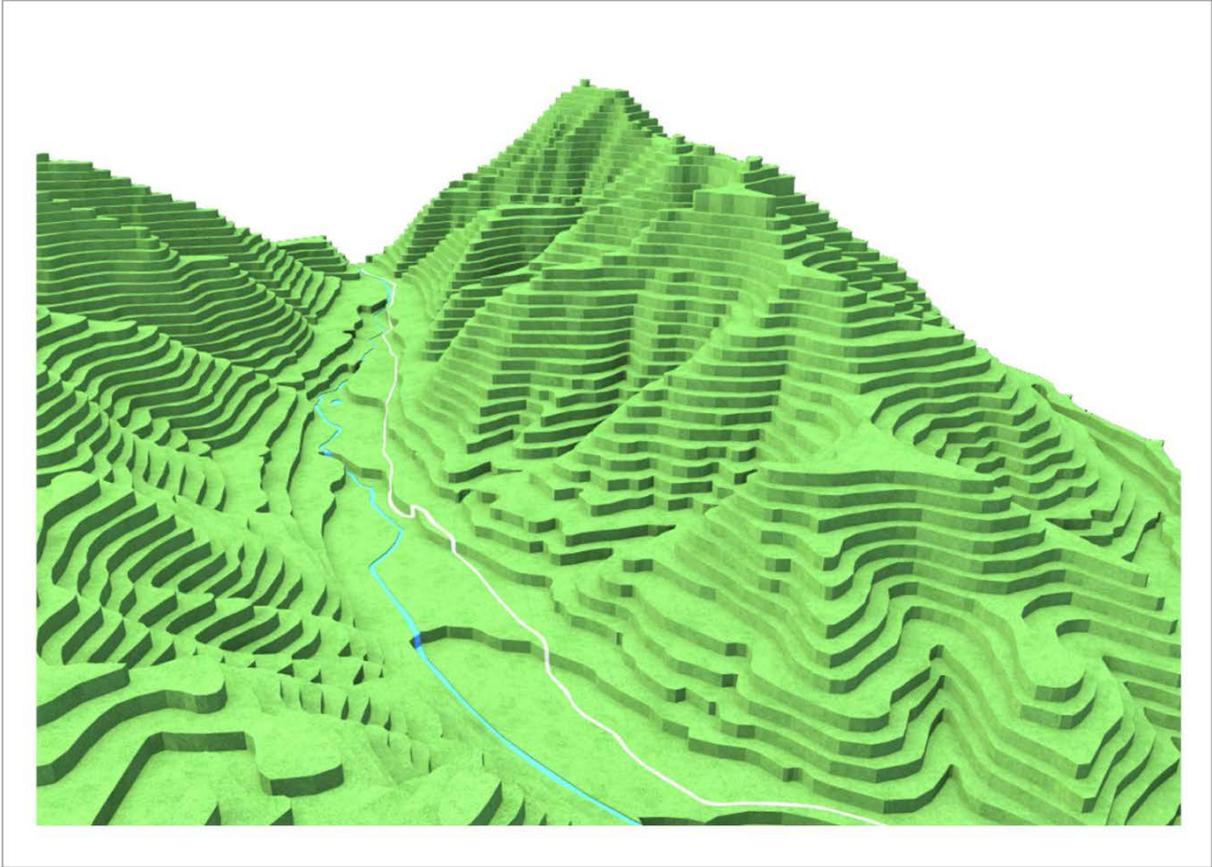


Abb.17: 3D- Darstellung Geländemodell Übelbach, Blick nach Westen, eigene Grafik

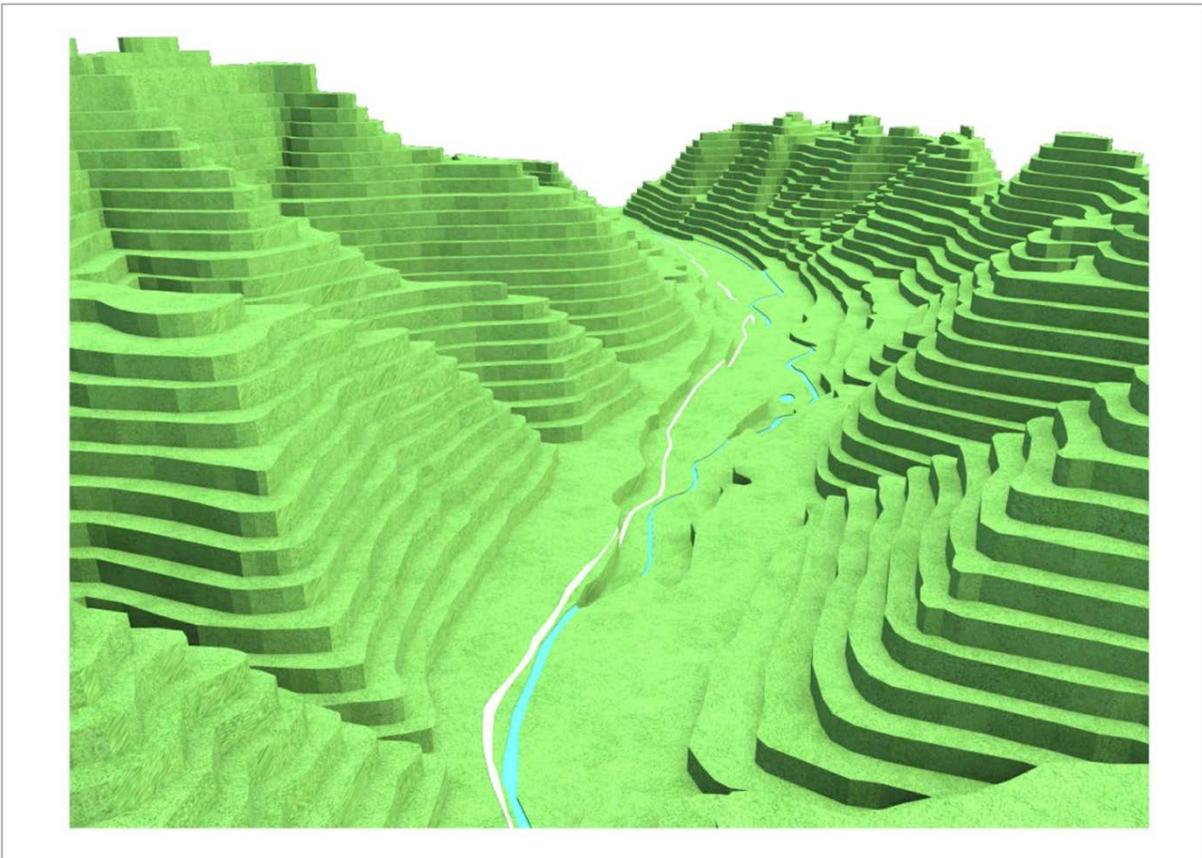


Abb.18: 3D-Darstellung Geländemodell Übelbach, Blick nach Osten, eigene Grafik

3.4. Gewässer

Das Übelbachtal ist geprägt durch den gleichnamigen Bach, der das Tal komplett durchfließt.

Das Einzugsgebiet des Übelbachs zeigt sich als ein langgestrecktes, verzweigtes Entwässerungsnetz, bestehend aus dem Übelbach selbst und seinen Hauptzuflüssen, dem Kleintalbach und dem Arzbach. Bis zur Einmündung des Kleintalbaches ist der Übelbach als Wildbach ausgewiesen. Das gesamte Einzugsgebiet hat eine Fläche von rund 117,8 km². Der Übelbach entspringt am südlichen Fuße des Speikkogels, auf einer Höhe von 1.800 m ü. A. In Deutschfeistritz mündet er in die Mur auf einer Höhe von nur mehr 396 m ü. A. Die Gesamtlänge des Baches beträgt ca. 27 km.²⁶ Man kann erkennen, dass der Übelbach sehr unterschiedliche Gefällestufen durchläuft. Er entspringt an einer sehr steilen Stelle und wird im Laufe der Strecke immer flacher. Im Streckenabschnitt bei Übelbach beträgt das Gefälle 1,5% bis 2,1%.²⁷

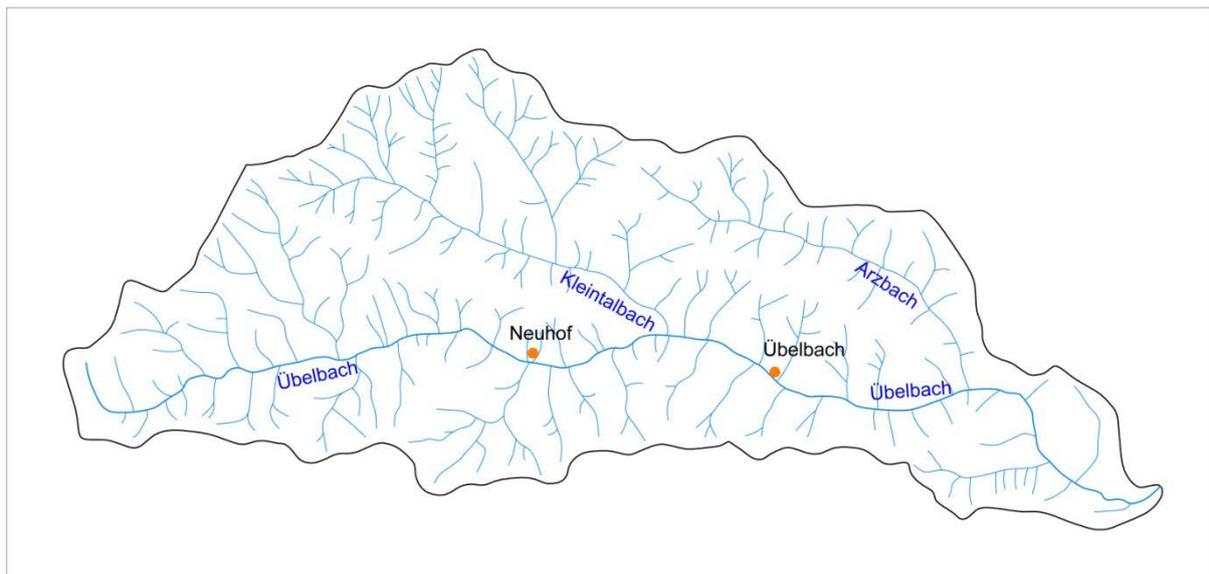


Abb.19: Einzugsgebiet Übelbach, eigene Grafik (Quelle: Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes)

Bei hohem Gefälle bewirkt ein dichtes Netz an Entwässerungsrinnen einen raschen Abfluss aus dem Einzugsgebiet wo hingegen bei geringem Gefälle eine größere Speicherung im Boden möglich ist. Ein hohes Gefälle trifft auf den Oberlauf des Übelbaches zu, ein geringes Gefälle auf den Unterlauf.

²⁶ Vgl. Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch in Übelbachtal, Bakkalaureatusarbeit, Graz 2010, 13-15.

²⁷ Vgl. Ebda., 30.

Jedoch wurde im Übelbachtal durch Begradigung, Eindämmung und auch durch Bachverlegung stark in das natürliche Abflussverhalten eingegriffen, so dass Retentionsräume und natürliche Speicherungen im Boden verloren gingen.²⁸

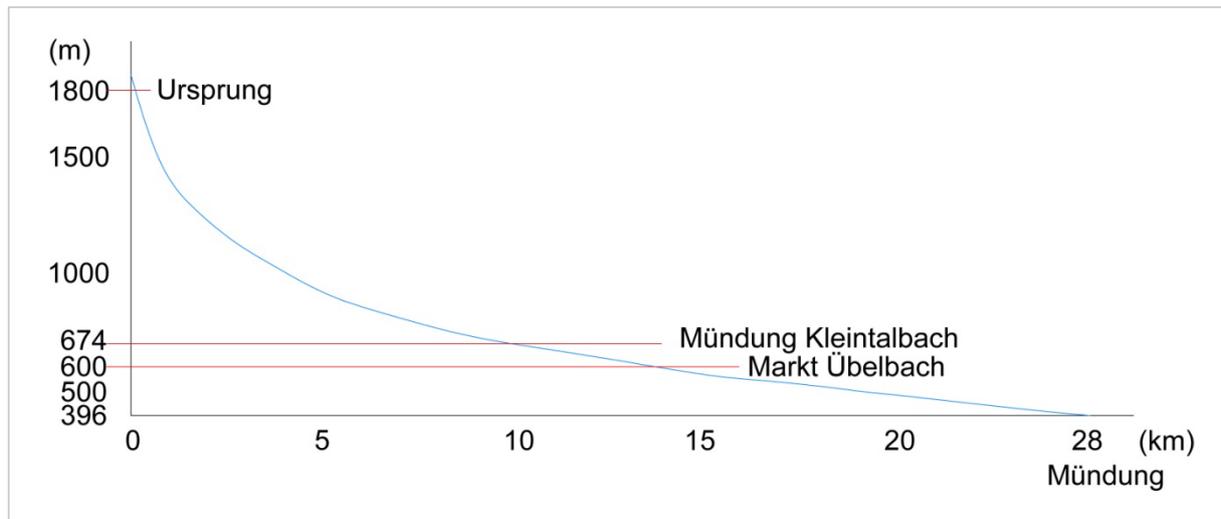


Abb.20: Längsprofil des Übelbachs, eigene Grafik (Quelle: Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes)

Schon früh wusste man die Wasserkraft des Übelbachs zu nutzen. Im Übelbachtal stand lange Zeit als Antriebsenergie nur das Wasser zur Verfügung. Früher siedelten sich die Menschen, welche von der Antriebsenergie des Wassers abhängig waren, entlang der Bäche an, wo das Wasser in Fluder geleitet wurde, wodurch eine gleichmäßige Versorgung der Werke gewährleistet wurde. Die Energie des fließenden Wassers wurde auf ein Wasserrad übertragen, welches dann Hämmer und Mühlen antrieb. Der Betrieb der Wasserräder war die Grundlage für Mühlen, Handwerksbetriebe, Sensenschmieden oder den Bergbau. Der Verbrauch des Wassers kostete nichts, auch stand die Energie nach einer kurzen Strecke wieder dem Nächsten zur Verfügung. Trotzdem war die Erhaltung der Wehr- und Fluderanlagen eine kostspielige und risikoreiche Angelegenheit. Hochwässer verursachten oftmals große Schäden und gefährdeten die Existenz der Betriebe.²⁹ Noch heute hat das Tal immer wieder mit Hochwasser zu kämpfen. Dennoch wurden und werden Bauten im Überflutungsbereich des Baches errichtet. Im Jahr 1988 wurde ein Hochwasser-Gefahrenzonenplan errichtet, welcher Bereiche aufführt, in denen es dezidiert verboten ist zu bauen.³⁰ Seit Mitte Februar 2013 gibt es eine überarbeitete Ausführung des Planes.

²⁸ Vgl. Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch in Übelbachtal, Bakkalaureatsarbeit, Graz 2010, 31.

²⁹ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 95-96.

³⁰ Vgl. Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch in Übelbachtal, Bakkalaureatsarbeit, Graz 2010, 57.

Im Bereich der stehenden Gewässer gibt es lediglich den „Pastner-Teich“, welcher sich an der Grenze zu Guggenbach befindet. Den kleinen Naturteich umgibt eine Liegewiese und anschließend gibt es einen Beachvolleyballplatz. Leider ist der Teich auf Grund mangelnder Wasserqualität unattraktiv und wird daher eher ungern zum Baden benutzt.

3.5. Freiraumstruktur

Freiräume sind in einer wirkungsvollen Raumplanung ebenso wichtig wie eine effektive Bebauung. Auf Grund fehlender Freiräume, beschließen immer mehr Menschen, ins Umland von Städten zu ziehen. Freiräume sind in einer Gemeinde von großer Bedeutung.

Sie erfüllen Freizeit- und Erholungsfunktion, haben gestalterische Wirkung auf eine Stadt oder Gemeinde und erfüllen unterschiedlichste ökologische und ökonomische Funktionen. Dies sind zum Beispiel Puffer-, Filter-, Regenerations-, oder Lebensraumfunktionen. Für eine effektive Freiraumplanung muss man einige Dinge beachten. Die Berücksichtigung allgemeiner Anforderungen, wie Wohnen und Arbeiten, sind ein wichtiges Ziel der Freiraumplanung. Die Erhaltung und Erneuerung des bestehenden Ortsbildes ist sehr wichtig. Ortsteile mit geschichtlicher, gestalterischer oder städtebaulicher Bedeutung müssen auf jeden Fall geschützt werden. Teile, die unter Umweltschutz oder Naturschutz stehen, müssen berücksichtigt werden. Freiräume sollten auch die Dominanz von Verkehr oder Industrie vermindern.³¹

Freiräume prägen das Erscheinungsbild. Bauten und ihre Dimensionen sind im Hinblick auf die Harmonie im Verhältnis zum Umfeld von bleibendem Eindruck. Freiraumstrukturen können sowohl Wohlbefinden als auch Unbehagen bewirken. Freiräume bilden Klimainseln und Klimaschneisen.³²

Übelbach verfügt über einige Freiräume. Diese sind aber nicht geplant, sondern auf Grund der topografischen Gegebenheiten und der Bebauung entstanden. Sie gliedern das Ortsbild und schaffen Erholungs-, und Freizeitzone. Falls eine Verdichtung von Wohn-, und Industrieanlagen umgesetzt wird, sollte ein besonderes Augenmerk auf diese Freiflächen gelegt werden. Auch wenn sie nicht bewusst wahrgenommen werden, so spielen die Grünzonen im Ort eine große Rolle. Durchfährt man die Gemeinde auf der Landesstraße, wechseln Bebauung und Freiflächen ab und schaffen so eine abwechselnde Wahrnehmung von geschlossenen und offenen Bereichen.

³¹ Vgl. Niedersächsischer Bildungsserver. Freiraumplanung und Freiraumentwicklung in unserer Gemeinde. Online im Internet: URL:

<http://nibis.ni.schule.de/~nachsied/umaterialien/freiraum/naherung.htm> [Stand: 12.3.2013]

³² Vgl. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. Freiräume in der Stadt. Online im Internet: URL: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/stadtland/de/stadtfreir.shtml> [Stand: 12.3.2013]

Manche dieser Flächen haben aber noch keine Nutzung, sondern werden nur von Bauern abgemäht. Wegeführungen, Freizeitanlagen oder Ruhezoneen würden sich anbieten. So könnte man diese Freiflächen bewusst erleben.

Die darunterliegende Grafik zeigt die Grünflächenstruktur in Übelbach. Die meisten Flächen werden momentan landwirtschaftlich genutzt.

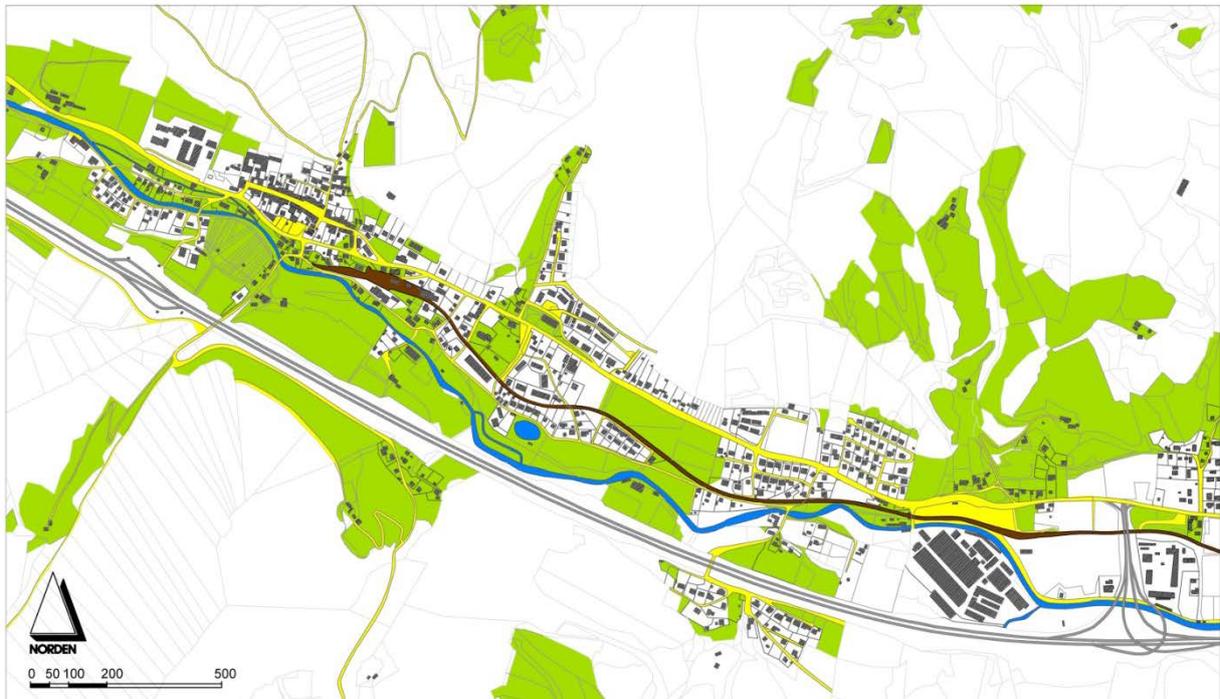


Abb.21: Freiraumstruktur Übelbach, eigene Grafik

3.6. Rückblick - Ausblick

Die Recherche zum Kapitel „Topografie“ war für unsere Diplomarbeit sicher eines der wichtigsten. Wir bekamen einen Einblick, wie schwierig die Lage ist, da das Tal sehr steile Hänge aufweist. Dies war vor allem für die Entwurfsphase schwierig, da man in Punkto Freizeitgestaltung die steilen Hänge nur schwer nutzen kann.

Auch die Informationen zu dem gleichnamigen Bach des Ortes sind aufschlussreich. Man kann erkennen, dass die Leute früher dem Bach viel mehr Bedeutung zuschrieben als heute, da sie ihn mehr nutzten. Vor allem das Thema Energie war früher wichtiger als es das heute ist. Dieser Punkt war für den Entwurf sehr wichtig, da eine Wiedernutzung sowohl im energetischen als auch im Freizeitbereich sinnvoll wäre. Die Nachforschungen in diesem Bereich waren interessant und auch überraschend. Schon früher gab es zahlreiche Betriebe, die sich im Endeffekt am Bach angesiedelt hatten, nur um ihre Energie vom Bach zu gewinnen.

Die planerische Darstellung des Geländes zeigt, wie steil es in diesem Gebiet ist, darum sind sorgfältige Überlegungen in Richtung Nutzung der Hänge notwendig. Um uns selbst über das Gefälle klar zu werden, erstellten wir an den verschiedensten Stellen Geländeschnitte.

Die Analyse der Freiraumstruktur war entscheidend für den weiteren Entwurf. Die Darstellung der Grünflächen ermöglichte einen anderen Blick auf die Struktur des Ortes, die maßgeblich unseren Entwurf beeinflusste. Die Wichtigkeit von Freiräumen auch in verdichtetem Wohngebiet kristallisierte sich heraus.

Alles in allem war dieses Kapitel auch wichtig für den ökologischen Umgang mit der Natur. Übelbach hat viel Natur zu bieten, diese sollte aber besser und stringenter genutzt werden, vor allem was Freizeitanlagen, Wanderungen oder Naturerlebnispfade betrifft. Wir konnten erkennen, dass Übelbach auf alle Fälle das Potential für eine attraktivere Freizeitgestaltung hat.

Wichtig für die Recherche eines Ortes ist seine geschichtliche Entwicklung. Diese war in Übelbach besonders interessant, da sich im Laufe der Zeit vieles verändert hat. Das nächste Kapitel geht näher darauf ein.

4. Geschichte von Übelbach

Der Gleinalpenzug, welcher das mittlere Murtal mit seinen Seitentälern vom oberen Murtal trennt, erstreckt sich von Südwesten nach Nordosten und ist das Quellgebiet des Übelbaches. Die südöstlichen Ausläufer grenzen das Übelbachtal nach Süden und nach Norden ab, weshalb eine Landschaft entsteht, die einen geschlossenen Herrschaftsbereich bildet. Übelbach hat sich im Lauf der Geschichte unabhängig entwickelt und war von den Einflüssen der Zeit nicht so stark betroffen. Die abgeschiedene Lage war hier ein großer Vorteil, denn so war man im Ort nicht so stark von den Unruhen betroffen.³³

4.1. Erste Ansiedelungen

Das von Wäldern umgebene Tal der Mur war schon seit Urzeiten Siedlungsgebiet für die Menschen. Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts konnte man im Umkreis von Peggau und Deutschfeistritz Reste von Wohnhöhlen, vermutlich von Bewohnern der Eiszeit, aufspüren. Auch die Kelten durchstreiften dieses Gebiet. Um Christi Geburt besetzten die Römer das keltische Königreich Noricum. So gelangten sie auch in das Murtal und gründeten die Stadt Flavia Solva in der Nähe von Leibnitz. Nordwärts durch das Murtal gelangte man über eine römische Straße. In der Nähe von Übelbach fand man verbreitet römische Gebrauchsgegenstände und beschriftete Grab- und Altarsteine. Auch fand man im Raum von Übelbach Relikte aus dieser Zeit. Es wäre möglich, dass der Stein an der Wand der Pfarrkirche als Beweis für römische Besiedelung in Übelbach gewertet werden kann. Sicher ist man sich allerdings nicht, denn die behauenen Steine wurden in späterer Zeit immer wieder für diverse Bauten verwendet und oft auch weit transportiert.³⁴

Für den Zeitraum zwischen 7. und 9. Jahrhundert liegen keine genaueren Aufzeichnungen vor. Die norischen Gebiete wurden von Awaren, Slawen, Bulgaren und Magyaren durchzogen, verwüstet und geplündert. Slawische Stämme ließen sich in Kärnten und der Steiermark nieder, auch im Murtal und somit im Übelbachtal. Dies lässt sich auch an den Namen der Ortschaften nachweisen: Feistritz= fuostriza= wilder Bach, Zitoll= zadol = hinter dem Tal, usw. Somit lässt sich nachweisen, dass sich die slawischen Ansiedelungen bis weit in das Übelbachtal hinein erstreckt haben.³⁵

³³ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Windischgrätz in Waldstein, Waldstein 1990, 2.

³⁴ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur- im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 8.

³⁵ Vgl. Ebda., 8.

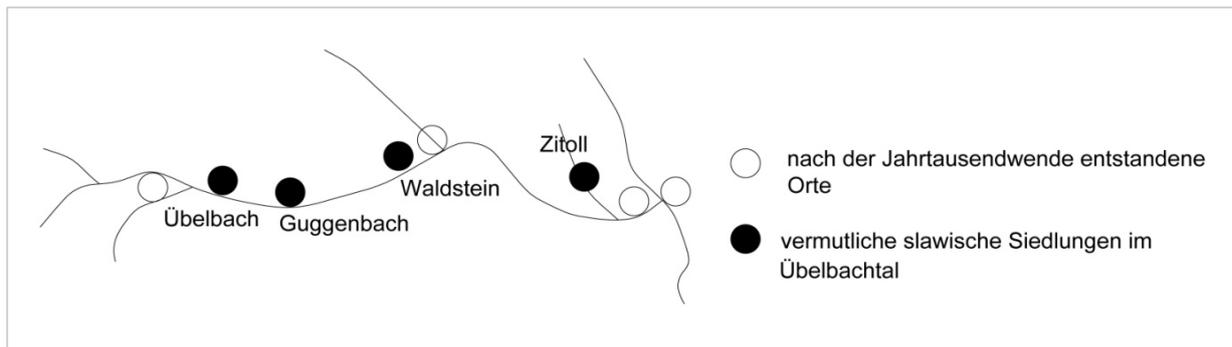


Abb.22: Vermutliche slawische Siedlungen, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit)

Im 9. Jahrhundert war die Obersteiermark in Grafschaften organisiert. Die „Mark an der Mur“³⁶, der Landstrich zwischen Mur und der Gleinalpe wurde an Adelige abgegeben, welche sich dort ansiedelten. Nach einiger Zeit entwickelte sich dieser Landkomplex zum Herzogtum Steiermark, in dessen Zone sich auch das Übelbachtal befand. Das Tal hatte einen sumpfigen Boden und war hochwassergefährdet. Nur auf den Schuttkegeln der Seitenbäche entwickelten sich Ortschaften. Dazu gehörten Übelbach, Guggenbach und Zitoll. Den Schutz der Ansiedlungen übernahmen der Adel und dessen Bedienstete. Diese hielten sich meist auf befestigten Anhöhen oder auf Burgen auf. Nachweisbar ist dies auf Grund der noch immer vorhandenen Ruinen: die Henneburg auf dem Himberg, die Ruine Waldstein oder das Steinhaus in Prenning.

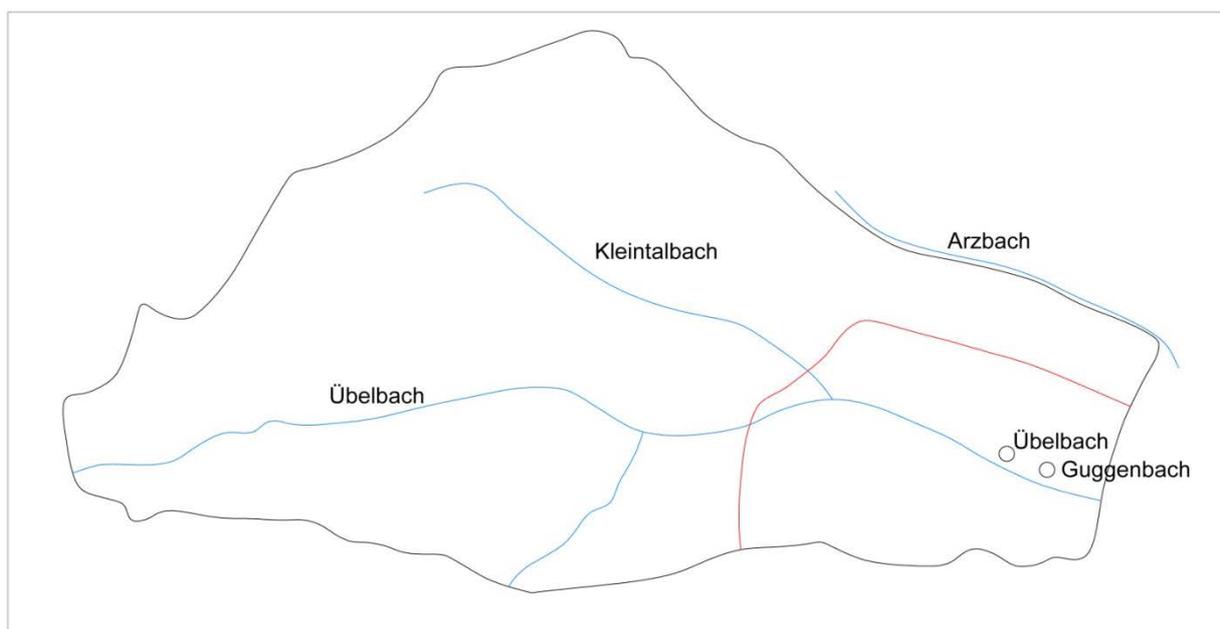


Abb.23: Vermutliche Grenzen des besiedelten Gebietes um die Mitte des 12. Jhdt., eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit)

³⁶ Kulturverein Sensenwerk Deutscheistriz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur- im Wandel der Zeit, Deutscheistriz 2000, 8.

Die Burg Waldstein wird erstmals um 1145 mit Luitold de Waldstein und später um 1152 als castrum Waltsteine genannt. Im Lauf der nächsten Jahrhunderte wurde sie zum dominierenden Herrschaftssitz, während die anderen Burgen verfielen. Besitzer der einzelnen Talabschnitte waren verschiedene Adelsfamilien und geistliche Orden.³⁷

4.2. Silberbergbau

Ein in der 2. Hälfte des 13. Jahrhunderts aufgetauchtes Steuerverzeichnis von König Ottokar von Böhmen weist das „Gericht des Marktes Übelbach“ aus. Offensichtlich wurde der Markt als Knappensiedlung neben einem schon länger bekannten Bauerndorf namens "Upilpach" errichtet, in welchem heute die Pfarrkirche steht. In Übelbach wurde reger Silberbergbau betrieben. Direkt im Bereich des Marktes und in der weiteren Umgebung talauswärts wurde nach Silber geschürft, wobei man in Feistritz am erfolgreichsten war. Auch andere Erze, die in Verbindung mit dem Edelmetall auftreten, wurden verwertet. Genau bestätigen, wie lang man den Silberbergbau betrieb, kann man leider nicht. Um die Zeit 1592-1599 erfuhr der Silberpreis einen beachtlichen Preissturz, welcher begründet war durch die Einfuhr großer Mengen aus amerikanischen Kolonien. Weiters zum Niedergang des Silberbergbaus beigetragen hatte ein Wassereinbruch in das Übelbacher Stollensystem. Ungefähr 300 Jahre dauerte die Hochblüte des Bergbaues in Übelbach.³⁸

Übelbach wurde, obwohl es zu den ältesten Siedlungsgebieten des Tales gehört, erst spät, nämlich im Jahr 1583 mit dem Marktrecht ausgestattet. Dies ist auf Grund der zahlreichen Vorteile des Marktes, wie der günstigen Verkehrslage an der Mur, wichtige Erzvorkommen, landwirtschaftliche Ergiebigkeit, nicht nachzuvollziehen. Verschiedenste Herrschaften sicherten ihren Besitz in dieser Gegend wegen dieser Vorteile. Dies war der Grund, warum Teile des Ortes zum Besitz der Waldsteiner, der Herrn von Stübing, der Eibiswalder, der Pfannberger und des Stiftes Rein gehörten. Den aufgesplitterten Ort Feistritz brachten die Herrn von Waldstein im letzten Viertel des 16. Jahrhunderts in ihren Besitz.³⁹

4.3. Herrschaften

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts waren die Grundbesitzverhältnisse im Übelbachtal noch etwas unübersichtlich. Verschiedene Herrschaften waren im Besitz größerer geschlossener Gebiete. Ein Zentrum entwickelte sich in Waldstein. Die Ämter Prenning und das Kleintal lagen im Besitz des Stiftes Seckau, das Gebiet um Neuhofer im Besitz des Stiftes Rein. Der Markt Übelbach und das gleichnamige Amt waren landesfürstlich. Seit 1369 war dieser Besitz an die Herren von Waldstein verpfändet. Der Ort Deutschfeistritz (früher Feistritz) befand sich in den Händen verschiedenster Besitzer, aber zu wesentlichen Anteilen der Herrschaft Stübing.

³⁷ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur- im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 8-9.

³⁸ Vgl. Ebda., 9-10.

³⁹ Vgl. Ebda., 10.

Die zeitgeschichtlichen Umstände des 16. Jahrhunderts verhalfen den Herren von Waldstein, ihren Besitz im Übelbachtal zu vergrößern und schließlich auf das ganze Tal auszuweiten. Zu dieser Zeit wüteten die Türkenkriege, welche zu enormem Geldbedarf der kaiserlichen Hofkassa in Wien führten. Man führte daraufhin die sogenannte Türkenquart ein, was bedeutete, dass die geistlichen Herrschaften ein Viertel ihres Grundbesitzes dem Landesfürsten zum freien Verkauf lassen mussten. Dies führte dazu, dass das Stift Seckau im Jahr 1529 gezwungen war, seinen Grundbesitz in der Gegend von Übelbach dem Landesfürsten zu überlassen. Der Waldsteiner Rupert von Windischgrätz, Herr von Waldstein, hatte gute Einnahmen und nützte die Gelegenheit und kaufte die Ämter Kleintal und Prenning. Im selben Zeitraum kaufte er auch Feistritz von den Stübingern, den Eibiswaldern und anderen Inhabern. Damit hatte er das Tal in einer Hand vereinigt und es wurde vom Schloss in Waldstein aus zentral verwaltet.⁴⁰

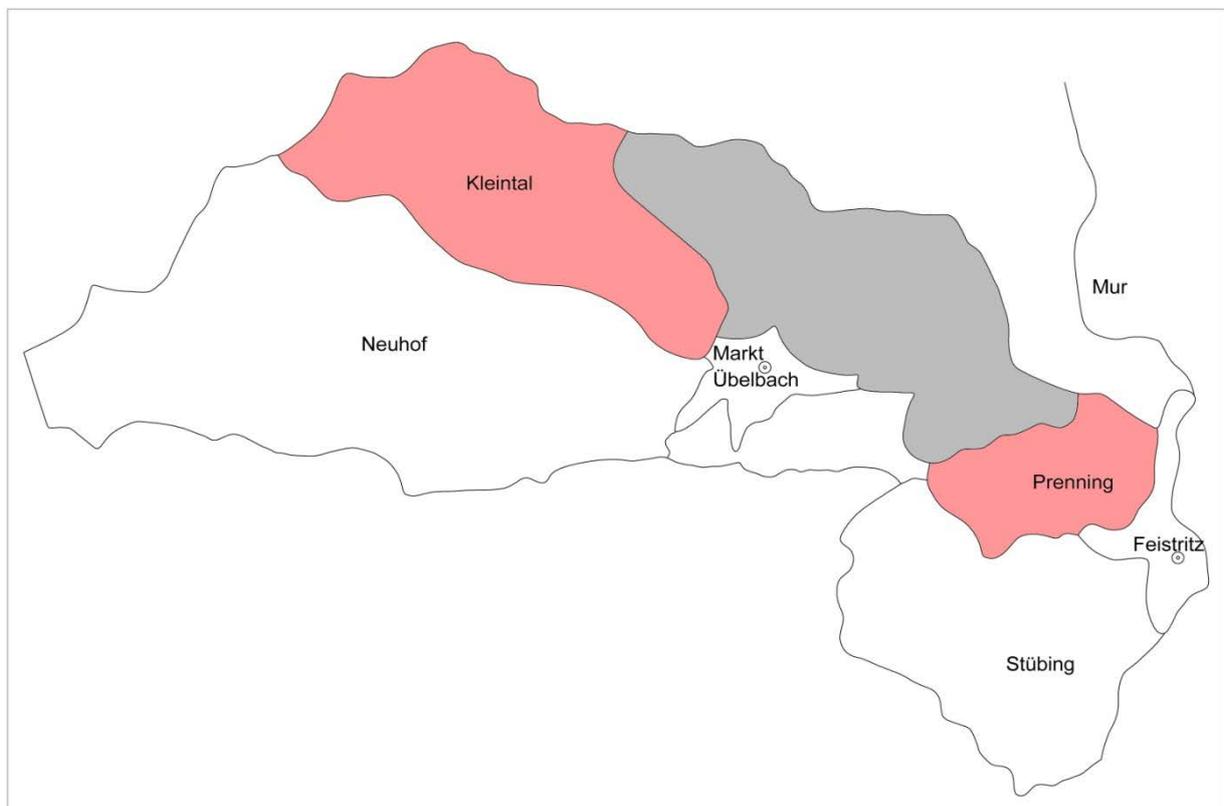


Abb.24: Karte der Herrschaft Waldstein nach der Türkenquart 1529 mit den zugekauften Ämtern Kleintal und Prenning, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit)

⁴⁰ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 11.

Somit war das ganze Tal ein einziges Herrschaftsgebiet, was auch eine neue Verwaltung notwendig machte. Talauswärts lagen die Ämter Neuhof, Kleintal, Amt Übelbach, Waldstein und Prenning. Als wirtschaftliche Zentren galten Feistritz und Übelbach. Verantwortlich für die Durchführung der herrschaftlichen Anordnungen war ein Amtmann. Die Municipalmärkte Übelbach und Feistritz hatten das Recht, ihre internen Angelegenheiten selbst zu ordnen. Weiters durften sie ihren Marktrichter selbst wählen und an bestimmten Tagen im Jahr Märkte abhalten, daher die Bezeichnung „Marktrecht“. Diese Märkte waren sehr wichtig für das wirtschaftliche Leben, da auch viele Käufer von weither kamen. Alle Grund- und Gewerbebesitzer mussten die Summe ihrer Steuern (Zins) an die Herrschaftsverwaltung nach Waldstein zahlen, was so geregelt war, dass die Bauern in Naturalien und die Handwerker in Geld zahlen mussten.⁴¹

1517 verkündete Martin Luther seine Thesen in Wittenberg und leitete jene Religionsreform ein, die Europa schwer erschütterte. Es dauerte nicht lange, bis seine Lehre auch die Steiermark erreichte. Vor allem der Adel und das Bürgertum waren begeistert von der neuen Glaubensform. Auch die Herren von Windischgrätz hingen dem Protestantismus an, weshalb sie mit dem Fortschreiten der Gegenreformation bald in zunehmende Schwierigkeiten gerieten. Im Jahr 1602 kam es zum Sturm auf das Schloss Waldstein durch landesfürstliche Truppen. Im Jahr 1630 musste der letzte Windischgrätzer in Waldstein die Herrschaft verkaufen, da er seinem Glauben nicht abschwören wollte. Neue Besitzer der Herrschaft wurden die Fürsten Eggenberg.⁴²

Das Übelbachtal wurde durch den Verkauf von Waldstein vom Zentrum eines Herrschaftsgebietes zum Teilgebiet eines weit größeren Territoriums. Die Fürsten Eggenberg hatten unglaublich viele Besitztümer, die sich vom südlichen Slowenien bis nach Böhmen erstreckten. Dieser verstreute Besitz konnte nur mit einer guten Zentralverwaltung aufrecht erhalten werden. Der Verwaltungssitz war das Schloss Eggenberg in Graz. Obwohl das Übelbachtal ein sehr kleiner Teil des Besitzes war, sah man darin schon bald einen großen Vorteil. Das Gebiet eignete sich hervorragend als Jagdgebiet, wohin man sich auch zur Erholung zurückziehen konnte. Ein beliebter Aufenthaltsort war das Schloss Waldstein. Es wurde umgebaut und neu eingerichtet, sogar ein Theater wurde errichtet. Einer der letzten Fürsten, Johann Anton, war so angetan von dem Schloss und dem Tal, dass er seinen Hauptwohnsitz hierher verlegte. Lange dauerte die Zeit der Eggenberger nicht an. Die einzige Verbliebene, eine Schwester, verkaufte die Herrschaft im Jahr 1730.⁴³

⁴¹ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 11-12.

⁴² Vgl. Ebda., 12.

⁴³ Vgl. Ebda., 12.

Neue Besitzer waren die Grafen von Dietrichstein. Als zusätzlich im Jahre 1742 auch noch die Herrschaft Rabenstein gekauft und es mit Waldstein zu einem Fideikommiss vereinigt wurde, entstand eines der größten Territorien in der Mittelsteiermark.

Im Rahmen einer großen Verwaltungsreform wurden von Kaiserin Maria Theresia die größeren Herrschaften als Organe des Staatsapparates eingesetzt und mit der Wahrnehmung der staatlichen Interessen auf unterster Ebene beauftragt. Von da an wurde der Titel „Bezirksherrschaft“ geführt.⁴⁴

4.4. Katastrophen

Wie die meisten Gegenden musste auch Übelbach herbe Schicksalsschläge einstecken. Immer wieder führten starke Regenfälle zu Wasseransammlungen in den Bächen, was immer wieder zu starken Überschwemmungen führte. Die Schäden stiegen ins Unermessliche, sämtliche Brücken wurden teilweise komplett zerstört. Diese Katastrophen sind wahrscheinlich auch verantwortlich für den Namen des Ortes Übelbach. Die Wassermengen des Übelbachs führten auch in Feistritz zu Überschwemmungen, die Bewohner mussten aber auch Überschwemmungen der Mur fürchten.⁴⁵

Auch vor einer großen Feuerkatastrophe blieb Übelbach nicht verschont. Im Jahr 1844 gab es im Ort einen großen Brand, der fast alle Häuser zerstörte. Da die Gebäude in Holzbauweise gefertigt waren und außerdem Rauchfänge hatten, welche aus Brettern gezimmert waren, waren sie besonders gefährdet. Das in einem Stallgebäude im Markt ausgebrochene Feuer breitete sich durch einen Sturm schnell aus und zerstörte den größten Teil des Marktes. Die Löscharbeiten nahmen zwei bis drei Tage in Anspruch. Da es zu der Zeit keine Feuerwehr gab, waren die Bürger selbst verpflichtet die Löscharbeiten zu übernehmen. Bis heute weiß man nicht, wer oder was für den Brand verantwortlich war. Es wurden 28 Wohnhäuser und ebenso viele Wirtschaftsgebäude zerstört. Mit Hilfe von Spendengeldern konnte mit dem Wiederaufbau begonnen werden. Innerhalb nur eines Jahres wurde der Markt in Ziegelbauweise komplett wiederaufgebaut. Da die Gebäude alle zur gleichen Zeit errichtet wurden entstand ein einheitliches Marktbild. Die Häuser unterscheiden sich nur in ihrer Farbe und einiger später durchgeführten kleineren Änderungen.⁴⁶

⁴⁴ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 13

⁴⁵ Vgl. Ebda., 13

⁴⁶ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Der große Brand von Übelbach 1844, Waldstein 1991, 3.



Abb.25: Ortsplan mit den Brandstätten von 1844, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit)

Auch die Pest suchte die Gemeinde heim. Im Jahr 1680 brach die Seuche direkt im Marktbereich in Übelbach aus. Ein Jahr später verlagerte sich die Epidemie nach Deutschfeistritz. Bekannt ist, dass die Seuche sehr viele Opfer forderte. Bereits an einem einzigen Tag gab es sechs Pesttote. Man war gezwungen, einen Seuchenfriedhof anzulegen. Dieser befand sich im Bereich der Kapelle Hl. Michael. Heute erinnert noch eine Pestsäule an diesem Standort an diese schlimmen Ereignisse. In den Jahren 1814 und 1815 brach die Pest erneut aus. Diesmal waren Bauernhöfe in Neuhof, Großstübing und Gschnaidt befallen und es wurden 65 Opfer verzeichnet. Es gelang jedoch immer wieder, die Seuche unter Kontrolle zu bringen, obwohl man weder Erreger noch ein wirksames Heilmittel kannte. Hilfreich waren strenge Hygienevorschriften und sogar der Einsatz von Militär.⁴⁷

Die Pestepidemie hat im Übelbachtal und im benachbarten Stübinggraben nicht nur menschliches Elend sondern auch materielle Schäden hinterlassen. Große Summen Geld mussten von der Herrschaft Waldstein aufgebracht werden, um die Wachstumskosten für das Militär, Brennholz für Wachfeuer oder Futter für Pferde zu finanzieren. Auch die Unterkunft für den Arzt musste bezahlt werden. Kaum einschätzbar ist auch der Wert, welcher durch den Verlust persönlicher Dinge wie Kleidung oder Gebrauchsgegenstände entstand. Auch die Wiederbewohnbarmachung der Pesthäuser nach der Schlussreinigung stellte enorme Kosten dar. Als Dank für die Befreiung von der Landplage wurden Denkmäler errichtet.⁴⁸

⁴⁷ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 13-14.

⁴⁸ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. 1714 Die Pest in Übelbach, Waldstein 1999, 8.



Abb.26: Pestsäule, eigene Aufnahme

4.5. Wirtschaftsleben

Talherrschender Wirtschaftszweig war der Silberbergbau. Als der Silberbergbau beendet wurde hatte das aber keineswegs zur Folge, dass das Gebiet wieder rein nur von der Landwirtschaft dominiert wurde. Durch den steigenden Verbrauch an Konsumgütern und den immer dichter besiedelten Zentren, konnten Kleingewerbebetriebe wie Schneider, Schmiede, Fleischer, Bäcker oder Wagner einen steigenden Bedarf ihrer Produkte vorfinden. Weiters suchte man sich Berufslücken, um arbeitssuchende Familien zu ernähren. Ein solcher Handwerkszweig war die Weberei, denn man konnte mit geringem Kapital Webstühle herstellen und damit Textilien erzeugen. Der Absatz wurde vielfach über Grazer Faktoreien abgewickelt, welche auch die Rohstoffe lieferten. Der Bergbau lebte im 18. Jahrhundert wieder auf, jedoch legte man das Augenmerk nicht auf Silber sondern auf andere Metallvorkommen. In Übelbach schürfte man nach Blei-Zink und nach Schwerspat.⁴⁹

⁴⁹ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 15.

Die Revolution des Jahres 1848 hatte die Aufhebung der Grunduntertänigkeit der Bauern zur Folge. So wurde ein Teil des Tales aus dem Besitz der Herrschaft Waldstein gelöst und auch die Verwaltungsstruktur als Bezirksherrschaft abgelöst. Als neue Form fand man die Bildung von Ortsgemeinden. Sitz des Bezirksgerichtes war Frohnleiten. Auf Grund der großen Flächenausdehnung wurde das Übelbachtal in zwei getrennte Verwaltungskörper geteilt. Talaustrwärts entstand die Gemeinde Deutschfeistritz, im Inneren des Tals die Gemeinde Übelbach. Kurzzeitig wurde der Markt Übelbach von seinem Umland getrennt und so entstand rund um den Markt die Landgemeinde Übelbach. Profitiert hatte von dieser Teilung aber niemand und so wurde sie vor etwa 50 Jahren wieder aufgehoben.⁵⁰

Den zweiten Weltkrieg überstand Übelbach ohne direkt von Kampfhandlungen Schaden zu nehmen.

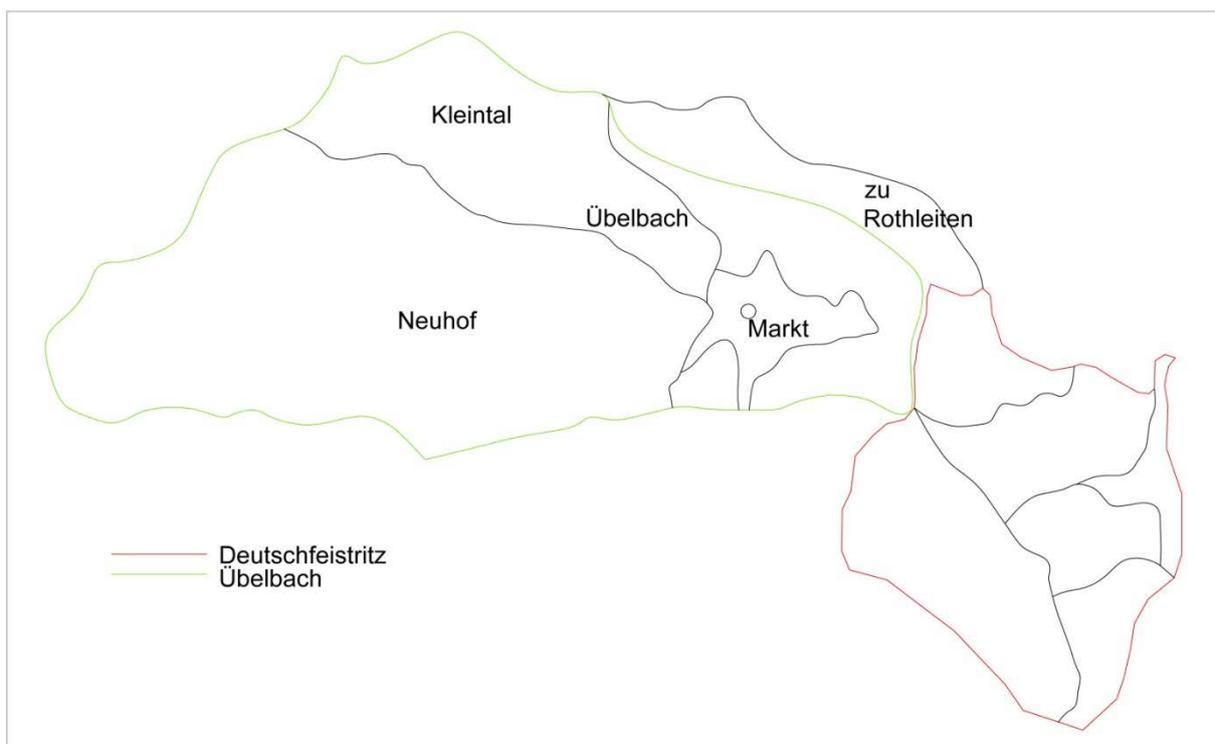


Abb.27: Einteilung der neuen Ortsgemeinden im Jahr 1848, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit)

⁵⁰ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 16.

4.6. Von der Guggenbacher Papierfabrik zur Firma Gaulhofer

Gegen Mitte des 19. Jahrhunderts sollte auch Guggenbach mehr ins Gespräch kommen. Im Jahr 1840 gründete der Handwerker Anton Reiter eine Manufaktur für Handpapier. Damals schöpfte man aus Alttextilien Papierstoff auf Siebe, nachdem Leim und andere Zusatzstoffe beigemischt wurden. Nach dem Trocknungsprozess blieb das sogenannte „Büttenpapier“ übrig. Die kleine Papiermühle wurde 1851 von Johann Blum übernommen und nach nur etwa einem Jahr an den Wiener Druckerei Unternehmer Leopold Sommer verkauft. Dieser stellte eine beachtliche Maschinenpapierfabrik auf die Beine und investierte in die neuesten Maschinen. Um die 70 Arbeitskräfte konnten beschäftigt werden. Da die Fabrik nur mit beachtlichen Geldsummen aufrecht erhalten werden konnte, führte es schließlich dazu, dass Leopold Sommer im Jahr 1871 in Konkurs ging. Die Guggenbacher Papierfabrik wurde versteigert und ging in Besitz von Adolf Ruhmann über, welcher das Unternehmen zu einem der mächtigsten der Steiermark in dieser Branche machte. Im Jahr 1904, als er sich zur Ruhe setzte, übergab er die Fabrik seinen Söhnen. Diese mussten sich mit den zwei Hauptproblemen auseinandersetzen. Zum einen musste die Energieversorgung des Werkes sichergestellt werden, zum anderen war die Verkehrsanbindung schlecht. Mit dem Bau des Murkraftwerkes in Deutschfeistritz im Jahr 1909 konnte das Energieproblem zufriedenstellend gelöst werden. Nun drängte das Tal nach einer Eisenbahn von Peggau bis ins Übelbachtal. Erst mitten im ersten Weltkrieg, um 1916, wurde grünes Licht gegeben und 1919 konnte sie, nach einigen Unterbrechungen, fertiggestellt werden. Die Papierfabrik wurde tragender Wirtschaftsfaktor der ganzen Umgebung. Im Jahr 1930, als die Weltwirtschaftskrise auf Österreich traf, war auch die Papierfabrik schwer in Bedrängnis. Entlassungen, Lohnkürzungen und Stilllegung einiger Maschinen waren die Folge. Die Brüder Ruhmann mussten die Fabrik verkaufen und fanden in Dr. Adolf Sandner einen geeigneten Käufer. Sie selbst flüchteten ins Ausland. Der neue Besitzer hatte große Pläne. Er wollte die Fabrik komplett modernisieren und Arbeiterwohnungen schaffen. Natürlich wurden die Versprechen mit Begeisterung angenommen, da allgemeiner Notstand bei den Arbeitern herrschte. Der erneute Kriegsbeginn machte aber einen Strich durch die Rechnung. Wegen Arisierung wurde Dr. Adolf Sandner im Jahr 1946 schuldig gesprochen und die Papierfabrik ging in Besitz der Republik Österreich über. In den kritischen Jahren lief die Papierfabrik unter öffentlicher Verwaltung. Als sich diese nicht als zweckmäßig erwies wurde sie einer Pächtergesellschaft zur Weiterführung übergeben. Einer der Pächter, Hans Bulla, übernahm die Firma. Trotz Weiterführung war die Erhaltung der Firma sehr schwierig. Schließlich wurde sie im Jahr 1972 endgültig geschlossen. Man dachte, dies sei der Beginn einer Dürreperiode für die Gemeinde. Doch so weit musste es zum Glück nicht kommen. Mit Hilfe der Steiermärkischen Landesregierung erwarb ein Frohnleitner Unternehmer das Fabriksgelände.⁵¹

⁵¹ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Guggenbach. Die Geschichte eines Dorfes, Waldstein 2002, 7-14.

Dieser war spezialisiert auf das Herstellen von Fenstern und Türen und sah die Verlegung seines Standortes nach Guggenbach als zukunftssträftig. Eine wesentliche Rolle dürfte dabei die gute Verkehrslage durch die Autobahnauffahrt gewesen sein. Heute noch ist die Firma Gaulhofer ein wichtiger Teil des Ortes und beschäftigt viele Menschen.⁵²

In den letzten Jahrzehnten sind die beiden Talgemeinden Übelbach und Deutschfeistritz sowohl wirtschaftlich als auch kulturell einander näher gerückt und haben viele zwischenmenschliche Berührungspunkte gefunden.

4.7. Rückblick – Ausblick

Die Geschichte eines Ortes ist für die Recherche immer wichtig, da man so erfährt, was sich im Laufe der Zeit verändert hat und welche Auffälligkeiten es gab. Übelbach durchlebte in den letzten Jahrzehnten viele Höhen und Tiefen.

Erstmals erwähnt wird Übelbach in der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Noch im selben Jahrhundert wurde der Markt gebaut, da man im Ort Silbervorkommen entdeckte. Um 1500 wurde der Silberbergbau aber wieder eingestellt. Übelbach ist aber heute noch stolz darauf und trägt den „Silberwürfel“ auch als Wappen. Man kann auch die Eingänge zu den ehemaligen Silberbergstollen noch erkennen, da man diese mit Tafeln gekennzeichnet hat. Dieser Teil der Geschichte könnte heute wieder aufgenommen werden, indem man zum Beispiel die ehemaligen Stollen nutzt oder für touristische Zwecke verwendet. Diese Möglichkeiten sind gute Voraussetzungen für Ideen und Entwürfe.

Im 18. Jahrhundert entwickelte sich dank der zahlreichen Hammerschmieden ein gewisser Wohlstand im Ort. Die Ansiedelung dieser Schmieden war der Wasserkraft aus dem Übelbach zu verdanken. Neben den Hammerschmieden entstand in Guggenbach eine Papierfabrik, welche der Grund war, dass man eine Eisenbahnlinie nach Peggau baute, da man Ressourcen von außerhalb benötigte. Dies führte jedoch gleichzeitig zum Niedergang der Hammerschmieden. 1972 wurde der Betrieb der Papierfabrik schließlich eingestellt. Einen Aufschwung erlebte Übelbach dann wiederum aufgrund der Übernahme des Betriebsgeländes von der Firma Gaulhofer, was auch gleichzeitig den Bau des Autobahnzubringers förderte.

Übelbach war auch geprägt von den verschiedensten Katastrophen. Die Pest, ein großer Brand und zahlreiche Überschwemmungen suchten den Ort heim. Diese Dinge sind auch heute noch im Ort präsent. Zum Beispiel gibt es mehrere Pestsäulen, welche die Übelbacher vor der Krankheit beschützen sollten. Das Erscheinungsbild des Marktes ist geprägt durch die Gleichheit der einzelnen Gebäude, da diese nach dem Brand nach dem gleichen Prinzip innerhalb eines Jahres wieder hergestellt wurden. Maßnahmen zum Hochwasserschutz wurden getroffen und sollten weitere große Überschwemmungen verhindern.

⁵² Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Guggenbach. Die Geschichte eines Dorfes, Waldstein 2002, 14.

Es gibt einen eigenen Gefahrenzonenplan, der kennzeichnet, wo es auf Grund des Wassers verboten ist zu bauen. Es gibt auch einige Statuen, die Schutzheilige darstellen und so auf die Schäden der vergangenen Jahre hinweisen.

Da sich von der Gründung der Gemeinde bis zum heutigen Tag der Ort weiterentwickelt hat, wurde auch die Bebauung immer dichter und Übelbach wuchs. Das nächste Kapitel befasst sich genauer damit und zeigt anhand von Plänen die grundlegendsten Veränderungen im Bereich Verkehr, Gewässer und Gebäude.

5. Raumentwicklung

5.1. Entwicklung des Raumes im Laufe der Zeit

Aus einem landesfürstlichen Besitzverzeichnis aus der Zeit um 1230 geht hervor, dass auf dem Areal der heutigen Gemeinde zwei Bauerndörfer bestanden haben. Das eine war Übelbach, das andere Guggenbach, wobei Übelbach größer war. Es zählte 10 Gehöfte und hatte auch einen Dorfmeister. Gelegen waren sie an der Südseite des Talbodens auf dem Schwemmkegel eines Seitenbaches, was vor Überschwemmungen schützen sollte. Das im Besitzverzeichnis genannte Bauerndorf Übelbach ist aber nicht gleichzusetzen mit dem Markt gleichen Namens. Dieser wurde erst später als Knappenort mit Abstand zum Dorf errichtet, als man mit dem Abbau des Silbererzes begann und Bergleute herbeiholte, für welche eine Siedlung gebaut wurde.⁵³

Da die günstigsten Plätze bereits vergeben waren, waren Zuwanderer gezwungen, sich an den sonnigen Talhängen niederzulassen. Eine Familie bekam eine sogenannte Hube zugeteilt. Dies war die häufigste bäuerliche Besitzeinheit und beschrieb eine Fläche von etwa 17 Hektar, die die Familie zu bewirtschaften hatte.⁵⁴

Auf dem „Katastral-Plan der Steuergemeinden Neuhof, Kleintal, Übelbach, Waldstein, Prenning und Feistritz in Inner-Österreich/Gratzer Kreis“ aus dem Jahre 1823 kann man erkennen, dass der Marktbereich sein Erscheinungsbild bis heute wenig verändert hat. Siedlungsschwerpunkt war der Markt, in dessen Umkreis siedelten sich nur vereinzelt Menschen an.

Um als Bürger zu gelten, war es nötig einen Acker und Anteil eines Waldes zu besitzen. Die Gesamtheit der Übelbacher Bürgerschaft verfügte über einen ansehnlichen Waldbesitz. Auf dem Plan (siehe Abb. 28, S. 66) sind die kleinen Streifen im Norden und Süden des Marktes gut zu erkennen. Dies sind die Bürgerwälder. Fast zu jedem Haus im Alten Markt gehört heute so ein Miniwald. Aus dem Bürgerwald erhielten die Bewohner ihr Brenn- und Bauholz und der Magistrat, wenn einmal Holz verkauft wurde, den daraus resultierenden Erlös. Im 19. Jahrhundert wurde der schöne Waldbestand in Parzellen aufgeteilt und den einzelnen Hausbesitzern übergeben. Der Nutzen des Waldes durch eine gemeinsame Bewirtschaftung wäre jedoch weit besser gewesen und hätte auch mehr Ertrag gebracht.⁵⁵

⁵³ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Die bäuerliche Besiedelung des Übelbachtals, Waldstein 1994, 3.

⁵⁴ Vgl. Landgraf, Christian: Übelbach einst und jetzt. Fachbereichsarbeit aus Geschichte und Sozialkunde, Graz 2001/2002, 12.

⁵⁵ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Die Gerichtsrechnungen der Marktrichter von Übelbach im 18. Jahrhundert, Waldstein 1997, 4.

Ein weiterer wichtiger Teil war der Ackerbau, den die Menschen zu ihrer Ernährung unbedingt betreiben mussten. Die Mahlzeiten bestanden größtenteils aus Körnerfrüchten und deren Verarbeitungsformen. Man hatte keine wirklich große Auswahl, dennoch war die Palette der Grundnahrungsmittel gedeckt.⁵⁶

Die Straßenführung beschränkte sich auf einen Hauptverkehrsweg, welcher damals auch durch den Markt Übelbach führte. Das blieb so bis zum Bau der Autobahn im Jahre 1978. Mit Fertigstellung der Autobahn wurde unterhalb des Marktes eine Landesstraße ausgebaut. So konnte man sowohl den Markt vom Verkehr entlasten als auch ein schnelleres Vorankommen nach Neuhoof oder Kleintal gewährleisten.

Im Vergleich zu heute hat sich vor allem das Erscheinungsbild des Baches stark verändert. Heute schlängelt er sich ohne größere Abzweigungen durch den Ort in Richtung Deutschfeistritz, wo er schließlich in die Mur mündet. Im Übelbachtal wurde jedoch durch Begradigung, Eindämmung und Bachverlegung im Laufe der Jahre stark in das natürliche Abflussverhalten eingegriffen. Im Jahre 1823 gab es den Hauptbach und eine große Abzweigung, welche unterhalb des heutigen Lehrbauhofes begann und beim Pastner-Teich endete. Hier ist schon zu erkennen, dass sich die Menschen neben dem Bach ansiedelten, um das Wasser zur Energiegewinnung zu nutzen. Zahlreiche Wasserführungskanäle und Fluderanlagen sind auf dem Plan zu erkennen. Der Bach war nicht zu groß, führte jedoch kräftiges Wasser, weshalb er ideal geeignet war, um Energie daraus zu gewinnen.

Betrachtet man einen Plan von 1920 (siehe Abb. 29, S. 66), kann man erkennen, dass sich rund um den Markt schon Siedlungsgebiete entwickelt hatten. Der Marktbereich ist dichter besiedelt und auch im Bereich der Pfarrkirche findet eine Verdichtung der Wohnhäuser statt. Noch immer führt der Hauptverkehrsweg durch den Marktbereich. Durch die Mehransiedelung gibt es vermehrt Straßenabzweigungen, um die Wohnhäuser zu erschließen.

Der Bachverlauf ist noch immer gleich wie im Jahre 1823, nur haben sich schon etwa 25 Betriebe am Bach angesiedelt, um Energie zu gewinnen. Auf etwa 12 km, in etwa die Hälfte des Übelbaches, wurden im Tal etwa 14 Wasserkanäle und Fluderanlagen mit einer Gesamtlänge von ca. 5,3 km gegraben, um Energie zu den Arbeitsstätten zu schaffen. Es gab folgende Betriebe: 4 Eisenhämmer, 6 Sensenschmieden, 1 Papiermühle, 11 Mühlen, 1 Pulverstampe, 3 Sägen, 1 Rindenstampe und 13 Nagelschmieden. Nahezu alle Hammerwerke, Sensenschmieden, Mühlen und Sägen sind im 20. Jahrhundert zum Stillstand gekommen. Sie sind auch aus unserem Blickfeld verschwunden. Außer beim Sensenwerk Deutschfeistritz gibt es keinen mechanischen Antrieb mehr über Wasserräder. Heute verwendet niemand mehr das Wasser des Übelbaches zur elektrischen Energiegewinnung.⁵⁷

Ebenfalls zu erkennen ist die Errichtung der Eisenbahnstrecke samt Bahnhof, welche während des Ersten Weltkrieges gebaut wurden, im östlichen Gebiet vom Marktbereich Übelbach.

⁵⁶ Vgl. Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Die bäuerliche Besiedelung des Übelbachtals, Waldstein 1994, 8.

⁵⁷ Vgl. Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur-im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000, 94-95.

Eine weitere formgebende Kraft seit Beginn der Industrialisierung ist der menschliche Einfluss. Dieser wirkt einerseits stark oberflächenformend, andererseits nimmt er auch Einfluss auf die natürlichen Prozesse wie den Abfluss des Übelbaches und seiner Seitengerinne. An vielen Stellen kam es zu einer Begradigung und Einengung des Baches durch Dämme oder Mauern sowie auf bestimmten Teilstrecken zu einer vollkommenen Verlegung des Bachverlaufes durch den Autobahnbau. Durch das Abholzen großer Waldflächen während der Zeit der Kleineisenindustrie, die Trockenlegung von Auböden für die landwirtschaftliche Nutzung oder den Siedlungsbau wurde und wird vermehrt Wasser aus dem Gebiet in den Vorfluter abgeführt.⁵⁸

⁵⁸ Vgl. Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch in Übelbachtal, Bakkalaureatusarbeit, Graz 2010, 35.

5.2. Grafische Darstellung der Entwicklung



Abb.28: Übelbach 1823, Grundlage aus dem "Franzsiszeischem Kataster"; eigene Grafik

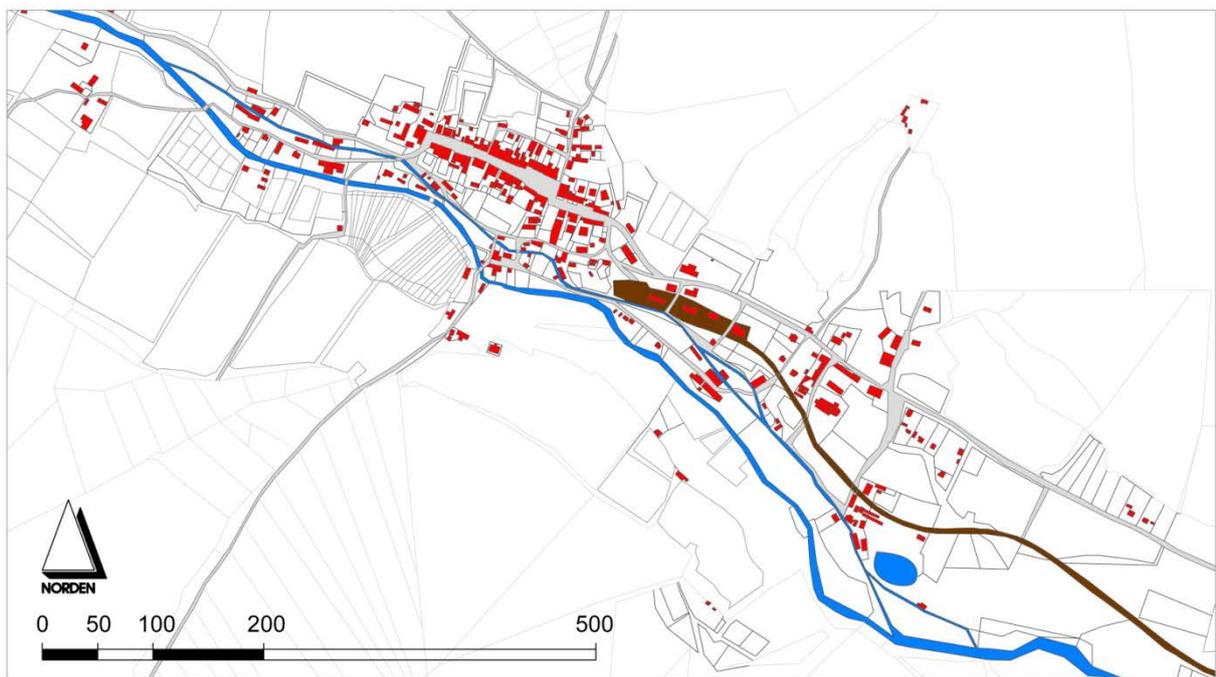


Abb.29: Übelbach um 1920, Grundlage Vermessungsamt Graz; eigene Grafik

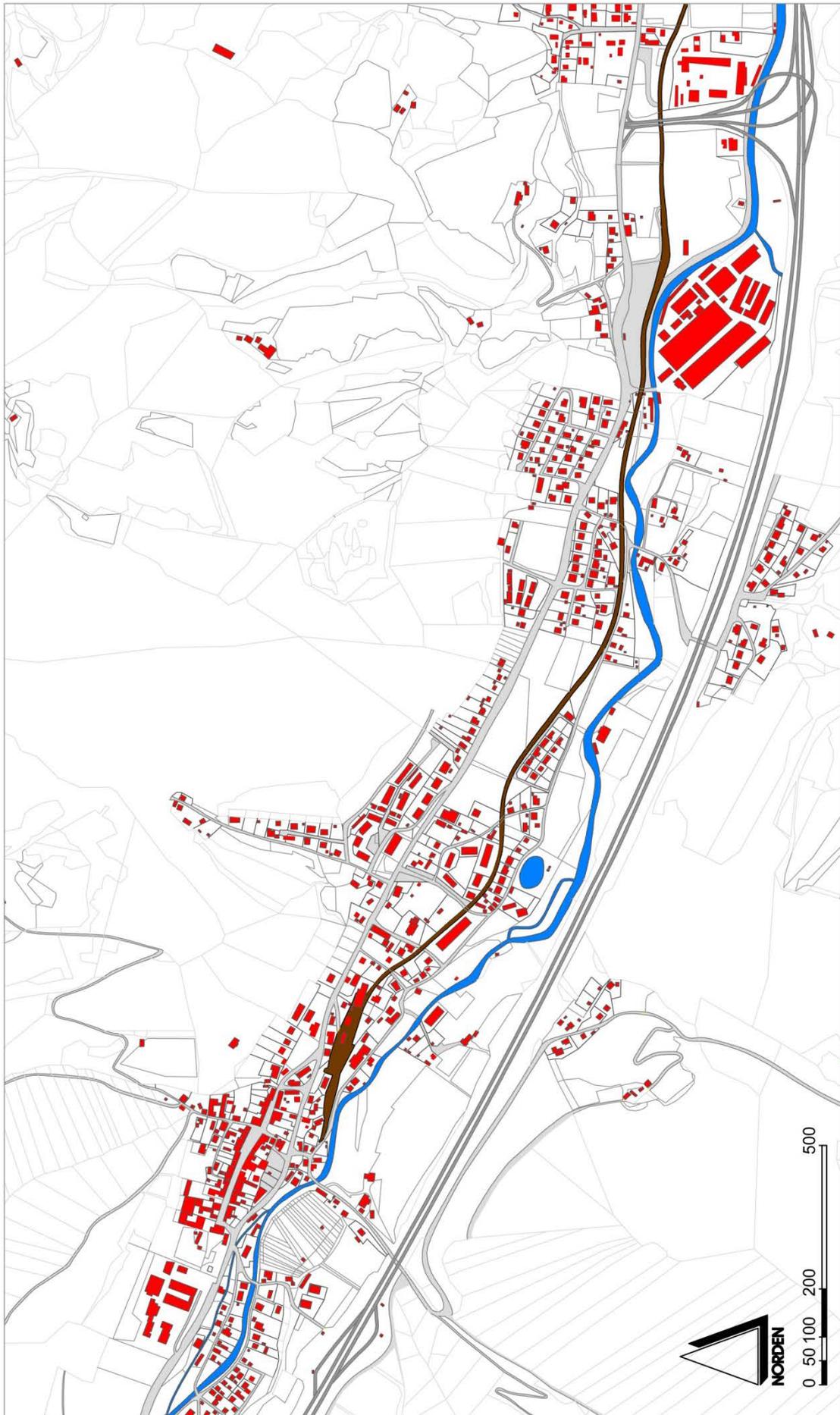


Abb.30: Übelbach im Jahr 2013, Grundlage Gis Steiermark; eigene Grafik

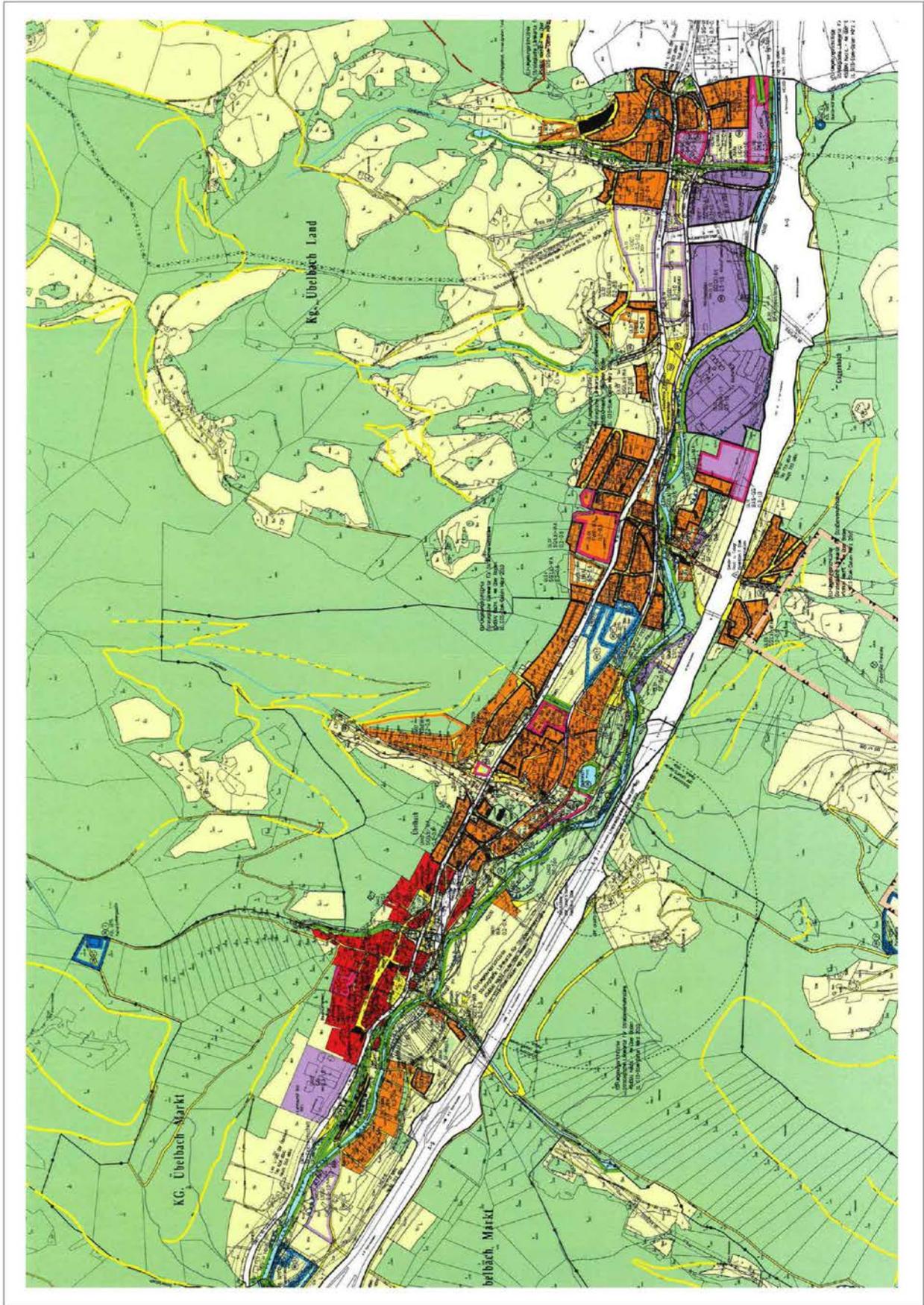


Abb.31: Aktueller Flächenwidmungsplan VF: 4.01 (Quelle: Heigl Consulting ZT GmbH)

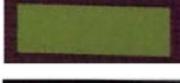
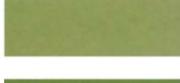
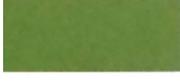
	Aufschließungsgebiet der Kategorie „ Allgemeines Wohngebiet “ L(WA)
	Aufschließungsgebiet (Wald) der Kategorie „ Allgemeines Wohngebiet “ L(WA)
	Sanierungsgebiet (Lärm, Gefahrenzone) der Kategorie „ Allgemeines Wohngebiet “ SG(Lä) -WA
	Sanierungsgebiet (Lärm, Gefahrenzone) der Kategorie „ Allgemeines Wohngebiet “ SG (Lä, Gf) -WA
	Vorbehaltsfläche „ Förderbarer Wohnbau “ im Bauland der Kategorie „ Allgemeines Wohngebiet “
	Bauland der Kategorie „ Kerngebiet “ (KG)
	Aufschließungsfläche der Kategorie „ Kerngebiet “ L(KG)
	Vorbehaltsfläche „ Kommunale Einrichtungen “ im Bauland der Kategorie „ Kerngebiet “
	Bauland der Kategorie „ Gewerbegebiet “ (GG)
	Aufschließungsgebiet der Kategorie „ Gewerbegebiet “ L(GG)
	Vorbehaltsfläche „ Betriebsansiedlung “ im Bauland der Kategorie „ Gewerbegebiet “
	Bauland der Kategorie „ Industrie- und Gewerbegebiet 1 “ (I/1)
	Aufschließungsgebiet der Kategorie „ Industrie- und Gewerbegebiet “ L(I/1)
	Sanierungsgebiet (Hochwasser) der Kategorie „ Industrie- und Gewerbegebiet II “ SG (Hw)- I/1
	Sanierungsgebiet (Gefahrenzone) der Kategorie „ Industrie- und Gewerbegebiet II “ SG (Gf)- I/1
	„ Freiland “ (L)
	„ Sondernutzung im Freiland- Erholungsfläche “ (SF-E)
	„ Sondernutzung im Freiland- öffentliche Parkanlage “ (SF-öPa)
	„ Sondernutzung im Freiland- Sportplatz, Erholungsfläche “ (SF-Spo, E)

Abb.32: Legende Flächenwidmungsplanänderung „Baulandwünsche 2008/2009“ (Quelle: Heigl Consulting ZT GmbH)

	„Sondernutzung im Freiland- Hundeabrichteplatz“ (SF-Hap)
	„Vorbehaltsfläche Friedhof“ in der „Sondernutzung im Freiland- Erholungsfläche“ (SF-E)
	„Verkehrsflächen“ und „Parkplatz“ (P)
	Rote Gefahrenzone
	Gelbe Gefahrenzone
	Hochwasseranschlagslinie HQ ₁₀₀
	Hochwasseranschlagslinie HQ ₃₀
	Altablagerung ALTL
	Transeuropäische Erdgashochdruckleitung
	ORF UKW/FS Sendeanlage
	Engeres Brunnenschutzgebiet
	Weiteres Brunnenschutzgebiet
	Engeres Quellschutzgebiet
	Weiteres Quellschutzgebiet
	durch Erdbeben gefährdete Flächen
	15 m Baubeschränkungsbereich längs Landesstraßen
	40m Baubeschränkungsbereich längs Autobahnen

Abb.33: Legende Flächenwidmungsplanänderung „Baulandwünsche 2008/2009“ (Quelle: Heigl Consulting ZT GmbH)

Das Gemeindegebiet besteht aus dem Markt Übelbach, dem Vormarkt und Guggenbach.

Aus den vorangegangenen Grafiken kristallisieren sich verschiedenste Brennpunkte im Ort heraus. Der Markt bildet das Kerngebiet. In Guggenbach finden sich zum einen das Siedlungsgebiet mit Einfamilienhäusern und Reihenhäusern und zum anderen das Industrie,- und Gewerbegebiet am Autobahnzubringer. Eine weitere Industrie,- und Gewerbefläche befindet sich westlich des Marktes.

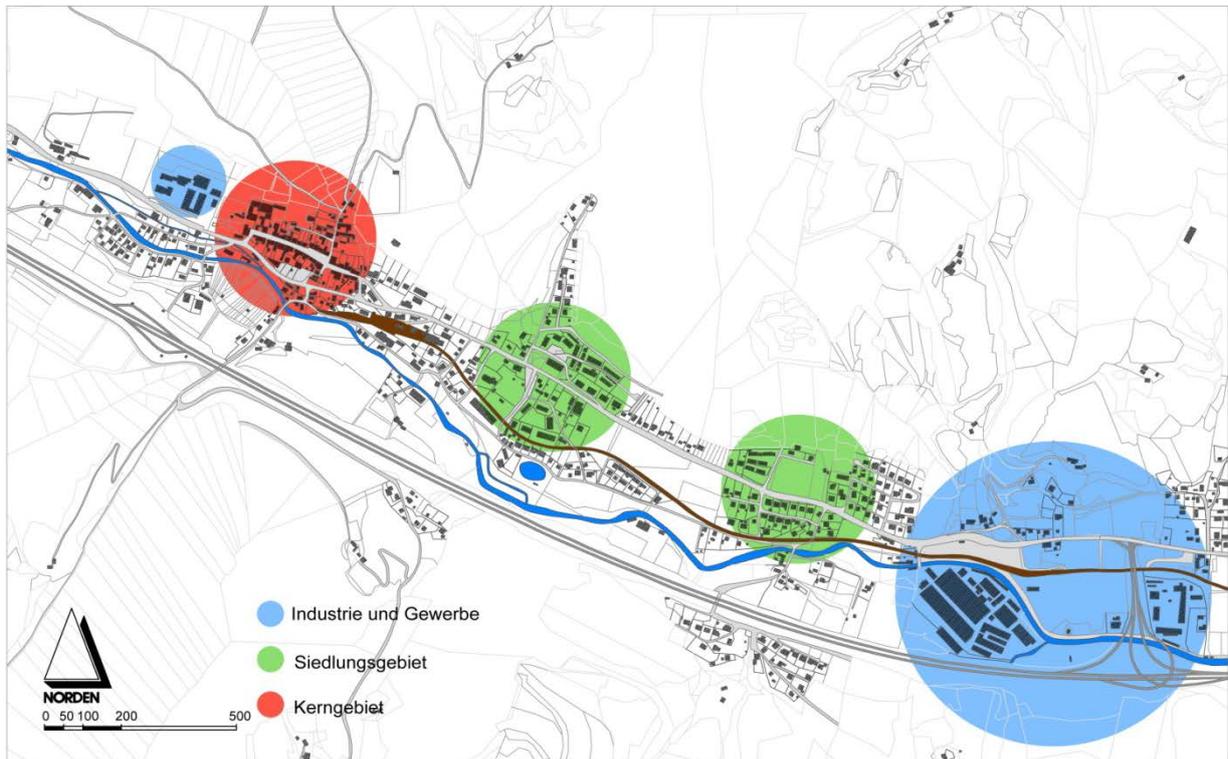


Abb.34: Brennpunkte Übelbach, eigene Grafik

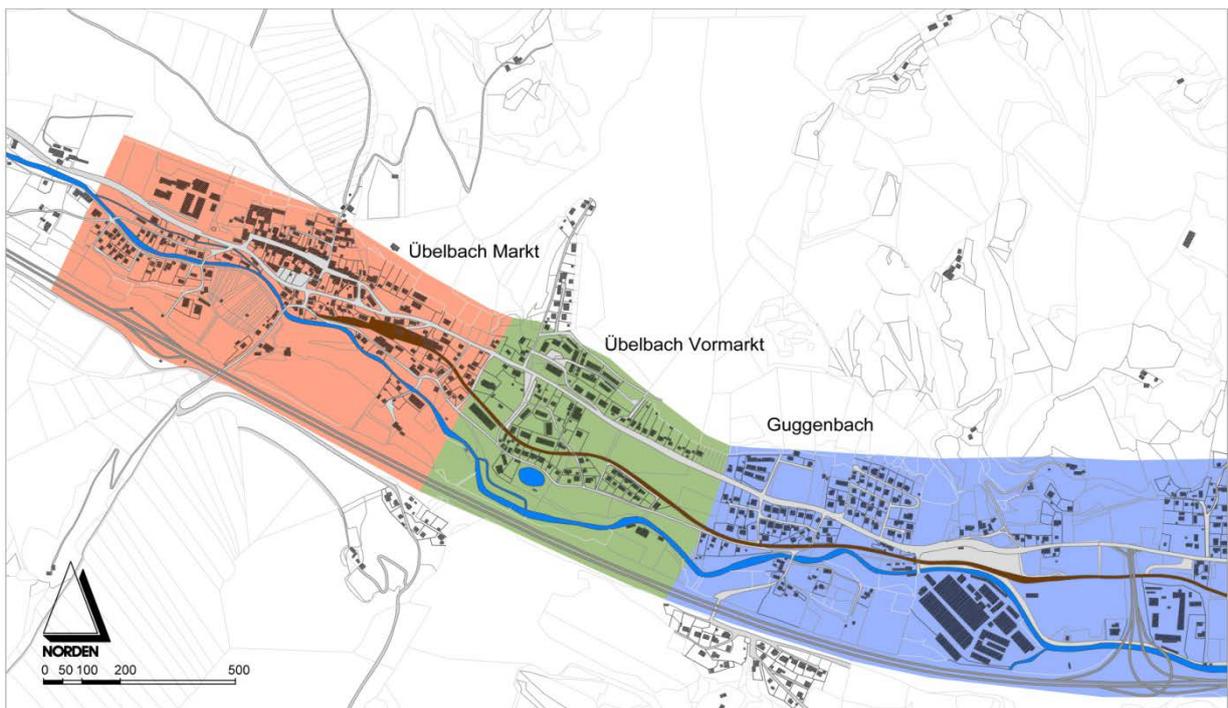


Abb.35: Ortsbegrenzungen, eigene Grafik

5.3. Rückblick - Ausblick

Dieses Kapitel zeigt die wichtigsten Punkte in der räumlichen Entwicklung von 1823 bis heute.

In gewissen Punkten kann man aber auch Parallelen zu heute erkennen. Der Ackerbau und der Besitz eines Stück Waldes war früher ein entscheidendes Kriterium um als „Bürger“ zu gelten. Man könnte annehmen, dass dieses Denken in der heutigen Zeit keine Relevanz mehr hat. Bei genauerer Betrachtung kann man jedoch feststellen, dass auch heute noch einige BewohnerInnen im Besitz einer kleinen Waldparzelle oder einer Ackerfläche sind. Der Privatbesitz der Wälder ist für die Menschen heute noch unglaublich wichtig, so dass man annehmen könnte, dass dieses Denken von früher noch in den Menschen verankert ist. Selten werden solch kleine Parzellen zum Kauf angeboten. Man kann auch am aktuellen Katasterplan erkennen, dass die Einteilungen früherer Acker- und Waldparzellen noch vorhanden sind.

Interessant ist die Veränderung des Baches im Laufe der Zeit. Heute verläuft dieser ohne größere Seitenarme direkt in die Mur. Früher hat man sich jedoch an verschiedenen Abzweigungen angesiedelt, um die Wasserkraft für die Energiegewinnung zu nutzen. Man kann also gut erkennen, dass der Bach schon vielen Eingriffen von Menschen ausgesetzt war, sei es um ihn zu begradigen, aufzustauen oder umzuleiten.

Anhand der Pläne kann man erkennen, wie und wo sich die Leute ansiedelten. Der Kern war der Marktbereich und erst nach und nach kamen auch Liegenschaften und Häuser in weiterer Entfernung dazu. Der Markt ist bis heute Mittelpunkt des Ortes. Die verschiedensten kleinen Geschäfte finden sich hier und der Markt ist auch Veranstaltungsort zahlreicher Feste.

Grundsätzlich können wir diesem Kapitel entnehmen, welche Brennpunkte es im Ort gibt und wie diese sich im Laufe der Zeit entwickelt und bis heute kaum verändert haben. Dies ist natürlich auch für das neue Ortskonzept von großer Bedeutung, da wir nun wissen, welche Bereiche schon immer wichtig waren und es auch weiterhin sein werden. Diese Brennpunkte müssen behutsam behandelt werden. Ein weiterer interessanter Punkt sind die intensiven Eingriffe in den natürlichen Bachverlauf.

Das nächste Kapitel beschäftigt sich eingehend mit der Entwicklung der Bevölkerung und dem Vergleich zwischen Übelbach und seinen Nachbargemeinden.

6. Demografie und Wohnungsstatistik

6.1. Bevölkerungsentwicklung

In Übelbach leben laut der letzten Bevölkerungszählung am 1. Jänner 2012 1.953 Menschen. Die Bevölkerungszahl ist in den Jahren nach 1951 kontinuierlich gesunken. So lebten im Jahr 1951 noch 2.523 Menschen in der Gemeinde, im Jahr 1981 2.129 Menschen und im Jahr 2006 nur mehr 2.037. Momentan liegt die Zahl sogar unter der 2.000er Marke. Im Vergleich dazu hat sich die Bevölkerung der Nachbargemeinden Peggau und Deutschfeistritz positiv entwickelt. Seit 1951 stieg die Zahl der Einwohner in Peggau um 650 Personen, in Deutschfeistritz um 409 Personen. Gleich wie in Übelbach hat es auch in Großstübing eine negative Entwicklung gegeben. Hier gab es einen Rückgang von 157 Personen. Den größten Bevölkerungsrückgang seit 1951 erlebte aber trotzdem Übelbach mit einem Minus von 486 Personen.⁵⁹

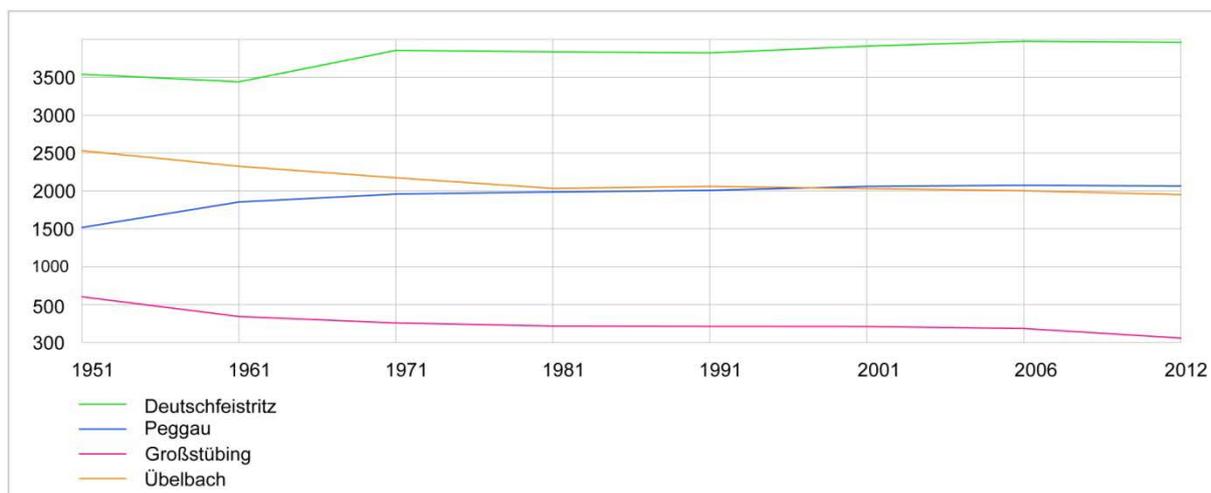


Abb.36: Bevölkerungsentwicklung der Gemeinden der Kleinregion Übelbachtal von 1951 bis 2012, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)

6.2. Altersstruktur

Sieht man sich die Altersstruktur an, so kann man erkennen, dass 68,8% der Bevölkerung im Alter zwischen 15 bis unter 60 Jahre alt ist. 20,2% sind 60 Jahre oder älter und nur ungefähr 11% sind unter 15. In den Nachbargemeinden ist die Einteilung ungefähr gleich. Die Veränderung der Bevölkerungsstruktur zwischen 1981 und 2001 zeigt entsprechend dem Trend in der Steiermark sehr deutlich eine Verlagerung hin zur Klasse der über 60-Jährigen.⁶⁰

⁵⁹ Vgl. Statistik Austria. Online im Internet: URL:

<http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach> [Stand: 18.4.2013]

⁶⁰ Vgl. Ebda.

In der Kleinregion Wirtschaftsverband Übelbach, also in den Gemeinden Übelbach, Peggau, Deutschfeistritz und Großstübing nahm der Anteil der unter 15-Jährigen von 1981 bis 1991 um ca. 9,7% ab. Zwischen 1991 und 2012 gab es nur geringe Änderungen in der Altersstruktur. Der große Umschwung fand also zwischen 1981 und 1991 statt.⁶¹

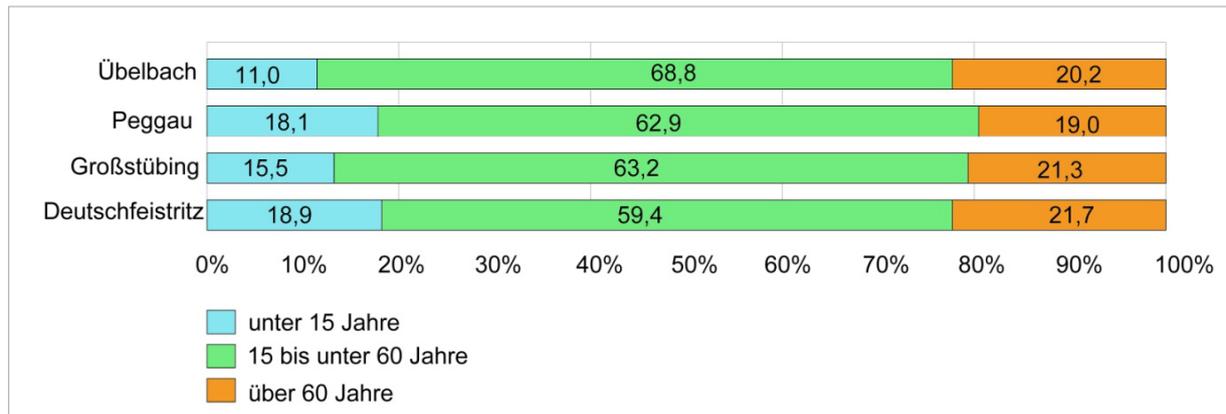


Abb.37: Altersstruktur der Bevölkerung in den Gemeinden der Kleinregion Übelbachtal, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)

Die Zahl der Männer und Frauen in Übelbach ist interessanterweise beinahe gleich. Es gibt 976 Männer und 977 Frauen. Der Anteil der Personen mit Österreichischer Staatsbürgerschaft liegt bei 97,1%, 2,9% der Bevölkerung haben eine andere Staatsangehörigkeit.⁶²

6.3. Haushalte

In der gesamten Kleinregion gibt es im Jahr 2001 3.346 Haushalte. Das entspricht etwa 0,7% der gesamten Steiermark. Die durchschnittliche Haushaltsgröße beträgt in der Region 2,7 Personen pro Haushalt. Die Anzahl der Einpersonenhaushalte (28,8%) unterscheidet sich kaum vom steirischen Durchschnittswert, welcher bei 30,5% liegt. In Übelbach liegt der Anteil der Einpersonenhaushalte etwa bei 27,0%. Er liegt etwas hinter dem Anteil von Peggau, mit 32,4%. Deutschfeistritz hat, ähnlich wie Übelbach, einen Anteil von 28,6%. Einzig Großstübing fällt mit 15,7% etwas zurück.

In Übelbach gibt es insgesamt 653 Gebäude. 607 davon sind Wohngebäude. Es gibt 961 Wohnungen. 821 davon werden als Hauptwohnsitz genutzt, 140 Wohnungen als Nebenwohnsitz.⁶³

⁶¹ Vgl. Statistik Austria. Online im Internet: URL: <http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach> [Stand: 18.4.2013]

⁶² Vgl. Ebda.

⁶³ Vgl. Ebda.

6.4. PendlerInnen

Die Zahl der erwerbstätigen Personen liegt bei 1.035. 34 Personen sind als arbeitslos gemeldet. Die Zahl der Arbeitslosen ist sowohl bei Männern als auch bei Frauen unter dem Landesdurchschnitt. Ungefähr 977 Personen sind Erwerbstätige im Wohnort. Natürlich gibt es einige Personen, die in die umliegenden Gemeinden und Städte pendeln. Die meisten nach Graz, aber auch nach Frohnleiten, Gratkorn, Deutschfeistritz oder Peggau. Die Firma Gaulhofer und andere kleinere Betriebe ziehen auswärtige Arbeitskräfte an. Mit 106 Personen stellt Deutschfeistritz die größte Gruppe an EinpendlerInnen. Aber auch aus Graz, Semriach, Peggau, Frohnleiten, Bruck an der Mur oder Weiz finden Menschen in Übelbach Arbeit. Insgesamt gibt es 581 AuspendlerInnen und 518 EinpendlerInnen. Die meisten AuspendlerInnen in der Region hat die Gemeinde Großstübing mit 78,1%, am wenigsten die Gemeinde Übelbach.⁶⁴

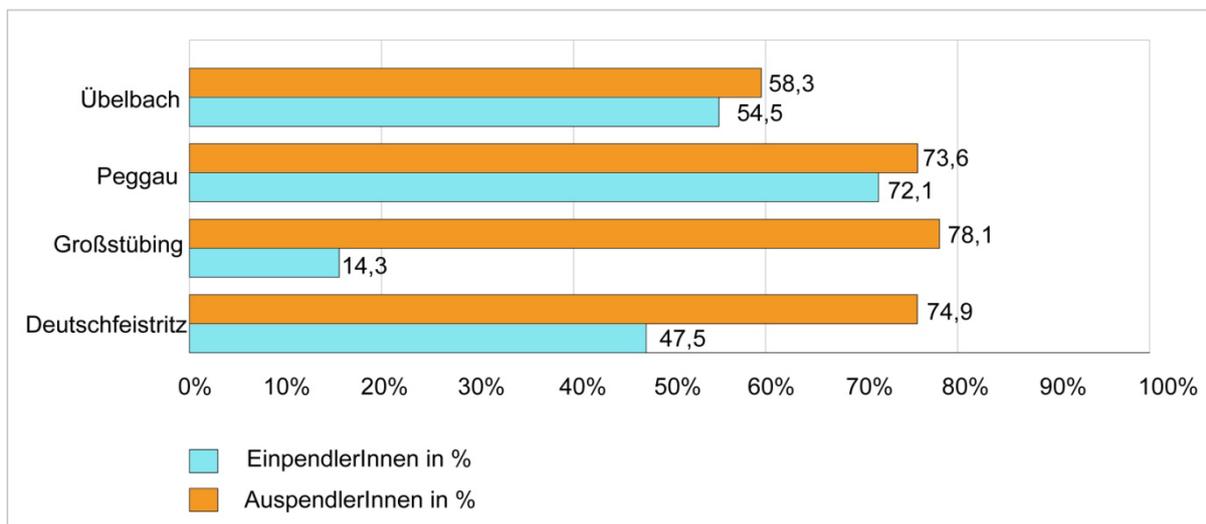


Abb.38: Ein- und AuspendlerInnen in der Region, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)

6.5. Wirtschaftssektoren

Den größten Teil der Berufstätigen nach Wirtschaftssektoren nimmt der Dienstleistungssektor ein. An zweiter Stelle liegen Industrie, Gewerbe und Bauwesen. Am Schluss liegt der landwirtschaftliche Bereich. Auf die Kleinregion Wirtschaftsverband Übelbach gesehen haben Übelbach (7,3%) und Großstübing (14,2%) den größten Anteil am landwirtschaftlichen Sektor.⁶⁵

⁶⁴ Vgl. Statistik Austria. Online im Internet: URL:

<http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach> [Stand: 18.4.2013]

⁶⁵ Vgl. Ebda.

Einen geringen Anteil haben hier Deutschfeistritz und Peggau. Grundsätzlich ist im Raum Graz ein sinkender Anteil in der Landwirtschaft zu verzeichnen.⁶⁶

Nur die Gemeinden mit größerem Anteil am Grazer Bergland sind landwirtschaftlich geprägt. 39,6% der Erwerbstätigen arbeiten im Industriesektor. Einen ähnlichen Anteil, nämlich 40,5%, hat Peggau in diesem Sektor. Den geringsten Anteil hat Großstübing. Auf die Landeshauptstadt Graz entfallen rund 68% aller Industriearbeitsplätze in der Region. Die Gemeinden Gratkorn, Unterpremstätten und Frohnleiten sind traditionelle industriell-gewerbliche Zentren des Umgebungsbezirkes. Die wichtigsten Arbeitgeber auf diesem Sektor sind die Firmen Gaulhofer, Wietersdorfer & Peggauer, Sager Beton & Schotter, Salomon Automation und Zuser Umweltservice. In der gesamten Region nimmt der Dienstleistungssektor den größten Teil ein. Die höchsten Werte in dieser Region haben die Gemeinden Peggau mit 57,9% und Deutschfeistritz mit 57,7%. Übelbach liegt mit 53,1% knapp dahinter. Auf die Landeshauptstadt Graz entfallen rund 83% der Dienstleistungsarbeitsplätze der Region. Die beschäftigungsstärksten Branchen sind der Zweig Handel und Reparatur, die Wirtschaftsdienste und der Bereich Gesundheits-, Veterinär-, und Sozialwesen. Grundsätzlich lässt sich ein starker Rückgang der Berufstätigen im Landwirtschaftssektor beobachten. Seit dem Jahr 1981 ging der Anteil der Berufstätigen in der Kleinregion Wirtschaftsverband Übelbach um 43,5% zurück. Auch im Sekundärsektor ist ein Rückgang zu verzeichnen, der aber nicht so stark ist wie im Primärsektor. Der Rückgang beträgt hier seit 1981 -15,8%. Im Gegensatz zu den ersten zwei Sektoren gibt es im Tertiärsektor einen hohen Anstieg der Berufstätigen. Seit 1981 stieg der Anteil in der Kleinregion um 81,7%.⁶⁷

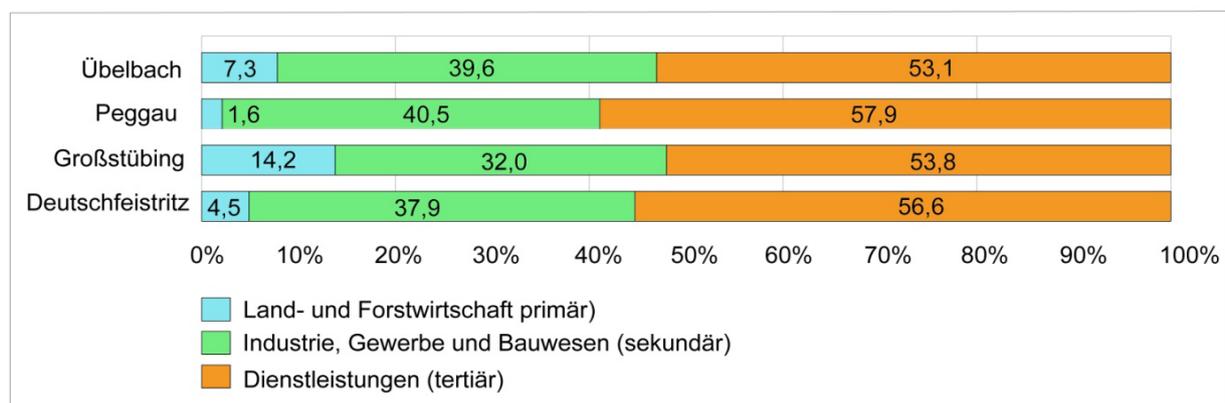


Abb.39: Beschäftigte nach Wirtschaftssektoren, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)

⁶⁶ Vgl. Statistik Austria. Online im Internet: URL: <http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach> [Stand: 18.4.2013]

⁶⁷ Vgl. Ebda.

Bezüglich der Arbeitsplatzdichte liegen Übelbach und Peggau im Bereich des steirischen Durchschnitts. Großstübing und Deutschfeistritz fallen durch ihre sehr geringe Arbeitsplatzdichte auf. Als Arbeitszentren sind vor allem die Gemeinden im Süden von Graz von großer Bedeutung. Den höchsten Anteil haben Raaba, Unterpremstätten und Kalsdorf. Erst hinter diesen drei Gemeinden findet sich Graz. Der Tourismus spielt in der Kleinregion eher eine untergeordnete Rolle. Im Tourismusjahr 2009 gab es insgesamt 2.253 Ankünfte, wobei die meisten auf Deutschfeistritz und Übelbach entfielen. Der Anteil der Kleinregion liegt im Vergleich zur Landeshauptstadt Graz aber nur bei 0,4%.⁶⁸

6.6. Schulbildung

Der allgemeine Trend geht in Richtung allgemeine höhere Bildung. Dies spiegelt sich auch in der Region wieder. Die Zahl der Personen mit Hochschulabschluss bzw. mit Matura ist deutlich angestiegen. Insgesamt herrscht in der Landeshauptstadt und deren Umgebungsgemeinden ein höheres Bildungsniveau vor. Gemeinden, bei denen vor allem die Land- und Forstwirtschaft sowie die Industrie eine große Rolle spielen, sind meist die Anteile der Personen mit Fachschul- oder Lehrabschluss besonders hoch. Übelbach besitzt eine Volksschule und einen Kindergarten mit Tagesbetreuung. Etwa 3,5% der gesamten Bevölkerung sind Schüler oder Studierende. Weitere Schulen gibt es in unmittelbarer Umgebung. Deutschfeistritz hat eine Volksschule, eine Hauptschule, ein Polytechnikum und einen Kindergarten. In Peggau gibt es wie in Übelbach eine Volksschule und einen Kindergarten, in Waldstein gibt es eine Volksschule. Die VS Neuhof und die VS Großstübing wurden auf Grund von SchülerInnenmangel im Sommer 2012 von der Steiermärkischen Landesregierung geschlossen. Für die Ausbildung nach der Volksschule haben die Schüler die Möglichkeit in Rein, Gratwein, Gratkorn, Frohnleiten, Graz oder Deutschfeistritz das Gymnasium oder die Neue Mittelschule zu besuchen. 75,4% der Übelbacher Kinder besuchen die allgemeinbildende Pflichtschule. Eine Berufsbildende Mittlere Schule besuchen 3,9%. 7,2% studieren an einer Universität oder an einer Fachhochschule. Die Berufsbildende Höhere Schule oder die AHS-Oberstufe besuchen jeweils ungefähr 6,5%.⁶⁹

⁶⁸ Vgl. Statistik Austria. Online im Internet: URL: <http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach> [Stand: 18.4.2013]

⁶⁹ Vgl. Ebda.

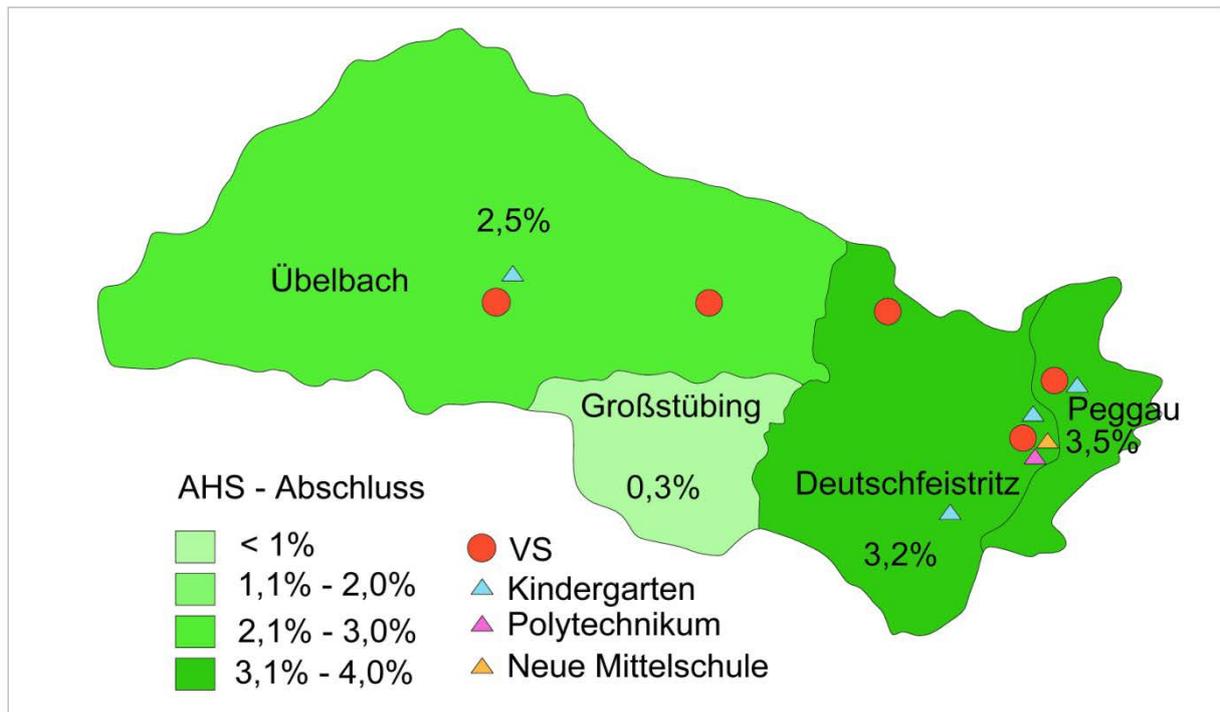


Abb.40: Bildungsinfrastruktur, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)

6.7. Versorgung

Sowohl in Übelbach, Deutschfeistritz und Peggau ist eine gute ärztliche Versorgung gewährleistet. Insgesamt sind es in der Region 14 ÄrztInnen, davon 5 ÄrztInnen für Allgemeinmedizin, 4 ZahnärztInnen und 5 weitere FachärztInnen. Übelbach hat eine Praktische Ärztin mit Hausapotheke. FachärztInnen gibt es in der Kleinregion für Augenheilkunde und Optometrie, Frauenheilkunde- und Geburtshilfe, Kinder- und Jugendheilkunde sowie Neurologie, wobei alle vier in Deutschfeistritz praktizieren. An Wochenenden und Feiertagen hat immer jeweils eine ÄrztIn der Region Bereitschaft. Deutschfeistritz verfügt außerdem über eine Apotheke. Übelbach hat eine Rettungsleitstelle, die auch für Unfälle auf der Autobahn zuständig ist. In der benachbarten Kleinregion Frohnleiten gibt es außerdem drei Altenpflegezentren und zwei Hospizinitiativen. Seit Jänner 2012 gibt es in Übelbach eine „Gepflegt Wohnen“ Einrichtung, die für die Pflege und medizinische Betreuung der alten Menschen zur Verfügung steht.⁷⁰

Laut der aktuellsten Bevölkerungsprognose für die Steiermark soll in Zukunft in der Kleinregion die Bevölkerungszahl steigen, was vor allem auf das Bevölkerungswachstum der Gemeinden Deutschfeistritz und Peggau zurückzuführen ist.

⁷⁰ Vgl. Statistik Austria. Online im Internet: URL:

<http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach> [Stand: 18.4.2013]

Die beiden Gemeinden Großstübing und Übelbach werden weiter an Bevölkerung verlieren. Bis zum Jahr 2031 soll die Bevölkerung in der Region um etwa 8% wachsen.⁷¹

Kriterien	Gemeinden				Teilbereich	
	Deutschfeistritz	Großstübing	Peggau	Übelbach		
ausgeglichener Haushalt	+	-	+	+	Wirtschaft	
freie Finanzspritze	+	-	+	-		
Bevölkerungsentwicklung	+	-	+	-	Demographie	
Kindergarten	+	-	+	+	Infrastruktur	
Volksschule	+	-	+	+		
Nahversorger	+	-	+	+		
Gasthaus	+	+	+	+		
Arzt Ärztin	+	-	+	+		
Pfarre Kirche	+	+	+	+		
Bank	+	-	+	+		
Apotheke	+	-	-	+		
Rettung	-	-	-	+		
Postamt Postpartner	+	-	+	+		
zusammenhängende Siedlungsstrukturen	+	-	+	+		Raumplanung
gemeinsamer Hauptschulsprengel	+	+	+	+		Gemeinsamkeiten
mehrgemeindiger Tourismusverband	+	-	+	+		
Kleinregion	+	+	+	+		
Standesamtsverband	-	+, mit Gschaidt	-	-		
gemeinsamer Wegerhaltungsverband	+	+	+	+		
gemeinsame Vereine	+	-	+	-		
gemeinsame Abwasserentsorgung	+, mit Großstübing	+, mit Deutschf.	+, mit Gratkorn	-		
gemeinsame Wasserversorgung	+, mit Übelbach	-	-	+, mit Dfstritz		

Abb.41: Faktenmatrix der Gemeinden, eigene Grafik (Quelle: Gleinalmschrei April 2012)

6.8. Rückblick – Ausblick

Man kann in Übelbach eine Abwanderung der Bevölkerung feststellen. Nach einem stärkeren Rückgang zwischen den Jahren 1951 bis 1981, schwankt die Einwohnerzahl in den letzten Jahren in geringerem Maße. Obwohl die Lebensqualität sehr hoch und die Erreichbarkeit größerer Städte sehr gut ist, wandern dennoch Leute ab. Diese Informationen waren ausschlaggebend dafür, eine Bevölkerungsbefragung vorzunehmen, um herauszufinden, was den Leuten fehlt, was sie stört aber auch was sie gut finden.

⁷¹ Vgl. Regionext. Kleinregionales Entwicklungskonzept. Kleinregion Übelbachtal, o.O 2011, 16.

Interessant war die Zahl der AuspendlerInnen. Ungefähr die Hälfte der in Übelbach lebenden Bevölkerung pendelt aus, um zu arbeiten. Dies hat verschiedenste Gründe. Zum einen gibt es wenig fachspezifische Arbeitsplätze und zum anderen sind die meisten Betriebe Familienbetriebe. Der größte Arbeitgeber ist die Firma Gaulhofer, dieser beschäftigt auch EinpendlerInnen. Zur Zeit beschäftigt die Firma 350 Personen.

Dieses Kapitel zeigt detailliert die Bevölkerungsentwicklung der letzten Jahre und vergleicht Übelbach mit den Nachbargemeinden. Ähnlichkeiten mit den Nachbargemeinden hat Übelbach vor allem in Bezug auf die Altersstruktur und die Wirtschaftssektoren. Starke Unterschiede gibt es in der Bevölkerungsentwicklung. Während sich Peggau und Deutschfeistritz positiv entwickelten, gibt es in Übelbach und Großstübing seit Jahren schon einen Bevölkerungsrückgang.

Die Auswertung dieser Bevölkerungsdaten war auch eine Grundlage dafür, das Thema der anstehenden Gemeindefusionierungen zu erläutern und zu überlegen, ob ein Zusammenschluss im Übelbachtal sinnvoll wäre. Die Gemeinden liegen sehr knapp beieinander und kooperieren schon aufgrund gemeinsamer Projekte. Es wäre zu überlegen, ob man die vier Gemeinden zu einer großen Gemeinde zusammenlegt.

Das nächste Kapitel analysiert die Problematiken und positiven Aspekte von Übelbach anhand einer ausgewerteten Bevölkerungsbefragung. Interessant dabei ist, dass die Meinungen der Menschen gar nicht so weit auseinander gehen.

7. Analyse des Ortes unter Einbindung der Bevölkerung

Eines der Hauptprobleme in Übelbach ist die Abwanderung der Bevölkerung in nahe gelegene Gemeinden oder Städte. Es haben viele Menschen in Übelbach nur ihren Nebenwohnsitz gemeldet. Immer weniger Menschen lassen sich in der Gemeinde nieder und auch die meisten Jugendlichen können es kaum erwarten ihre Sachen zu packen und auszuziehen. Und das, obwohl die gute Wohnqualität und die Nähe zu Graz immer wieder positiv angepriesen wird. Um die genauen Beweggründe der Bevölkerung zu erfahren, wurde ein Fragebogen an die Einwohner ausgeteilt. Dieser sollte vor allem Klarheit darüber schaffen, was den Leuten am Ort besonders gefällt und was sie als Probleme sehen. Wichtig war es, Meinungen von allen Altersklassen zu bekommen. Es war interessant zu sehen, dass die Antworten der Leute allesamt ähnlich waren.

Im Anschluss befindet sich ein Musterexemplar des ausgeteilten Fragebogens und darauffolgend die Zusammenfassung der einzelnen Themenschwerpunkte.

50 Personen aller Altersklassen wurden gebeten, sich für die Beantwortung der gestellten Fragen Zeit zu nehmen.

Auch der Bürgermeister Ing. Markus Windisch wurde gebeten, einen Fragebogen auszufüllen. Dieser unterschied sich von jenem der Bevölkerung insofern, als dass die Fragen spezifisch auf die Ziele und Probleme der Gemeinde ausgelegt waren. Ein Muster dieses Fragebogens befindet sich im Anhang auf Seite 192.

7.1. Fragebogen

Bevölkerungsbefragung **im Zuge einer Diplomarbeit**

Thema:

Energieautarke Gemeindeplanung in Übelbach

Verfasser:

Prasser Carina

Roth Stefan

Technische Universität Graz
Fakultät für Architektur
Institut für Städtebau

NAME:

ALTER:

WOHNT IN:

SEIT:

FAMILIENSTAND:

BERUF:

FRAGEN:

(1) Was gefällt Ihnen besonders gut an Übelbach?

(2) Was gefällt Ihnen weniger gut?

(3) Was fehlt Ihrer Meinung nach im Ort?

(4) Was hat sich rückblickend in der Gemeinde verändert? (Positiv und Negativ)

(5) Gibt es etwas (Produkte, Orte, Personen...), das die Gemeinde einzigartig macht?

(6) Gibt es Ihrer Meinung nach genügend Freizeitmöglichkeiten?

(7) Gibt es genügend Arbeitsplätze?

(8) Wie finden Sie die Wohnqualität? (Angebot, Preis, Umfeld)

(9) Gibt es Probleme mit der Versorgung, Verkehr, Lärm oder anderen Punkten?

(10) Was ist Ihrer Meinung nach das Problem der Abwanderung nach Graz etc.?

(11) Was ist Ihre Meinung zum Thema „Energieautarke Gemeinde“? Wäre es Ihrerseits auch erwünscht, dass Übelbach seine Energie selbst erzeugt?

(Eine energieautarke Gemeinde ist unabhängig von der Außenwelt. Es wird auf eine energetische Unabhängigkeit bei Strom, Wärme und Kraftstoffen angestrebt)

7.2. Positive Aspekte

Durchgehend positiv beurteilt wird die gute Wohnqualität in Übelbach. Infrastrukturell ist alles vorhanden und man kann hier ungestört die Ruhe und Natur genießen. Vor allem Familien fühlen sich wohl, denn das geringe Verkehrsaufkommen und die vielen Wiesen und Spazierwege im Wald sind ideale Voraussetzungen für Kinder zum Spielen. Auch das Erholungsgebiet Neuhof liegt nur wenige Autominuten entfernt und lädt zum Verweilen in der Natur ein.

Vor einigen Jahren wurden auch neue, moderne Reihenhäuser vom ortseigenen Baumeister Ing. Leitner gebaut. Diese entsprechen dem Niedrigenergiestandard und wurden von der Bevölkerung positiv aufgenommen.

Auch das Gefühl von Heimat und Zusammenhalt wird als positiv bewertet, da in der Gemeinde so ziemlich jeder jeden kennt.

Wer gerne wandert, kommt in Übelbach nicht zu kurz. Drei Wanderwege, nämlich der Silberweg, der Drei Birken Weg und der Wanderweg am Kalvarienberg, gibt es in Übelbach. Weiters gibt es viele Wege in Neuhof und auf der Gleinalpe.

Auf die vielen Vereine sind die Übelbacher stolz: Feuerwehr, Sportverein, Berg- und Naturwacht, Vokalkreis, Kameradschaftsbund, Bienenzuchtverein, Computerclub, Fischereiverein, Fotoclub, Jagdschutzverein, Gesangsverein, Gartenbauverein, Hundesportverein, Tischtennisclub, Trachtenverein, etc. An Mitgliedern mangelt es bei keinem der vielen Vereine. Der Bürgermeister ist sehr bedacht darauf, dass jeder Verein gefördert wird.

Innerhalb und außerhalb der Vereine gibt es einen starken Zusammenhalt der Bevölkerung untereinander. Auf die ländliche Umgebung und den schönen Markt sind die EinwohnerInnen stolz. Der Marktplatz ist ein Treffpunkt für Jung und Alt und es wird sehr viel Wert auf dessen Pflege gelegt.

Übelbach ist nur 25 km von Graz entfernt. Diese Nähe zur Landeshauptstadt macht die Gemeinde attraktiv für ihre BewohnerInnen. Durch die Autobahn ist man schnell mit dem Auto in Graz und kann trotzdem die Vorzüge des Landlebens genießen. Durch Attraktivierungsmaßnahmen der Steiermärkischen Landesbahn und die Auflassung der Postbuslinie gibt es nun Direktzüge nach Graz, die die Fahrzeit verkürzen.

Ein sehr positiver Aspekt ist die zentrale Lage in der Steiermark, da man schnell sowohl in der Süd- als auch in der Obersteiermark ist.

Zwei wichtige Betriebe gibt es in Übelbach. Zum einen die Firma Gaulhofer und zum anderen die BauAkademie. Durch einen großen Industriegrund beim Autobahnzubringer besteht die Möglichkeit, dass sich noch weitere Betriebe ansiedeln können und somit Arbeitsplätze geschaffen werden.

Positiv genannt werden die Errichtung eines neuen Kindergartens mit Ganztagsbetreuung, sowie der Bau eines Altenheimes, welches gleichzeitig neue Arbeitsplätze schafft.

Durch diese Neubauten sehen die Bewohner eine Weiterentwicklung und das Potential, dass sich auch einiges in einer kleinen Gemeinde verbessern kann, was sehr wichtig ist.

Vor allem die älteren Befragten gaben an, dass sie sehr mit dem Einsatz des Bürgermeisters zufrieden sind, da aus ihrer Sicht dem Bürgermeister das Wohlergehen der Bevölkerung besonders wichtig erscheint.

7.3. Negative Aspekte

Auffallend ist, dass bei der Auswertung der Fragebögen mehr negative Punkte genannt wurden als positive. Ein wesentliches Problem stellen die mangelnden Arbeitsplätze dar. Die kleineren Geschäfte und Betriebe im Markt sind zum Großteil Familienbetriebe. Die meisten Arbeitsplätze bringen die BauAkademie und die Firma Gaulhofer. Die meisten EinwohnerInnen wünschen sich gut bezahlte Jobs im Bereich Forschung und Technologie, da die Flächen für eine Ansiedelung solcher Betriebe schon gegeben sind. Es kann niemand recht verstehen, warum sich trotz Autobahnauffahrt und vorhandener Anschlüsse noch keine Firmen angesiedelt haben. Die meisten sehen die Probleme in zu hohen Betriebskosten. Auch an Facharbeiterarbeitsplätzen fehlt es. So ist es nicht verwunderlich, dass lt. Statistik etwa die Hälfte der Bevölkerung auspendelt und in den umliegenden Gemeinden oder Städten arbeitet.

Gern kritisiert wird auch das Thema Verkehr. Vor allem mit der öffentlichen Verkehrsanbindung sind viele nicht zufrieden. Zum einen werden mehr direkte Anbindungen nach Graz erwünscht, da es nur zwei Direktzüge gibt und diese entweder ganz in der Früh oder zu Mittag fahren. Die zu lange Reisezeit wird vor allem von Jugendlichen kritisiert, die jeden Tag nach Graz in die Schule fahren. Zum anderen sind die meisten mit der Anbindung nach Neuhof nicht zufrieden. Da der Zug in Übelbach stoppt, gelangt man nur mit dem Bus nach Neuhof, welcher aber nicht regelmäßig verkehrt. Auch die Lärmbelästigung des Zuges wird von vielen als negativ gesehen, vor allem von denjenigen, die in direkter Nähe zu den Geleisen wohnen.

Schwierig ist es auch am Wochenende, an dem die Steiermärkische Landesbahn nur mehr bis Samstag Mittag fährt. Hat man am Samstag am Nachmittag oder am Sonntag etwas zu erledigen, benötigt man ein Auto.

Diese Problematiken mit dem öffentlichen Verkehr haben zur Folge, dass es in den letzten Jahren immer mehr Autoverkehr in Übelbach gab. Dies verursacht zum einen mehr Autolärm, zum anderen stellt dies eine Gefahr für die Kinder dar, denn vor allem im Schulbereich wird trotz Geschwindigkeitsbegrenzung zu schnell gefahren. Die ohnehin wenig vorhandenen Parkplätze im Marktbereich sind von Dauerparkern besetzt. Mehr öffentliche Parkplätze sind auf jeden Fall erforderlich. Durch den verstärkten Autoverkehr wird auch der Wunsch nach einem Rad- bzw. Freizeitweg in Richtung Deutschfeistritz immer stärker. Vielen ist eine Radtour auf der vielbefahrenen Landesstraße zu gefährlich, vor allem Familien mit Kindern.

Trotz Lärmschutzwand finden auch viele den Autobahnlärm störend. Dies betrifft vor allem jene, die in höheren Teilen des Ortes wohnen.

Trotz der schönen Umgebung und guter Wohnqualität gibt es auch beim Thema Wohnen einige Kritikpunkte. Das Wohnen ist sehr teuer und die meisten sind mit dem Preis- Leistungsverhältnis nicht zufrieden. Im Vergleich ist eine Neubauwohnung in Gratwein mit Parkplatz gleich teuer wie eine Altbauwohnung ohne Parkplatz in Übelbach.

Auch die Wahl eines geeigneten Bauplatzes erweist sich als schwierig, denn es sind sehr wenige vorhanden und die vorhandenen sind zu teuer. Es ist also nur zu verständlich, dass es wenig neue Leute gibt, die sich in Übelbach ansiedeln.

Viel Kritik gibt es zum Thema Freizeit. Vor allem für Jugendliche gibt es nicht genug Freizeitangebote. Auch an jugendfreundlichen Veranstaltungen fehlt es, denn die meisten Feste, die im Markt veranstaltet werden sind sehr alkohollastig und daher nicht für die Jugend geeignet. Lediglich einen Funcourt, der sarnierungsbedürftig ist, einen Volleyballplatz und einen Fußballplatz gibt es als „Action“ für die Kinder. Es fehlt an Ideen, wie man die Jugendlichen im Ort behalten kann.

Auch beim schon lange geplanten und von der Bevölkerung erwünschten Fahrrad- bzw. Freizeitweg nach Deutschfeistritz, wurden bis jetzt keine Schritte für dessen Umsetzung unternommen. Weiteres wurden Wünsche nach einer Langlaufloipe, Skaterstrecken und Rodelbahnen geäußert. Manche BewohnerInnen sind über die vielen Vereine sehr stolz, ist dies doch die einzige Möglichkeit, sich im Ort zu definieren und positionieren.

Das Naherholungsgebiet Neuhof und die Gleinalpe liegen zwar nur wenige Autominuten entfernt, dennoch ist es vor allem für die ältere Bevölkerung schwer dorthin zu gelangen, da es nicht ausreichende Anschlüsse mit öffentlichen Verkehrsmitteln gibt. Auch die Möglichkeit auf einer Wanderung „einzukehren“ ist größtenteils nicht gegeben.

Insgesamt müsste die Gemeinde einfach attraktiver gemacht werden. Auch mehr Einkaufsmöglichkeiten werden gewünscht. Vor kurzem gab es noch ein Kleidergeschäft und einen kleinen Laden mit verschiedensten Geschenkartikeln. Diese wurden aber beide wieder geschlossen. Man bekommt zwar das Nötigste im Ort zu kaufen, für größere Besorgungen muss man jedoch zumindest bis nach Peggau fahren.

Ein wichtiger Punkt ist auch die Vermarktung von Bioprodukten und mehr heimischen Erzeugnissen. Die Nachfrage wäre auf alle Fälle gegeben.

Um die Wirtschaft mehr anzukurbeln, fehlt es der Gemeinde an kreativen Nutzungen. Um Leute in den Ort zu bekommen und den Tourismus anzukurbeln braucht man Attraktionen und muss was bieten können. Diese Erwartung haben auch die EinwohnerInnen und da es zu keiner Erfüllung ihrer Erwartungshaltung kommt, ziehen manche weg oder haben in Übelbach nur mehr ihren Zweitwohnsitz gemeldet.

Viele wünschen sich mehr Maßnahmen, um die Umwelt nachhaltig zu schonen. Landwirtschaftliche Produkte sollten vor Ort verkauft werden und nicht exportiert werden, Bioprodukte mit nachweislicher Herkunft sollten angeboten werden. Auch Buschenschenken, die selbst hergestellte Produkte führen, wurden in der Befragung mehrmals erwähnt. Dieses nachhaltige Denken müsste für jeden einzelnen selbstverständlich sein. Jedoch sind viele Menschen nicht reflexionsbereit, ein Umdenken und mehr Zivilcourage fehlen. Bei vielen gilt die Dorfgemeinde als „eingeschworen“, wo man entweder die Möglichkeit hat sich anzupassen oder man Gesprächsstoff der anderen wird. Für eine Verbesserung und Aufwertung der Gemeinde müsste auch die Bevölkerung bereit sein für Neues. Viele der Befragten sehen aber genau das als Problem.

Für viele BewohnerInnen ist die politische Situation nicht durchschaubar. Das Thema der Gemeindefusionierung hätten viele gern verfolgt, jedoch gab es nie genauere Informationen zu positiven und negativen Auswirkungen auf die Gemeinde. Es gab in der Vergangenheit auch teils Fehlinvestitionen, vor allem in Prestigebauten. Zum Beispiel das neue Bankgebäude, welches sich optisch nicht ins Ortsbild einfügt, oder die Neugestaltung des Gebäudes am Sportplatz. Viele haben das Gefühl, dass es im Moment zu einem Stillstand in der Entwicklung der Gemeinde gekommen ist. Zahlreiche Entscheidungen sind nicht nachvollziehbar.

Es wäre wichtig, diese Kritikpunkte schnellstmöglich zu bearbeiten. Verena Müller, eine Diplomandin der TU Graz, befasste sich in ihrer Masterarbeit mit dem Thema Schrumpfung in Österreich. An einem Punkt zitiert sie Heinz Schille, welcher sich mit Gemeinderecht und Gemeindefinanzen beschäftigt. Dieser bezeichnet zurückgehende Gemeinden als sogenannte Randgemeinden, welche mit fehlender Ansiedelung, mangelhafter Betriebsansiedelung, schwierigen topografischen Gegebenheiten und nicht zufriedenstellender Verkehrsstruktur zu kämpfen haben. All diese Probleme können sich negativ auf die Gemeindefinanzen auswirken, denn je weniger EinwohnerInnen eine Gemeinde aufweist, desto geringer sind die Ertragsanteile. Würden beispielsweise auch Betriebe wegsiedeln, würden weitere Einnahmequellen, wie die Kommunalabgabe, sinken. Dies darf nicht über einen längeren Zeitraum hinweg passieren, denn werden Einrichtungen wie Wohnbau, Wasser, Abwasser auf eine Einwohnerzahl ausgelegt, die es nicht mehr gibt, würde das zusätzliche Kosten verursachen.⁷²

Deswegen ist es wichtig, dass die Gemeinden beginnen, über ihre Strukturen nachzudenken um dem entgegen zu wirken.

⁷² Vgl. Müller, Verena: Schrumpfung in Österreich. Eine Fallstudie in Eisenerz, Masterarbeit, Graz 2012, 74-75.

7.4. Aus der Sicht des Bürgermeisters

Für uns ist auch die Meinung des Bürgermeisters Ing. Markus Windisch wichtig. Die Fragen seines Fragebogens bezogen sich hauptsächlich auf die Ziele und geplanten Projekte der Gemeinde (Fragebogen siehe Anhang Seite 192).

Der Bürgermeister sieht in seiner Gemeinde sehr viel Potential. Als Aushängeschilder führt er die BauAkademie, welche 2.500 Auszubildende jährlich beschäftigt, die Firma Gaulhofer und die Gleinalpe an. Die Gemeinde hat auch viele Auszeichnungen bekommen. Zum einen für den „Frauen- und Familienfreundlichen Betrieb Steiermark“, den „Goldenen Boden für Betriebsansiedelungen“ und zum anderen für „Generationenräume Steiermark“.

Die Ziele des Gemeinderates lassen sich in die drei Bereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales einteilen. Aus ökologischer Sicht hat die Gemeinde viel vor. Eine PV-Anlage mit 6,5 kW Leistung ist bereits in Betrieb, eine zweite mit 150 kW Leistung ist bereits in Planung. Weiteres wird momentan ein Kleinwasserkraftwerk geplant, welches 300 kW Leistung erbringen sollte. 90% der Gemeindeobjekte sollten in Zukunft energetisch gefördert werden. Auch die Förderung von PV-Anlagen und Sonnenkollektoren für die Warmwasserproduktion ist ein wichtiges Anliegen des Bürgermeisters. Da der Übelbach selbst auch eine wichtige Energiequelle ist, wird dessen energetische Nutzung angestrebt.

Auf sozialer Ebene ist eine optimale Kinderbetreuung ein wichtiger Punkt. Schritte in diese Richtung mit der Ganztagsbetreuung und einer Verbesserung des Kinderbetreuungsangebotes wurden bereits unternommen. Beim Thema Wohnen wird angestrebt, dass 70% der Gemeindewohnungen barrierefrei zu erreichen sind. 10 Wohneinheiten sollten für Betreutes Wohnen zur Verfügung stehen. Um die Leute mehr zu motivieren, sollten Sport und Bewegungsprogramme gefördert werden. Kurse wie Zumba oder Yoga sollten attraktiver für alle gemacht werden.

Kommt es zu Notfällen auf sozialer Ebene, will die Gemeinde finanzielle Unterstützung gewährleisten.

Ökonomisch gesehen will die Gemeinde Investitionen in neuen Wohnraum, in Hochwasser- und Vermurungsschutz tätigen. Wichtig ist auch das Standortmarketing, um Menschen auf die Gemeinde aufmerksam zu machen. Auch die von allen kritisierten hohen Verwaltungskosten sollten gesenkt werden.

Aus dem Fragebogen kann man folgende Ziele für die Zukunft der Gemeinde entnehmen: Zum einen wird laut Bürgermeister Windisch eine Produktion von 2.000.000 KW/h pro Jahr mittels Wasserkraft und PV-Anlagen angestrebt. Man möchte zudem den CO₂ Ausstoß auf ein Minimum reduzieren, indem die Straßenbeleuchtung auf LEDs umgerüstet wird, zusätzlich Nahwärmeanschlüsse ermöglicht werden oder mehr PV-Anlagen zur Verfügung gestellt werden. Zum anderen wird das Schaffen von Wohnraum angestrebt, sodass in den nächsten Jahren die Bevölkerungszahl bei 2.050 bis 2.200 EinwohnerInnen einpendeln sollte.

Natürlich wird auch der Abbau der Gemeindeschulden angestrebt. Der Verschuldungsgrad der Gemeinde beträgt 4%, was im Vergleich zu anderen Gemeinden lt. Bürgermeister normal ist.

Auch der Bürgermeister wurde zum Problem der Abwanderung befragt. Er sieht das Hauptproblem der sinkenden Bevölkerungszahlen daran, dass sich die Infrastruktur nicht rasch genug an die Bevölkerung anpassen kann. Seiner Meinung nach geschieht diese Abwanderung zur Selbstverstärkung der Menschen. Der Abwanderung entgegenwirken möchte die Gemeinde durch Schaffung von Wohnraum, Modernisierung der Infrastruktur, Gewährleistung optimaler Kinderbetreuung, Attraktivierung öffentlicher Verkehrsmittel und Bereitstellung von Bauland. Wichtig ist auch, dass sich neue Betriebe in Übelbach ansiedeln. Die beiden großen Betriebe, Gaulhofer und BauAkademie, stellen zwar viele Jobs zur Verfügung, da aber auch viele Leute von außerhalb einpendeln sind mehr Arbeitsplätze ein Muss.

Einige Projekte hat die Gemeinde momentan in Planung. Es wird angestrebt, dass an allen Eisenbahnkreuzungen Lichtsignalanlagen angebracht werden und dass der Gefahrenzonenplan überarbeitet wird.

Die Gemeinde Übelbach hat großes Interesse an einer energieautarken Gemeindeplanung und hat auch schon einige Schritte in diese Richtung unternommen. Eine PV-Anlage mit 6,5 kW Leistung ist bereits in Betrieb, auch private PV-Anlagen mit insgesamt 30 kW Leistung gibt es schon. In Planung sind PV-Anlagen im Ausmaß von 400 kWp. Insgesamt gibt es Sonnenkollektoren auf einer Fläche von 500 m².

In den verschiedensten Bereichen stellt die Gemeinde Förderungen zur Verfügung. Durch einen Hausneubau ist man 20 Jahre von der Grundsteuer befreit. Die Miet- und Betriebskosten der Sportstätten in Übelbach werden auch von der Gemeinde übernommen. Für die Musikschule werden Restkosten in Höhe von 50.000 €/Jahr übernommen, für den Kindergarten, die Kinderkrippe und den Hort sind es 125.000 €/Jahr. 300.000 €/Jahr werden für die Behinderten-, Sozial-, und Jugendhilfe zur Verfügung gestellt. Einzig die Senioren erhalten keine Förderung.

7.5. Rückblick - Ausblick

Um einen Überblick über die Problematiken des Ortes zu bekommen, erhielten 50 Personen denselben Fragebogen, welcher anonym beantwortet wurde. Der Bürgermeister bekam einen eigenen Fragebogen, welcher speziell die Ziele der Gemeinde ansprach. Die Auswertung der Fragebögen gab einen Überblick über die Wünsche und Abneigungen der Bevölkerung. Dies war in weiterer Folge auch entscheidend für unser Konzept.

Die Bevölkerungsbefragung wurde an Menschen verschiedener Altersgruppen ausgeteilt, von 15- Jährigen SchülerInnen bis 70- Jährigen PensionistInnen. Trotzdem war es auffallend, dass die Antworten allesamt sehr ähnlich waren. Hauptkritikpunkte von allen waren die mangelnden Freizeitmöglichkeiten für Jung und Alt und die fehlenden Arbeitsplätze. Auch das Wohnen wurde bemängelt, denn die wenigen Wohnungen die frei sind, sind sehr teuer und Bauplätze gibt es auch kaum. Dies alles sind Probleme, die es zu lösen gilt. Ideen im Bezug auf Verdichtung und Betriebsansiedelungen werden in den folgenden Kapiteln genauer erläutert.

Viele sind mit der momentanen Verkehrssituation unzufrieden. Lange Wartezeiten beim Zug, die Notwendigkeit eines Autos und die langen Reisezeiten mit den öffentlichen Verkehrsmitteln stimmt die Leute launisch und man fragt sich, ob es nicht klüger wäre, in die Nähe der Stadt Graz zu ziehen, zum Beispiel nach Judendorf-Straßengel oder Gratkorn.

Der Bürgermeister, Ing. Markus Windisch, war mit den Antworten auf seinem Fragebogen sehr darauf bedacht, Übelbach von seiner positivsten Seite zu zeigen. Er gab sehr viele Informationen bekannt, vor allem das Energiesparen war für ihn ein wichtiger Punkt.

Das nächste Kapitel nimmt Bezug auf die Anliegen der Bevölkerung und bietet Lösungsvorschläge in den meist kritisierten Bereichen wie Freizeitgestaltung, Verkehr, Wohnen und Wirtschaft.

8. Möglichkeiten zur Reaktivierung des Ortes

8.1. Freizeit

Um den Ort für Jugendliche und Familien attraktiver zu machen und auch Leute von außerhalb anzusprechen, bedarf es neuer Ideen für Attraktionen und Freizeitgestaltung.

Wichtig ist es auch, die bereits vorhandenen Freizeitmöglichkeiten aufzuwerten. Der bestehende Funcourt, welcher den Jugendlichen die Möglichkeit bietet, verschiedenste Ballsportarten auszuüben, ist sanierungsbedürftig. Auch der daneben liegende Beachvolleyballplatz müsste gründlich gesäubert und aufgewertet werden. Der Pastner-Teich ist durch seine Verschmutzung und die vielen Fische nicht einladend, um darin schwimmen zu gehen.

Die Flächen rund um den Pastner-Teich könnten als Erholungsflächen genutzt werden. Hier gibt es genügend Platz, um Liegeflächen oder Bänke anzubringen. Das Entlastungsgerinne hinter dem Pastner-Teich bietet sich zum Plantschen und zum Forschen an. Die Bach- und Wiesenfläche neben dem Sportplatz hätte ebenfalls Potential als Erholungsfläche.

Neue Ideen braucht der Übelbacher Jugendtreff. Wo sich vor einigen Jahren noch viele Kinder und Jugendliche beteiligten und gemeinsam ihre Freizeit verbrachten sind heute nur noch vereinzelt junge Leute. Ein neues Konzept für die Jugendlichen, um wieder Motivation und Spaß am Beisammensein zu entwickeln, wird hier dringend benötigt. Die vielen Vereine der Übelbacher sollten für die Jugendlichen attraktiver gemacht werden. Es würden auch Flächen für Open Air Konzerte zur Verfügung stehen. So könnte man auch junge Bands aus der Umgebung fördern und es wäre eine Abwechslung für die ruhige Gemeinde.

Übelbach hat einen Anteil an Waldfläche von 75%. Dementsprechend sollte man sich überlegen, wie man den Wald nutzen kann. Anbieten würde sich auf Grund des Gefälles zum Beispiel eine Mountainbikestrecke. Auch ein Kletterparcours oder geführte Erlebniswanderungen würden bei der Bevölkerung gut ankommen. Da auf vielen steilen Hängen kein Wanderweg möglich wäre, würde auch ein Baumwipfelweg in Frage kommen. Dies wäre gleichzeitig eine Möglichkeit, um den Tourismus anzukurbeln.

Den bereits vorhandenen Wanderwegen fehlt es an Einkehrmöglichkeiten. Eine oder mehrere Buschenschenken, die heimische Produkte führen, könnten auch viel mehr Bewegungshungrige von außerhalb in die Übelbacher Berge locken.

Um auch im Winter die steilen Hänge nutzen zu können, könnte man eventuell eine Rodelbahn installieren. Auch Schlittenbahnen würde die Topografie zulassen. Im Tal könnte man bei genügend Schnee eine Langlaufloipe bereithalten. Das Interesse der Bevölkerung ist auf alle Fälle gegeben. Organisierte Schneeschuhwanderungen auf der Gleinalpe könnten sowohl die ÜbelbacherInnen als auch Menschen aus der Umgebung anlocken.

Der Bach als Ort für Freizeitaktivitäten hätte einiges zu bieten, indem man zum Beispiel Erlebnisbachwanderungen oder einen Bach-Lehrpfad anbietet.

Es gäbe viele Möglichkeiten der Produktion einheimischer Lebensmittel, wie zum Beispiel Honig, Schnäpse, Erdäpfel, Brot oder Fleisch. Um deren Verkauf anzukurbeln, wäre ein Bauernmarkt eine Idee. Man könnte jeden ersten Samstag im Monat einen Markt veranstalten. Wichtig dafür ist, dass ausreichend Marketing vorhanden ist, um auch viele Leute von außerhalb in den Ort zu bekommen.

Auf Grund der vielen Bauernhöfe und auch Tiere könnte man Urlaub am Bauernhof anbieten. Eine Kombination mit einem Streichelzoo würde vor allem Kindern gefallen. Auch ein Reitstall fehlt im Ort. Zwar gibt es zwei Reitställe in Deutschfeistritz, jedoch hätte auch Übelbach alle Voraussetzungen, denn im Gegensatz zu Deutschfeistritz würde es viele Reitwege geben, wo man auch Wanderritte anbieten könnte.

Um das Interesse an der Natur zu fördern, kann man örtlich Förster oder Jäger motivieren, ihr Wissen für interessierte Leute bereitzustellen. Es könnten Lehrwege entstehen, wo man genaue Infos über den Wald und die darin lebenden Wildtiere bekommt. Dies könnte sowohl für private Personen, Schulen oder auch für Weiterbildung der Förster und Jäger genutzt werden.

8.2. Verkehr

Vieles am momentanen Verkehrskonzept gefällt den ÜbelbacherInnen nicht. Eines der größten Probleme ist der lange und mühsame Weg mit den öffentlichen Verkehrsmitteln nach Graz, wo viele arbeiten oder die Schulen besuchen. Mehr Direktzüge müssten geführt werden, vor allem zu Stoßzeiten. So ersparen sich die Leute das Umsteigen in Peggau und eventuelle Verspätungen der ÖBB würden sie nicht mehr betreffen. Die älteren ZugbenützerInnen beschwerten sich vor allem über den beschwerlichen und langen Weg durch die Unterführung in Peggau. Problematisch wird dies vor allem, wenn ein Anschlusszug erreicht werden muss.

Da der Linienbus eingestellt wurde, der auch direkt nach Graz gefahren ist, gibt es momentan noch weniger Möglichkeiten für die Bevölkerung. Eine Möglichkeit wären E-Busse, die zum einen umweltschonend sind. Vor allem die Chance, am Wochenende mit dem öffentlichen Verkehrsmittel nach Graz zu kommen, sollte gegeben sein. An Samstagen und Sonntagen wäre eine ganztägige Zugverbindung erstrebenswert. Dies würde den BewohnerInnen mehr Flexibilität gewährleisten und auch neue NutzerInnen anlocken.

Für größere Besorgungen sind Autos jedoch praktischer. Um Kosten zu sparen und die Umwelt zu schonen gibt es das sogenannte E-Car-Sharing. An einem Stellplatz, welcher speziell dafür ausgerüstet ist, könnte eine gewisse Anzahl an Autos zur Verfügung stehen, welche man für einen bestimmten Zeitraum mieten kann.

Elektroautos sind um ein Vielfaches günstiger als Autos die mit fossilen Kraftstoffen fahren. Auch für PendlerInnen wäre dies eine interessante Alternative zum eigenen Auto.

Öffentliche Parkplätze müssen auf alle Fälle attraktiver gemacht werden. Der Markt ist ständig von DauerparkerInnen besetzt und das obwohl es in der Nähe öffentliche Parkflächen gibt. Im unteren Marktbereich, neben der Autowerkstätte Kletzenbauer, befindet sich ein öffentlicher Parkplatz in zentraler Lage. Auch neben dem Schulgebäude gibt es seit dem Neubau des Kindergartens neue Parkflächen.

Die Park & Ride Fläche beim Bahnhof und den Parkplatz der Firma Gaulhofer könnte man mit E-Bikes aufstocken. Dies würde einen Umstieg auf E-Mobilität fördern, welche zurzeit in Österreich einen enormen Auftrieb erfährt.

Wichtig wäre es, endlich den schon lang geplanten Fahrrad- und Freizeitweg nach Deutschfeistritz umzusetzen. Vor allem für Familien wäre dies von Vorteil, denn die stark befahrene Landesstraße ist zu gefährlich, um mit kleinen Kindern eine Radtour zu machen.

8.3. Wohnen

Eine Verdichtung der Nettowohnbauflächen ist auf alle Fälle sinnvoll, da es momentan sehr wenig Auswahl an freien Bauplätzen oder Wohnungen gibt. Neue Gemeindewohnungen oder Reihenhäuser zu realistischen Mietpreisen wären notwendig. Auch bei den bereits vorhandenen Mietwohnungen sollte der Preis so angeglichen werden, dass es nicht attraktiver ist, nach Gratkorn oder Judendorf-Straßengel zu ziehen. Die dortigen Mietpreise sind teilweise niedriger und die Graznähe wirkt anziehender.

Flächen für eine Verdichtung wären vorhanden, teilweise sind diese schon als Bauland gewidmet. Eine Umwidmung bestehender Wiesenflächen wäre nötig.

8.4. Wirtschaft und Arbeit

Die Wirtschaft des Übelbachtals muss angekurbelt werden, um dauerhaft Leute anzulocken. Ein wichtiger Punkt ist es, Flächen für Betriebsansiedlungen bereitzustellen. Als Fläche würde sich auf alle Fälle der Grund bei der Autobahnabfahrt und -auffahrt anbieten. Der Standort bietet eine Fläche von rund 33.120 m². Hier sind sowohl alle Anschlüsse als auch eine gute Erreichbarkeit aufgrund des Autobahnzubringers vorhanden. Eine geeignete Parzellierung der Flächen wäre sinnvoll und würde die Möglichkeit für die Ansiedelung von ungefähr 10 neuen Betrieben schaffen.

Das Problem im Ort sind die vielen Familienbetriebe, welche es vor allem im Markt gibt. Übelbach hat auch viele EinpendlerInnen, ungefähr 50% der ArbeitnehmerInnen sind aus Nachbargemeinden oder aus der Landeshauptstadt.

8.5. Rückblick - Ausblick

Dieses Kapitel nimmt Bezug auf die wichtigsten Kritikpunkte der Bevölkerung und versucht Lösungsvorschläge zu geben. Die Freizeitgestaltung wird in Übelbach kritisiert, da es nicht genügend Möglichkeiten gibt etwas zu unternehmen. Würde man in neue, moderne Anlagen investieren, könnte gleichzeitig der Tourismus angekurbelt werden. Das Problem in Übelbach ist, dass es zwar Ideen wie den Freizeitweg für Radfahrer und Wanderer nach Deutschfeistritz gibt, die Umsetzung jedoch nicht stattfindet. Seit Jahren schon redet man von solch einem Weg und preist diesen auch auf der Homepage der Gemeinde an. Wichtig ist es nun, diese Dinge auch umzusetzen, um die Erwartungshaltung der Bürger zu befriedigen. Leere Versprechungen sind nicht sehr innovativ, um die Leute im Ort zu halten beziehungsweise neue Leute herzubringen.

Kritisch gesehen wird auch die Verkehrssituation. Zu viel Autoverkehr, schlechte Anbindungen und die Nichteinhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen macht die Leute unzufrieden. Man sollte hinterfragen, ob es sinnvoll war, den Busverkehr einzustellen. Ökologisch betrachtet könnte man zum Beispiel auf E-Busse umsteigen, die zu den wichtigsten Stoßzeiten direkt nach Graz fahren. Lange Fahrzeiten könnte man mit neuen, verbesserten Fahrplänen vermeiden, welche eine sofortige Verbindung von Peggau gewährleisten. Lauscht man vor allem den älteren Leuten im Zug, so wird kritisiert, dass man durch die neue Unterführung in Peggau manchmal sogar laufen muss, um den Zug zu erreichen. Bei Verspätungen, muss man manchmal auch 20 Minuten auf einen Zug warten. Das sollte auf alle Fälle vermieden werden, wenn man die öffentlichen Verkehrsmittel für die Menschen attraktiver machen möchte.

Es könnte die Idee des E-Car-Sharings positiv angenommen werden, vor allem für Menschen die nur für die wichtigsten Besorgungen nach Graz müssten. Diese Elektroautos könnte man dann für eine bestimmte Zeit mieten und dann einfach ohne Sorgen wieder am dafür vorgesehenen Parkplatz abstellen.

Ein wichtiger Teil unserer Arbeit ist das Verdichten des Nettowohnbaulandes. Nach den vorangegangenen Recherchen stellt sich ohne Zweifel heraus, dass Übelbach als Wohnort ein großes Potential hat und es deswegen wichtig wäre, neuen Wohnraum zu schaffen. Es sind noch einige Flächen zum Verdichten gegeben, welche man als planliche Darstellung im nächsten Kapitel betrachten kann. Mit intelligenten Konzepten könnte man auch steilere Hänge bebauen, teilweise sind nämlich schon Straßen vorhanden. Häuser, die in Hänge gebaut sind, sind heute keine Seltenheit mehr und bieten darüber hinaus einen schönen Ausblick über das Übelbachtal.

Bereits gewidmete Gewerbe- und Industrieflächen müssen auch dementsprechend vermarktet werden, um neue Betriebe in den Ort zu locken. Wichtig ist es aber darauf zu achten, welche Betriebe sich hier ansiedeln. Darauf wird in einem der nächsten Kapiteln genauer eingegangen.

Aufgrund aktueller Diskussionen und großer öffentlicher Präsenz, sollte auch das Thema der Gemeindefusionierung aufgegriffen werden. Die Einstellungen der Bürgermeister zum Thema Zusammenlegung ist prinzipiell ziemlich unterschiedlich und zeigt, dass dies ein schwieriger Punkt im "Miteinander" ist. Das folgende Kapitel beschäftigt sich damit und zeigt die momentanen Ergebnisse der Gemeindestrukturreform.

9. Gemeindefusionierung

9.1. Allgemein

Aufgrund des demografischen Wandels und der Auswirkungen der Wirtschaftskrise herrscht auf allen staatlichen Ebenen eine angespannte Budgetsituation, die dazu führte, dass der Druck auf die öffentlichen Haushalte weiter steigt. Steigende Sozialhilfeumlagen nehmen bereits einen sehr großen Teil der Gemeindeausgaben ein. Noch im Jahr 2012 startete das Land Steiermark eine umfangreiche Strukturreform in der Landesverwaltung sowie bei Städten und Gemeinden. Das Projekt „Regionext“ vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung setzte bereits einen starken Impuls in Richtung effizienter Strukturen. Das Projekt fördert die Bildung von kleinregionalen Entwicklungskonzepten, welche die Wahrnehmung der Gemeinden im Bezug auf kommunale Aufgaben fördert. Dennoch verfügt Österreich, im Vergleich zu anderen Ländern, über eine sehr kleinteilige Gemeindestruktur.⁷³

Es werden nun gezielt Gemeindefusionierungen angestrebt. Die Motivation dieser Reformbestrebungen ist es, potenzielle Synergieeffekte auf regionaler Ebene weiter zu nutzen und vorhandene Einsparungspotenziale zu heben, indem Größenvorteile besser genutzt werden. So kann man effiziente Strukturen für die Zukunft schaffen. Verbesserungen in der Raumplanung und optimierte Standortplanung sind das Ziel.⁷⁴

Ein wichtiges Kriterium für die Gemeindezusammenlegungen ist ein gemeinsamer Einzugsbereich mit nicht allzu weit entfernten Einrichtungen. Schulen, Geschäfte und Kirchen sollten einen gemeinsamen Zentralraum aufweisen. Dies würde bedeuten, dass die Gemeinden Seiersberg, Pirka, Feldkirchen, Unterpremstätten, Gössendorf, Kalsdorf, Fernitz, Hausmannstätten, Grambach und Raaba im Wahljahr 2018 zur Landeshauptstadt Graz wandern müssten.⁷⁵

Gemeinsame Siedlungsgebiete und eine zusammenhängende Infrastruktur sind ebenfalls Teil der Strukturreform. Im Norden von Graz sind es vor allem die Gemeinden Judendorf-Straßengel, Gratwein und Gratkorn, die als ideale Gemeinden ausgewiesen werden.

Nicht minder wichtig bei Zusammenlegungen sind vorhandene Kooperationen, zum Beispiel im Tourismus, gemeinsam genutzte Glaubenseinrichtungen, einen Schulsprengel für die Neue Mittelschule oder eine bestehende Kleinregion. In diesem Punkt sind die "GU8"-Gemeinden (von Seiersberg bis Werndorf) und die Kleinregion "GU-Süd" (Hart bis Mellach) bereits eng zusammengerückt.⁷⁶

Die sinkenden Einwohnerzahlen in etlichen Gemeinden sind ein starkes Argument für Gemeindezusammenlegungen.

⁷³ Vgl. Gemeindestrukturreform in der Steiermark. Online im Internet: URL www.gemeindestrukturreform.steiermark.at/cms/.../Studie_JR_Fin.pdf [Stand: 6.1.2013]

⁷⁴ Vgl. Ebda.

⁷⁵ Vgl. Rossacher, Thomas. Kriterien der Gemeindefusionierung, in: Kleine Zeitung. Online im Internet: URL: <http://www.kleinezeitung.at/steiermark/grazumgebung/2864300/gemeindefusion-nun-gibt-karten.story> [Stand: 6.1.2013]

⁷⁶ Vgl. Ebda.

Eine Prognose für das Jahr 2030 zeigt, dass die Nordgemeinden Frohnleiten, Übelbach und Großstübing mit starken Abgängen konfrontiert sein werden. Viele Gemeinden sehen jedoch nicht ein, dass sie trotz Einwohnerzugängen mit anderen Gemeinden fusioniert werden sollten.⁷⁷

Ein wichtiger Aspekt ist, dass die Gemeinden autonom sind und ihre Identität erhalten bleibt. Wenn das Heimatgefühl erhalten bleiben sollte, ist es notwendig, zu größeren Strukturen zu kommen. Nur so wird es gelingen, Arbeitsplätze zu erhalten und das Abwandern der Jugend zu stoppen.⁷⁸

9.2. Meinung der Bürgermeister

Der Bürgermeister der Nachbargemeinde Deutschfeistritz, Michael Viertler, steht dem Thema Gemeindezusammenlegung neutral gegenüber. Für ihn ist es wichtig, dass es um Verbesserungen für die Zukunft geht und nicht um die Bewahrung alter Strukturen. Besonderes Augenmerk sollte in Deutschfeistritz auf die Schulbildung gelegt werden. Ein zeitgemäßes Angebot für Kinder und Jugendliche und optimale Voraussetzungen für die Wohnqualität sollten geschaffen werden. Erste Schritte wurden bereits eingeleitet, da durch die Neue Mittelschule der Schulstandort wesentlich attraktiver wurde. Auch die Gesetzesvorgaben, welche zur Entmündigung von Gewerbetreibenden und Konsumenten führen, sollten entschärft werden. Er ist auch für die Verstärkung des Konsums von regionalen Produkten.

Bürgermeister Viertler kritisiert, dass jahrelang die Bürgermeister nur für ihre eigenen Gemeinden forderten, was Strukturen hervorbrachte, die nicht mehr zu finanzieren sind. Wichtig wäre es, dass man über den eigenen Tellerrand hinausschaut zeitgemäße Strukturen entstehen können. Man sollte in den Verhandlungen offen für alles sein und vieles hinterfragen was in der Vergangenheit nicht funktioniert hat. Bürgermeister Viertler ist für alles offen und ist sich sicher, dass gemeinsam viel erreicht werden kann und am Ende etwas gutes Neues entstehen kann.⁷⁹

In Peggau ist die Meinung über die Gemeindefusionierung nicht so optimistisch. Der Bürgermeister, Michael Salomon, ist gegen eine Zusammenlegung mit einer oder mehreren Nachbargemeinden. Hierfür gibt es viele Gründe. Peggau hat eine wirtschaftliche, sparsame, zweckmäßige und erfolgreiche Gemeindeverwaltung. Somit unterscheidet es sich in diesen Punkten von Nachbargemeinden und eine Anpassung an andere Gemeinden wäre eine Anpassung in eine negative Richtung. Weiteres ist die Infrastruktur vorbildhaft und deren Qualität wäre hinsichtlich einer Zusammenlegung gefährdet. In größeren Verwaltungseinheiten sind die spezifischen Verwaltungskosten höher als in kleineren.

⁷⁷ Vgl. Rossacher, Thomas. Kriterien der Gemeindefusionierung, in: Kleine Zeitung. Online im Internet: URL: <http://www.kleinezeitung.at/steiermark/grazumgebung/2864300/gemeindefusion-nun-gibt-karten.story> [Stand: 6.1.2013]

⁷⁸ Vgl. Das Land Steiermark. Stärkere Gemeinden bringen größere Chancen. Online im Internet: URL: <http://www.gemeindestrukturreform.steiermark.at/cms/beitrag/11697693/69389369/> [Stand: 6.1.2013]

⁷⁹ Vgl. Kleinregion Übelbachtal: Thema: Gemeindestrukturreform, in: Gleinalmschrei, April 2012, 4.

Es wird durch die Größe, die durch die Fusionierung entsteht, eine Verschlechterung des Bürgerservices befürchtet, auch der Verlust der Bürgernähe ist ein Thema. In Peggau geht man davon aus, dass eine Intensivierung der bereits bestehenden Kooperationen, wie die Kleinregion oder der Wegerhaltungsverband, sinnvoller wäre als eine erzwungene Zusammenlegung von Gemeinden mit unterschiedlichen Interessen und Problemen.

Der Bürgermeister sieht für seine Gemeinde keinen Vorteil, schon gar keinen finanziellen. Die Gemeinde möchte in Eigeninitiative investieren und sparen wo es Sinn macht. Die Peggauer Wirtschaft wächst durch Betriebsansiedelungen und Betriebsvergrößerungen, auch die Größe der Gemeinde ist gut überschaubar. Die BürgerInnen und der Bürgermeister sind weiterhin für die Eigenständigkeit der Gemeinde.⁸⁰

Auch Großstübing's Bürgermeister, Franz Stampler, spricht sich eindeutig gegen eine Zusammenlegung der Gemeinden aus. Die bisherigen Kooperationen mit den Gemeinden Peggau, Übelbach und Deutschfeistritz haben immer gut funktioniert und sollten noch ausgebaut werden.

Die geografische Lage der Gemeinde ermöglicht, laut Bürgermeister, keinen sinnvollen Anschluss. Weiters wurde erst vor kurzem das Gemeindeamt neu errichtet und hervorragend adaptiert. Die Finanzierung dieses Gemeindeamts ist langfristig angelegt. Auch personell kann es zu keiner Einsparung kommen, denn im Gemeindeamt arbeitet lediglich eine Person. Auch er meint, dass höhere Verwaltungskosten anstehen, würde man die Gemeinden zusammenlegen. Die Gemeinde Großstübing ist geprägt von Ehrenamtlichkeit. Es wäre ein Rückgang in diesem Punkt zu erwarten. Auch das positiv gelebte Vereinswesen würde deutlich zurückgehen.

Bürgermeister Stampler geht davon aus, dass eine Zusammenlegung sicherlich einen großen Rückschritt für die Gemeinde bedeuten würde und für die Bevölkerung negativ wäre.⁸¹

Der Übelbacher Bürgermeister, Ing. Markus Windisch, sieht in der Gemeindefusionierung vor allem das Problem der Finanzierung und der Bevölkerungsentwicklung. Durch die höheren Kosten sind die Vorteile fast zur Gänze hinfällig. Bürgermeister Windisch stellt sich vor allem die Frage, ob denn die Bevölkerung bereit ist zu Schritten wie der Schließung von Feuerwehren, Schließen von Gemeindeämtern, Zusammenlegen der Bauhöfe, Schließung von Kindergärten und Festsälen oder das Zusammenführen von Vereinen. Die Gemeindestrukturereform gelinge nur dann, wenn auch die Bevölkerung dazu bereit ist.

Handlungsspielraum für die Gemeinden wird geschaffen, wenn es keine Förderungen mehr von den Gemeinden gibt oder wenn die Gebührenhöhe für Wasser, Kanal und Abfall nach betriebswirtschaftlichen Kriterien erstellt wird.

⁸⁰ Vgl. Kleinregion Übelbachtal: Thema: Gemeindestrukturereform, in: Gleinalmschrei, April 2012, 5.

⁸¹ Vgl. Ebda., 7

Weiters wenn Gemeindewohnungen und Immobilien verkauft werden würden oder wenn Feuerwehren und Volksschulen reduziert werden.

Aber auch wenn die Gemeindezusammenlegungen nicht zustande kommen, sieht der Bürgermeister Handlungsbedarf. Es bedarf entweder einer Entscheidung mit allen Konsequenzen oder Änderungen mit breiter BürgerInnenbeteiligung. Die Gemeinden zusammenzulegen und alles beim Alten zu belassen ist teurer als die Situation jetzt.⁸²

9.3. Erste Ergebnisse

Ab 2015 sollten die neuen Gemeinden, die nach der Gemeindestrukturreform zusammengelegt wurden, funktionieren. Im Bereich der Kleinregion wurden Großstübing und Deutschfeistritz fusioniert, Übelbach und Peggau bleiben selbstständig. Dem Deutschfeistritzer Bürgermeister ist es vor allem wichtig, dass die Zusammenlegung positiv über die Bühne läuft und offene Verhandlungen und Gespräche geführt werden.

In den nahe gelegenen Gemeinden wurden Judendorf-Straßengel, Gratwein, Eisbach und Gschnaidt zu einer großen Gemeinde mit 12000 Einwohnern fusioniert. Im Nordosten von Übelbach wird Frohnleiten um Röthelstein und Schrems erweitert.⁸³

Die Gemeinde Übelbach blieb von der Fusionierung noch verschont, sehr zur Freude des Bürgermeisters.



Abb.42: Ergebnis der Fusionierung, eigene Grafik

⁸² Vgl. Kleinregion Übelbachtal: Thema: Gemeindestrukturreform, in: Gleinalmschrei, April 2012, 6-7.

⁸³ Vgl. Grasser, Katharina. Die vier Brennpunkte Graz -Umgebung Nord, in: Meine Woche. Online im Internet: URL: <http://www.meinbezirk.at/gratkorn/politik/die-vier-brennpunkte-graz-umgebung-nord-d459413.html> [Stand: 13.3.2013]

9.4. Unsere Meinung

Da die Gemeinden Übelbach, Deutschfeistritz, Peggau und Großstübing bereits auf wirtschaftlicher Basis zusammenarbeiten und den „Wirtschaftsverbund Region Übelbachtal“ geschlossen haben, könnte man auch versuchen, als geschlossene Gemeinde zu fungieren. Wir sehen die Vorteile vor allem in Einsparungsmaßnahmen im Gemeinderat bzw. in Gemeindeeinrichtungen, aber auch darin, dass bei einer größeren Gemeinde mehr Budget für größere Projekte zur Verfügung steht. Nachteilig an einer solchen Entwicklung wäre der Arbeitsplatzverlust in den Gemeindeeinrichtungen, da für eine große Gemeinde ein Gemeindeamt genügen würde und somit drei andere schließen müssten.

Bei genauer Betrachtung würden vor allem Deutschfeistritz und Großstübing von einer Fusionierung profitieren, da es in diesen Gemeinden noch einige Schwachpunkte gibt. Dies sind unter anderem fehlende Arbeitsplätze und eine schlechte Verkehrsanbindung. Peggau ist die Einzige der vier Gemeinden, welche mit einer Fusionierung wohl am schwersten zu kämpfen hätte, denn infrastrukturell ist alles vorhanden und die Gemeindestruktur funktioniert gut. Nach einer Zusammenlegung müsste Peggau mit Rücksicht auf die Probleme seiner Nachbargemeinden eingehen und versuchen, diese mit großem Aufwand zu beseitigen.

Es war eine gute Entscheidung, Deutschfeistritz und Großstübing zu fusionieren, da Großstübing aufgrund der Größe und Einwohnerzahl alleine nicht sinnvoll ist.

Unklar ist jedoch, ob nicht auch Übelbach von einer Fusionierung profitieren würde. Für die Umsetzung größerer Projekte wäre es sicher vorteilhaft, da ein größeres Gemeindebudget zur Verfügung stehen würde.

Betrachtet man wiederum die verfügbaren Flächen für mögliche Verdichtungen im Wohnbau und in der Industrie, so sind diese in Übelbach vorhanden und man wäre nicht auf die Flächen von Nachbargemeinden angewiesen. Im Hinblick auf die Entfernung ist Übelbach von den drei Gemeinden diejenige, welche den am weitest entfernten Ortskern hat. Deutschfeistritz, Peggau und Großstübing liegen alle sehr knapp beieinander. Ein gemeinsames Gemeindeamt, welches sich zum Beispiel in Deutschfeistritz befinden würde, wäre in relativ großer Entfernung für die Übelbacher Bevölkerung.

9.5. Rückblick - Ausblick

Das Thema der Gemeindefusionierung muss zurzeit bei jeder Gemeindeplanung berücksichtigt werden, da es gerade aktuell ist und auch häufig in den öffentlichen Medien besprochen und diskutiert wurde. Es zeigte sich, dass der Erhalt von Informationen wesentlich durch die Gemeindestrukturreform beeinflusst wurde.

Für die genauere Beleuchtung der Nachbargemeinden, schickten wir am 04.01.2013 per Mail an die jeweiligen Bürgermeister Fragebögen aus, um spezifische Informationen zu den Gemeinden zu bekommen.

Ein Exemplar dieser Fragebögen befindet sich im Anhang. Einzig der Amtsleiter der Gemeinde Peggau meldete sich am selben Tag zurück und war bereit, einen Fragebogen auszufüllen, wenn dies nicht viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Noch am gleichen Tag bekamen wir den ausgefüllten Bogen zurück. Von den anderen Gemeinden kam keine Rückmeldung, auch nach erneutem Nachfragen. Wir gehen davon aus, dass die Gemeinden zu diesem Zeitpunkt, wo man kurz vor der Fusions-Entscheidung stand, keine genauen Informationen preisgeben wollten.

Die Meinungen der Bürgermeister zur Fusionierung konnte man auch im regionalen Wirtschaftsmedium „Gleinalmschrei“ lesen. In der Ausgabe der Zeitschrift vom April 2012 gab es ein ausführliches Interview mit den einzelnen Bürgermeistern. Dies gab einen Einblick über die Sorgen und Wünsche der einzelnen Gemeinden. Klar lässt sich sagen, dass Peggau und Großstübing gegen eine Fusionierung waren. Deutschfeistritz war offen für Verhandlungen in diesem Bereich, denn der Bürgermeister setzt auf Verbesserungen für die Zukunft und nicht auf die Erhaltung eingespielter Strukturen. Die Meinung des Übelbacher Bürgermeisters Windisch ist nicht ganz klar herauszulesen. Er nennt zwar Nachteile und auch Vorteile, spricht aber seine Meinung nicht dezidiert aus. Es hat den Anschein, er sei gegen eine Fusionierung und bleibt in seinem Standpunkt vage. Auch die Antwort seines Fragebogens ist eher eine Aufzählung von verschiedensten Faktoren, die sich ändern würden.

Die Auseinandersetzung mit diesem Thema war für die Entstehung dieser Arbeit sehr von Vorteil, da sich aufgrund der Meinungen der Nachbargemeinden die Entscheidung über das zu bearbeitende Gebiet auf Übelbach beschränkt hat. Die Gemeinden wollen auch in Zukunft nur auf wirtschaftlicher Basis kooperieren und so stellt es sich als schwierig heraus, die ganze Region zusammen zu betrachten. In Bezug auf die energieautarke Gemeindeplanung liegt die Betrachtung auf Übelbach. Die Kernfragen unserer Recherche zum Energiethema lassen sich allerdings auch problemlos auf andere Gemeinden umsetzen. Welche Ressourcen stehen zur Verfügung? Wie kann man diese Ressourcen nutzen? Wie rentabel sind die Möglichkeiten zur energieautarken Versorgung? Eine regionale Erarbeitung, welche alle Nachbargemeinden beinhaltet, wäre jedoch erstrebenswert.

Das nächste Kapitel beschäftigt sich mit Vorschlägen zur Neustrukturierung des Ortes. Hier werden vor allem die Themen der Verdichtung im Wohnbau, der Entwicklung eines neuen Verkehrskonzeptes und der Ansiedelung neuer Betriebe besprochen.

10. Vorschläge zur Neustrukturierung des Ortes

Aus den vorhergehenden Recherchen und nach der Auswertung der Fragebögen wurde ersichtlich, dass eine Verdichtung des Ortes sinnvoll erscheint. Das Potential ist in Übelbach vorhanden, auch der Wille der Bevölkerung ist gegeben. Ein Hauptgrund der vermehrten Abwanderung aus Übelbach sind fehlende Bauplätze und Wohnmöglichkeiten. Da die Wohnqualität von allen als „sehr gut“ bewertet wird, ist es ein wichtiger Punkt, diese Probleme zu lösen. Auch der Wunsch vieler Städter, am Land zu wohnen, könnte durch neue Wohnmöglichkeiten erfüllt werden.

Es sind in Übelbach einige Flächen vorhanden, wo eine Verdichtung möglich wäre. In diesem Punkt muss man jedoch aufpassen, die Freiflächenstruktur nicht zur Gänze zu zerstören.

Die schwierige Topografie erschwert Baumaßnahmen in Übelbach. Teilweise gibt es sehr steile Hänge, wo eine Wohnbebauung wirtschaftlich einfach nicht sinnvoll wäre. Es gibt jedoch einige Stellen, an denen der Sturm Paula den Baumbestand gelichtet und sogar gänzlich gerodet hat. Diese Flächen, sowie die flacheren Hänge wären hervorragend bebaubar. Vor allem am südlich orientierten Hang, wo sich schon viele Wohnhäuser befinden, wäre ein Verdichten anzustreben. Hier hat man sowohl die Sonne von Süden als auch einen schönen Ausblick ins Tal. In vielen dieser Bereiche sind auch schon Zufahrtstraßen vorhanden.

Eine Möglichkeit, die Hänge sinnvoll zu bebauen, wäre unter anderem die Planung von Häusern, die in den Hang gebaut werden. Solche „Erdhäuser“ bieten ein gutes Wohnklima und würden das Ortsbild auflockern. Verdichtungsflächen von rund 174.200 m² würden für den Wohnbau zur Verfügung stehen.

10.2. Ansiedelung neuer Betriebe

Ein großes Problem in Übelbach sind die fehlenden Jobangebote. Vor allem die Geschäfte im Markt sind Familienbetriebe und bieten keine neuen Arbeitsplätze. Ungefähr die Hälfte der EinwohnerInnen muss pendeln. Darin besteht auch das Problem der vermehrten Abwanderung, vor allem von jungen Leuten. Es fehlen neue, innovative Arbeitsplätze, die die Jugend im Ort halten und auch eine Zuwanderung fördern.

Platz für neue Betriebsansiedelungen ist gegeben. Direkt beim Autobahnzubringer gibt es große Parzellen, welche als Gewerbe- und Industrieflächen ausgewiesen sind. Diese können leicht erschlossen werden und sind mit allen nötigen Anschlüssen ausgestattet. Die Größe der Fläche beträgt ungefähr 6000m² und würde für 4-6 Betriebe reichen. Auch im Bereich der BauAkademie gäbe es verfügbare Flächen, um eine Erweiterung der Einrichtungen zu gewährleisten.

Da Übelbach in Zukunft seine Energie selbst herstellen könnte, wären Betriebe, welche sich auf erneuerbare Energie und innovative Bauvorhaben spezialisieren, von Vorteil. Diese könnten in Kooperation mit der BauAkademie und der Firma Gaulhofer arbeiten und so gemeinsam Konzepte für die Zukunft erstellen. Ausbildungen und Weiterbildungen sollten zu diesem Thema geboten werden. Durch solch innovative Betriebe könnte Übelbach bekannter und attraktiver werden und die Leute wieder in den Ort bringen. Junge Menschen könnten in den neuen Betrieben zukunftsorientiert denken und arbeiten lernen.

Durch den Autobahnzubringer wären die Betriebe leicht zu erreichen und auch Anlieferungen wären einfach. Es wäre ebenso möglich, eine direkte Zugverbindung zu den Betrieben zu schaffen, um Anlieferungen zu erleichtern. Hätte Übelbach Anlagen, welche selbst die Wärme und den Strom für das Dorf erzeugen, wären durch diese Betriebe auch direkte Ansprechpartner vor Ort.

Die vorhandene Biomasseanlage ist im Besitz der Firma Kelag. Um an Informationen über diese Anlage oder deren Wirkungsbereich zu kommen, bedarf es langer Wartezeiten und genauer Nachweise, wozu man diese Informationen benötigt. Eine Anlaufstelle vor Ort wäre sowohl für die BewohnerInnen als auch für Interessierte von großem Vorteil.

Würde sich Übelbach innovativ entwickeln, würde dies auch den Tourismus ankurbeln und die Zahl der Übernachtungen in den Landhäusern und Pensionen würde wieder steigen. Ein reges Wirtschaftsleben könnte entstehen.

Für Industrie und Gewerbe wären zusätzliche Flächen von rund 34.175 m² gegeben.

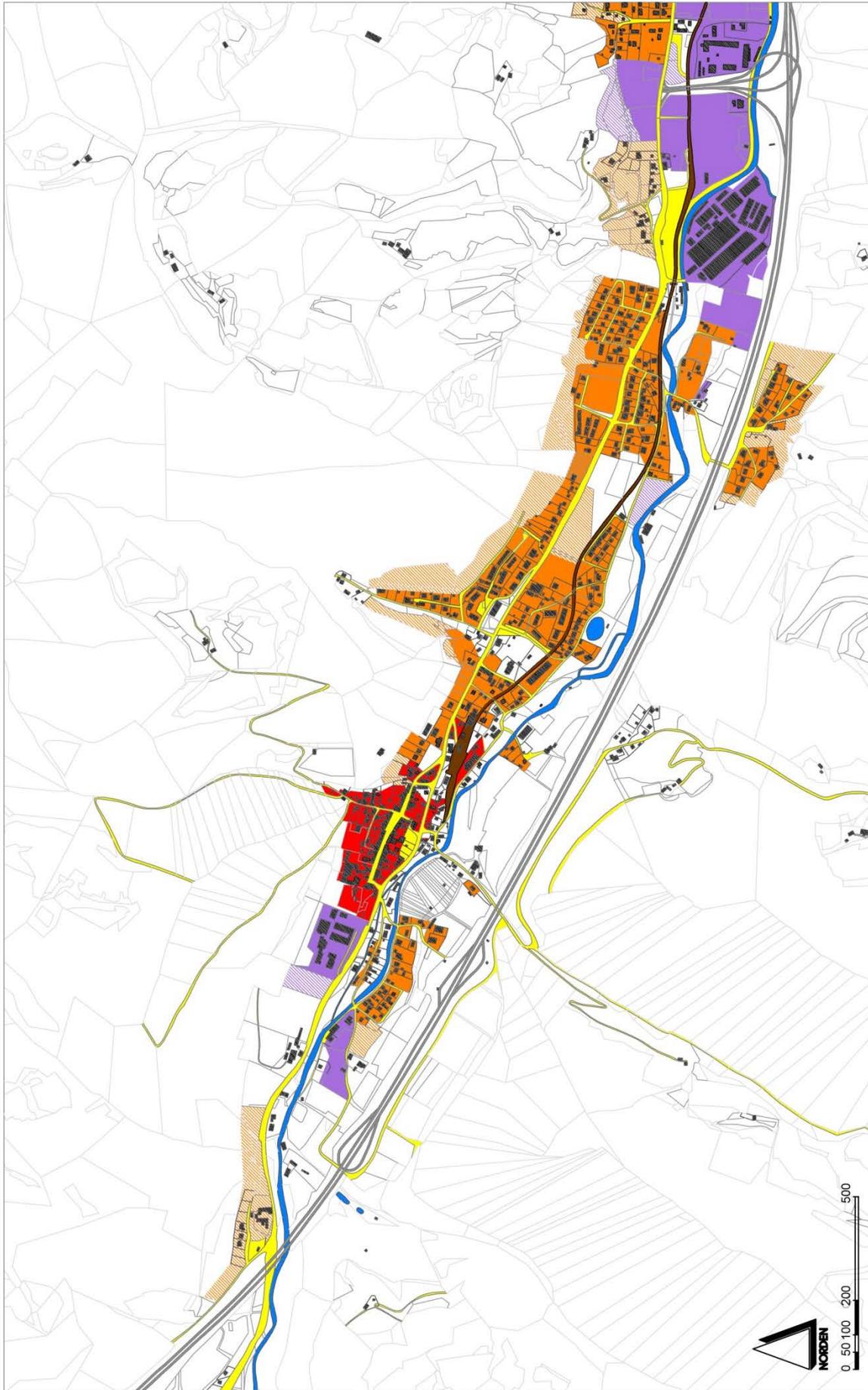


Abb.43: Verdichtungsmöglichkeiten des Nettowohnbaulandes und der Gewerbe- und Industrieflächen, eigene Grafik

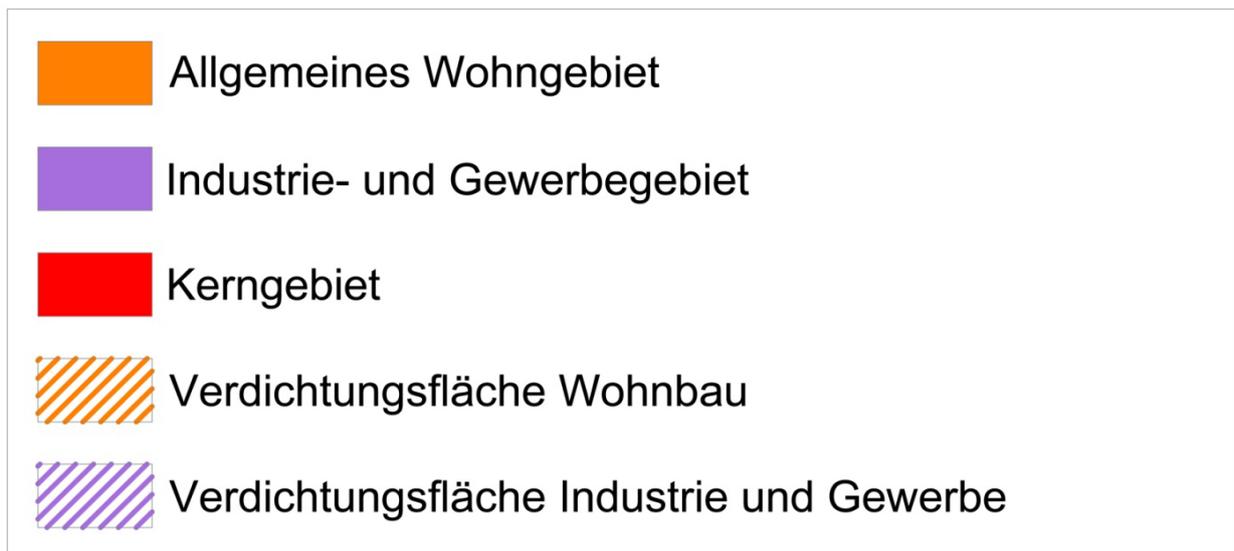


Abb.44: Legende für die möglichen Verdichtungsflächen, eigene Grafik

10.3. Vergleich mit dem aktuellen Flächenwidmungsplan

Zuständig für die Raumplanung in Übelbach ist die Firma Heigl Consulting ZT GmbH in Graz.

Der aktuelle Flächenwidmungsplan VF: 4.01 beinhaltet sämtliche Grundstücke und deren Widmung, sowie Flächen, welche hinsichtlich Wohnbau, Gewerbe und Industrie verdichtet werden können, sogenannte Vorbehaltsflächen. Einige dieser Flächen sind ident mit denen, die auch von uns als mögliche Verdichtungsflächen angedacht wurden. Die folgende Grafik zeigt jene Gebiete, die nicht mit dem Entwurf übereinstimmen, obwohl in diesen Bereichen eine Verdichtung beziehungsweise eine Umwidmung möglich und sinnvoll wäre.

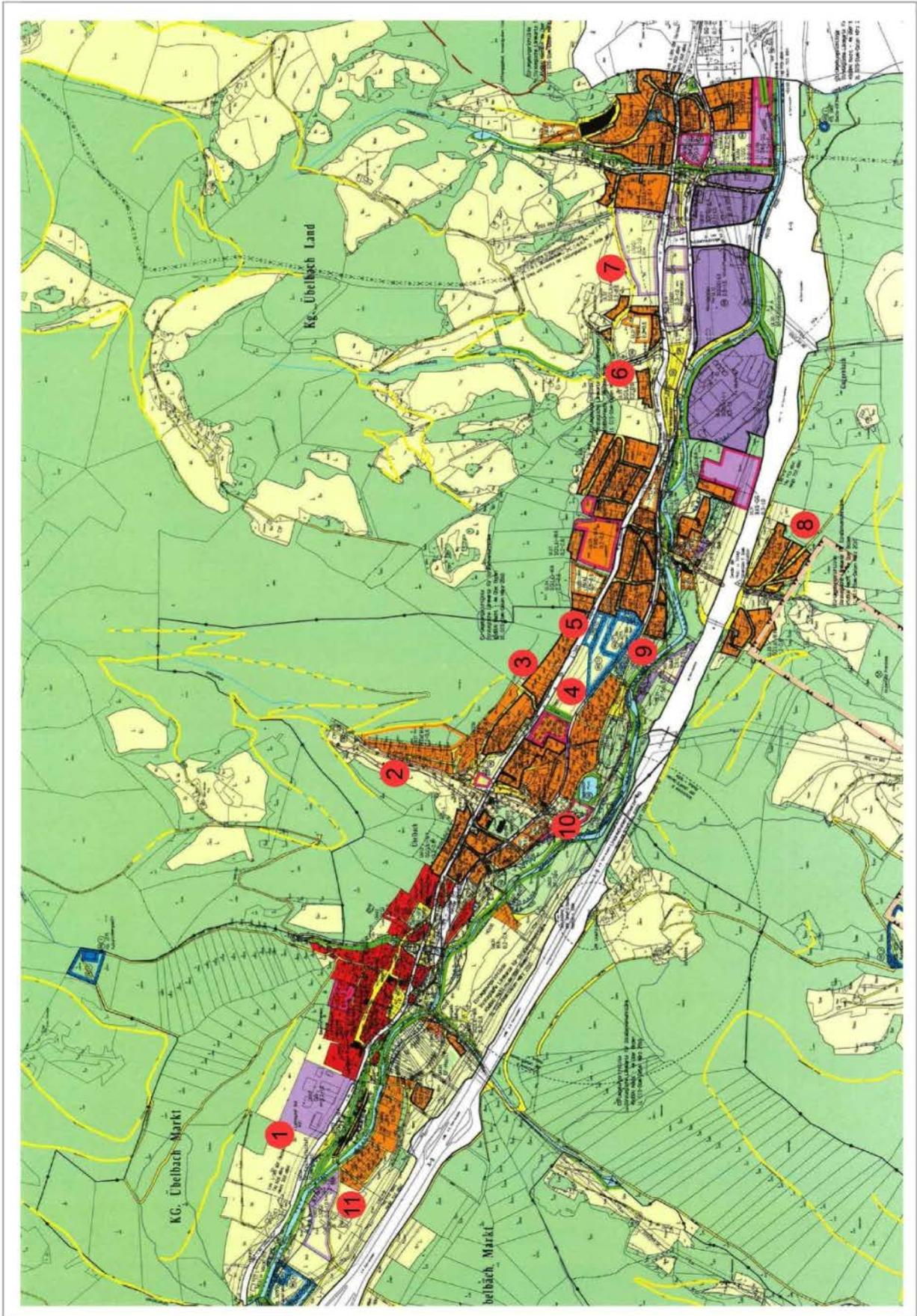


Abb.45: Vorbehaltsflächen Flächenwidmungsplan VF: 4.01, eigene Grafik (Quelle: Heigl Consulting GmbH)

Die Nummer 1 zeigt ein Grundstück, das sich westlich der BauAkademie befindet. Laut offiziellem Flächenwidmungsplan ist dies ein landwirtschaftliches Nutzgebiet. Keine Vorbehaltsfläche für Wohnbebauung oder industrielle und gewerbliche Nutzung ist vermerkt. Das Grundstück bietet sich an, die Anlage der BauAkademie zu erweitern. Des Weiteren wäre auch die Ansiedelung eines neuen Betriebes möglich. Mit einer Fläche von rund 8.200 m² und einer Lage direkt an der Landesstraße ist der Standort optimal.

Auf der Nummer 2 sieht man ein Grundstück im Bereich des Vormarktes, welches ebenfalls landwirtschaftlich gewidmet ist. Die Fläche ist nicht sehr steil aber Erschließungsmöglichkeiten sind bereits vorhanden. Die Entfernung zur nächsten Haltestelle des Zuges liegt im 400 m Radius, was für den ländlichen Bereich vollkommen in Ordnung ist. Eine Verdichtung im Wohnbau ist hier sinnvoll. Da kein fließender Verkehr stattfindet, sind diese Grundstücke gut geeignet für Familien mit Kindern.

Ein weiterer Bereich, welcher sich für eine Wohnraumverdichtung anbietet, ist mit der Nummer 3 gekennzeichnet. Die Fläche befindet sich in Hanglage und ist bereits vollständig erschlossen. Im Moment ist dieses Gebiet als Wald gewidmet, da aber durch den Sturm Paula zahlreiche Bäume umstürzten, liegt es brach. Die Ausrichtung nach Süden und die schöne Aussicht machen die Fläche sehr attraktiv.

Ebenfalls für die Wohnraumverdichtung geeignet ist der Bereich mit der Nummer 4. Es gibt auch hier bereits Erschließungen und diverse haustechnische Anschlüsse. Die Fläche ist relativ flach und für eine Bebauung sind nur kleine Eingriffe zwecks Begradigung nötig. Als Bebauungsvorschlag sind 10 mehrparteiliche Wohnungen, welche in Holzbauweise gefertigt werden, angedacht. Laut Flächenwidmungsplan der Firma Heigl wird das Gebiet landwirtschaftlich genutzt und ist nicht als Vorbehaltsfläche ausgewiesen. Die Fläche hat jedoch großes Potential zur Verdichtung des Nettowohnbaulandes.

Die ersten vier gekennzeichneten Grundstücke sind Flächen, welche der aktuelle Flächenwidmungsplan als Wiese oder Wald ausweist und ohne potenziell vorgesehene Verdichtung gesehen werden. Anders ist es auf dem Grundstück mit der Nummer 5. Hier gibt es eine freie Fläche zwischen mehreren Einfamilienhäusern, welche als Wohnland gewidmet ist. Unter Berücksichtigung der Freiraumstruktur und der Planung von Freizeitbereichen ist es sinnvoll, diese Fläche unbebaut zu lassen und den Menschen in der Gemeinde eine Zone zu schaffen, die der Erholung dient. Eine grüne Achse zieht sich linear von diesem Grundstück in Richtung Süden und dient als Pufferzone zwischen den einzelnen Wohnbebauungen.

Die Nummer 6 zeigt ein Grundstück, welches sich in Guggenbach gegenüber der Firma Gaulhofer befindet. Hier sind vereinzelt Wohnbauten, dazwischen sind jedoch mehrere Freiflächen. Da auch in diesem Bereich infrastrukturell alles vorhanden ist, kann man einige Bauplätze zur Verfügung stellen.

Wie bereits erwähnt, eignet sich das Gebiet um den Autobahnzubringer ideal für Betriebsansiedelungen. Auch im Flächenwidmungsplan ist dieser Bereich als Vorbehaltsfläche in der Kategorie Gewerbegebiet ausgewiesen. Es gibt aber die Möglichkeit die Fläche, welche mit der Nummer 7 gekennzeichnet ist, noch weiter nach Norden zu erweitern und so mehr Raum zu schaffen. Die Gesamtfläche dieses Gebietes beträgt ungefähr 36.000 m².

Südlich der Autobahn befindet sich ein Wohngebiet mit mehreren Einfamilienhäusern. Der Bereich, der mit der Nummer 8 gekennzeichnet ist, wird im Flächenwidmungsplan als Wald- bzw. Wiesenfläche dargestellt. Eine Erweiterung der Wohnbebauung sowohl in Richtung Osten und Süden als auch in Richtung Westen bietet sich an, da eine Erschließung in alle Richtungen bereits vorhanden ist. Da dieses Gebiet etwas erhöht liegt, haben die Grundstücke einen schönen Ausblick in das Tal.

In der Nähe des Wasserschutzgebietes an der Ortsgrenze Guggenbach gibt es eine Fläche, welche östlich von Wohnsiedlungen und westlich mit einer Freifläche, die als Freizeitbereich gestaltet wird, begrenzt wird. Auf dem Plan ist dieser Bereich mit der Nummer 9 gekennzeichnet. Ausgewiesen ist sie als Wiesenfläche. Da sich in unmittelbarer Nähe ein Freizeitbereich befindet, welcher auch den Tourismus im Ort ankurbeln soll, eignet sich dieses Grundstück für die gewerbliche Nutzung eines Spezialitätenrestaurants. Dafür wird ein Fischteich angelegt, welcher vom Übelbach gespeist wird. Auf den ungefähr 7.000 m² ist es auch möglich, Parkflächen für Gäste anzulegen.

Einen weiteren Unterschied zwischen den Vorbehaltsflächen im Flächenwidmungsplan und den Verdichtungsflächen im Entwurf, kann man auf Punkt 10 sehen. Dieser zeigt den Bereich westlich des Pastner-Teiches. Die Firma Heigl hat diesen Bereich als Aufschließungsgebiet für gewerbliche Zwecke gewidmet. Da das komplette Gebiet für Freizeit Zwecke genutzt wird, wäre es schade, wenn sich in dieser Ruhezone ein Betrieb ansiedeln würde. Vorgesehen ist ein kleiner Imbiss für die Gäste, sowie etwaige Sanitäreanlagen und Umkleiden. Dieser Bereich sollte jedoch nicht die gesamte Fläche einnehmen. Ein wichtiger Aspekt ist die Beibehaltung von grünen Achsen, um das Wohlbefinden der Bevölkerung zu steigern und eine wirkungsvolle Abwechslung zwischen Bebauung und Freiraum zu schaffen. Die freien Flächen um den Pastner-Teich sollten demnach nicht verbaut werden.

Eine Fläche, welche sich zum Verdichten eignet, jedoch als landwirtschaftliche Nutzfläche gewidmet ist, ist das Gebiet bei Nummer 11.

Auf ca. 6.000 m² kann man Grundstücke anbieten. Auch hier ist bereits eine Erschließung vorhanden und die topografischen Gegebenheiten sind positiv für die Nutzung als Wohngebiet. Erst der südliche Teil der Fläche steigt relativ steil an. Der Markt und somit die Einkaufsmöglichkeiten liegen in unmittelbarer Nähe und da man nicht an der Landesstraße situiert ist, ist es ein sehr ruhiges Gebiet. Besonders für Familien mit Kindern ist dieses Gebiet geeignet, da es sehr wenig Verkehr und große Wiesenflächen gibt. Der einzige Nachteil hier wäre die Entfernung zum Zug. Hier sollte man für die gesamte Wohnsiedlung eine Station für E-Bikes bereitstellen.

10.4. Entwicklung eines neuen Verkehrskonzeptes

Die Unzufriedenheit der BewohnerInnen mit der jetzigen Verkehrssituation kristallisiert sich stark aus den Befragungen heraus. Die Landesstraße, die durch den Ort führt, ist sehr stark befahren. Dies stellt eine Gefahr für die spielenden Kinder dar. Außerdem werden Geschwindigkeitsbeschränkungen nicht eingehalten. Hier muss man zu härteren Maßnahmen greifen und eventuell ein Radargerät oder andere regulierende Elemente installieren. Der Autoverkehr nimmt in Übelbach zu, da täglich viele SeminarteilnehmerInnen zur BauAkademie kommen, um diverse Kurse zu besuchen. Eine Zunahme des Verkehrs ist auch durch die Pendler gegeben. Dies macht sich vor allem am Morgen bemerkbar.

Zwar ist man in Übelbach stolz auf den Zug, die langen Fahr- und Wartezeiten sind aber für die meisten eine Belastung. Vor einiger Zeit hat man zwei Direktzüge eingeführt, die den Weg nach Graz vereinfachen sollten. Diese fahren jedoch nur in der Früh um 5:28 Uhr oder zu Mittag um 11:33 Uhr. Die Einführung von mehreren Direktzügen, vor allem zu Stoßzeiten, wäre sinnvoll. Dass man den Weg nicht verkürzen kann weiß jeder, angenehmer kann er jedoch auf alle Fälle gemacht werden.

Ein Problem, warum der Zug nicht so positiv angenommen wird, ist die Entfernung der Haltestellen. Der öffentliche Verkehr sollte im ländlichen Bereich von der Wohnung nicht weiter als 400 m entfernt liegen, ansonsten wird er nicht wahrgenommen und es werden stattdessen Autos benutzt. Eine Analyse zeigt, dass es Haushalte gibt, welche mehr als 400 m entfernt von einer Haltestelle liegen. Dies ist unter anderem auch auf die Streichung des Busverkehrs zurückzuführen. Vor allem der Bereich bei der BauAkademie und die dort befindlichen Siedlungen sind schlecht erschlossen. Auch Teile des Marktes liegen weiter entfernt. Für diese Bereiche muss man sich Lösungen einfallen lassen, damit auch hier die öffentlichen Verkehrsmittel häufiger benutzt werden. Eine Möglichkeit wären E-Bikes. Die Zonen, welche weiter entfernt von Haltestellen liegen, könnten E-Bike Stationen haben, wo man sich Räder ausborgen kann, um zu den einzelnen Haltestellen zu kommen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, zusätzliche Haltestellen zu installieren, vor allem in den Bereichen, in denen verdichtet wird. Möglich wäre dies zum Beispiel im Bereich der Ortsgrenze zu Guggenbach.

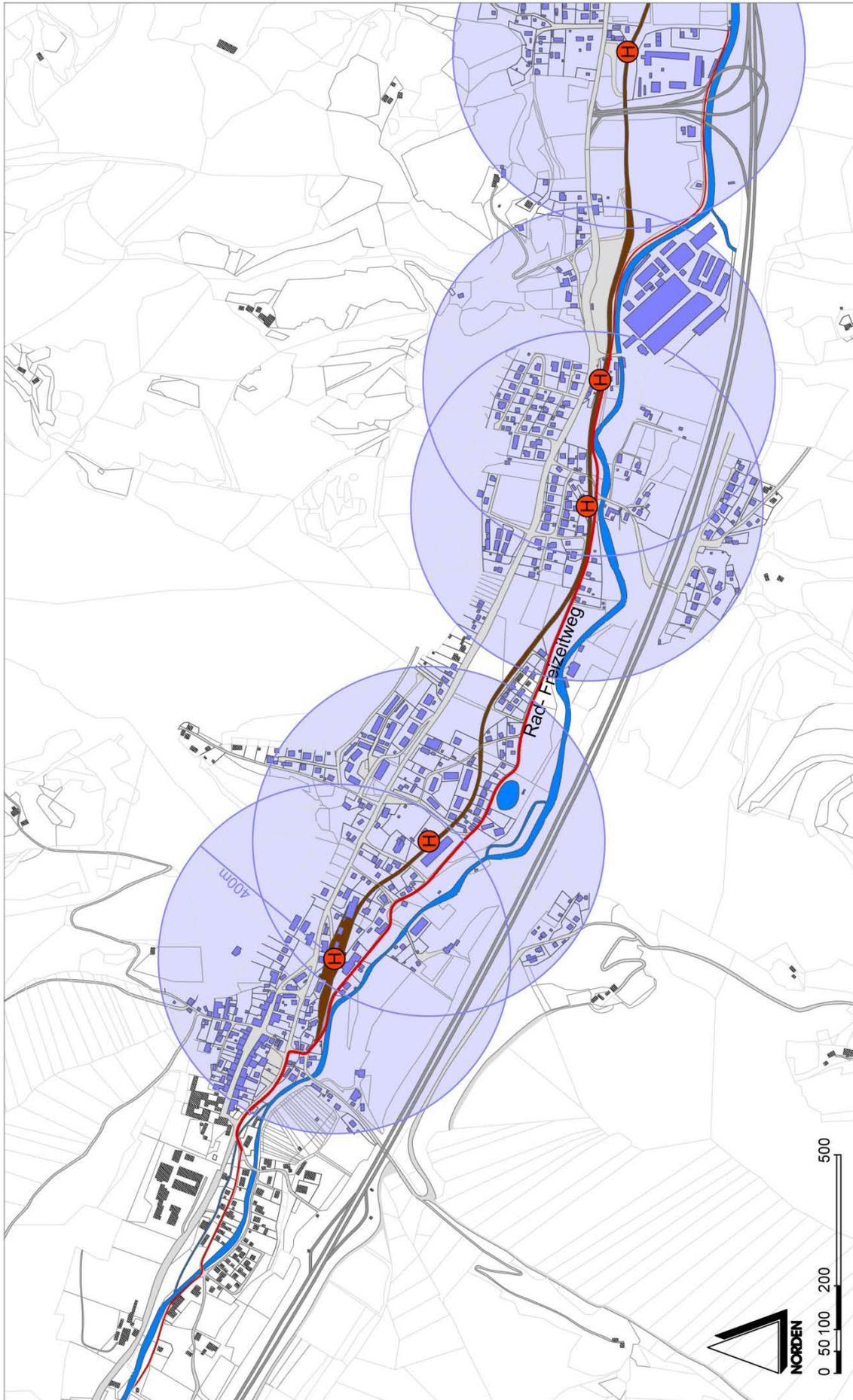


Abb.46: Entfernung der Zughaltestellen zu den Haushalten, eigene Grafik

Grundsätzlich ist hat man täglich 18 Mal die Möglichkeit von Übelbach nach Peggau zu gelangen. Diese Frequenz ist positiv, es bedarf jedoch einiger Optimierungsmöglichkeiten. Die Direktzüge sollten zu einer Zeit geführt werden, wo eine hohe Personenfrequenz stattfindet. Dies wäre vormittags zwischen 6:00 und 8:00 Uhr und nachmittags zwischen 17:00 und 19:00 Uhr.

Auch die Nicht-Kennntnis der Fahrpläne führt dazu, dass die Menschen lieber mit dem Auto als mit einem öffentlichen Verkehrsmittel fahren. Grund dafür ist unter anderem die Unübersichtlichkeit der Fahrpläne an den Haltestellen. Diese sind viel zu klein gehalten und vor allem für ältere Menschen schwer sichtbar. Große Tafeln mit überschaubaren Grafiken würden zu einer Einprägung der Zeiten sicher positiv beitragen. Kennt man die genauen Fahrzeiten, so fährt man auch gern mit dem Zug. Für viele ist es zu umständlich, zuerst im Internet nachzusehen, wann ein Zug fährt. Es wäre auch wichtig, dass jeder Haushalt einen A4 großen Fahrplan zu Hause im Vorzimmer hängen hat, um im Vorbeigehen die Fahrzeiten zu eruieren. Da nicht jeder im Besitz eines Druckers ist, wäre es Aufgabe der Gemeinde für einen allgemeinen Postwurf mit den großen Fahrplänen zu sorgen.

Sehr gute Informationssysteme und möglichst attraktive Verknüpfungspunkte können den öffentlichen Verkehr wieder beleben. Auch die Gestaltung der Haltestellen kann ein wesentlicher Punkt sein, damit die Menschen den Zug mit einem positiven Gefühl assoziieren. Die zu hohen Preise sind auch ein ausschlaggebender Punkt, warum viele den Zug meiden. Einfache und leistungsgerechte Tarife wären wichtig.

Attraktivere Umsteigepunkte würden auch zu einer positiven Aufnahme der Bevölkerung beitragen. Der Bahnhof in Peggau wurde vor kurzer Zeit umgebaut und auf die neuesten Sicherheitsstandards gebracht. Es sind nun zwar die Bahnsteige attraktiver geworden, der Wartebereich jedoch nicht. Lediglich einen Getränke - und Süßigkeitenautomaten gibt es hier. Ein Kiosk und gemütlichere Sitzmöglichkeiten wären wichtige Schritte. Ein interessanter Anhaltspunkt wäre auch die Installation von Wireless-LAN bei den Haltestellen, denn falls sich der Zug verspätet, wäre dies eine kleine Entschädigung für die Betroffenen. Auch die Züge könnten mit gratis Internet ausgestattet werden, was heutzutage auch in zahlreichen Einrichtungen bereits der Fall ist.

Vergünstigungen für Jahres-, oder Monatskarten sind ein zusätzlicher Anreiz für die Menschen, öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen. Vor allem der starken Autofrequenz in Graz kann man dadurch entgegenwirken.

Eine Möglichkeit für ÜbelbacherInnen wäre auch das sogenannte E-Car-Sharing. Dass die Elektromobilität zukunftsweisend ist, ist in Fachkreisen bekannt. In Österreich ist dieses Projekt bereits stark im Vormarsch. Dennoch kauft sich der Großteil der Leute ein Kraftstoffauto. Da man in Übelbach am schnellsten mit dem Auto in die Nachbargemeinden gelangt, sei es zum Einkaufen, Arbeiten oder zwecks Freizeitbeschäftigung, wäre eine gemeinschaftliche Nutzung von Autos sinnvoll.

Man könnte am Bahnhof eine gewisse Anzahl an E-Autos zur Verfügung stellen, die dann entweder im besuchten Ort abgegeben werden oder mit denen man dann wieder nach Übelbach zurück fährt. Dabei spart jedermann an Geld und wenn man dies mit Elektroautos umsetzt, vor allem Energie. Die Tatsache, dass es auch noch umweltschonend ist, zeugt von großem Wert.

Die Autos könnten für eine gewisse Zeit gemietet werden und später wieder an den E-Parkplätzen abgegeben werden. Auch das Tanken würde entfallen, da man Elektroautos praktisch an der Steckdose aufladen kann.

Ob diese Art von Fortbewegung in Übelbach funktionieren könnte hängt vor allem von den BewohnerInnen ab. Für eine schnelle Besorgung oder einen Einkaufsbummel würde es aber allemal reichen.

Der Wunsch nach Freizeit- und Radwegen wird in Übelbach immer größer. Vor allem durch die wachsende Anzahl an Autos im Ort. Ein Weg entlang des Baches von Übelbach bis nach Deutschfeistritz, welcher für RadfahrerInnen, SpaziergängerInnen oder ReiterInnen geeignet ist, wäre wünschenswert. Verbindungen zwischen Wanderwegen und Straßen fehlen, so dass man immer weite Umwege gehen muss. Freizeitwege würden den Ort etwas auflockern und den Leuten mehr Möglichkeiten bieten, sich an der frischen Luft zu bewegen. Denn steile Wanderwege sind nicht jedermanns Sache. Die schwierigen topografischen Verhältnisse erschweren eine einfache Fahrradtour.

Eine neue Verkehrsstruktur zu erstellen wird eine schwierige Aufgabe für den kleinen Ort. Es gibt jedoch auch in dieser Hinsicht Potential, man müsste nur offener sein für neue Ideen und Konzepte.

10.5. Entwicklung grüner Achsen

Obwohl die Verdichtung als ein Hauptpunkt dieser Arbeit fungiert, ist es wichtig, auf grüne Durchzugselemente ein besonderes Augenmerk zu legen. Gemeint sind hier sogenannte Grünschnitten, die das Ortsbild auflockern und eine Freizeit- und Erholungsfunktion haben.

Es gibt vier Achsen, die es Wert sind, genauer betrachtet zu werden. Folgende Grafik zeigt die Lage dieser grünen Zonen.



Abb.47: Grüne Achsen, eigene Grafik

Grüne Zwischenflächen sind für uns Menschen unbewusst sehr wichtig, denn sie erwecken in uns ein Gefühl des Wohlbefindens. Die Achsen, die wir hier sehen, erstrecken sich von Übelbach Vormarkt bis zur Firma Gaulhofer in Guggenbach.

Die Achse 1 befindet sich im Bereich zwischen der BauAkademie und dem Ortszentrum und zieht sich weiter über den Übelbach entlang der dortigen Wohnsiedlungen. Es bietet sich die Möglichkeit, dass sie von allen Seiten als Ruhezone genutzt zu werden kann. Es entsteht eine Achse für eine kleine Pause.

Achse 2 durchläuft den Bereich vom Pastner-Teich, am Altenheim und der Kirche vorbei, den Sonnenhang hinauf. Hier soll es entlang dieser Schneise immer wieder Möglichkeiten geben, zu rasten und die Ruhe zu genießen. Dies kann man mit der Gestaltung von kleinen grünen Ruhezeiten leicht erreichen. Man erhält eine Achse des Genießens.

Achse Nummer 3 steht in Verbindung mit dem Freizeitbereich am Pastner-Teich, quert das Tal über eine große Wiese, bis man schlussendlich wieder am Sonnenhang ankommt. Die Wiese könnte man als Spiel- und Freizeitfläche nutzen, oder aber um sich auf einer Bank auszuruhen und den Ausblick und das Wetter zu genießen. Auch die Wiesenfläche am Sonnenhang sollte Möglichkeiten bieten, um sich auszuruhen und für Kinder Spielflächen bereitstellen. Es ist die belebteste Grünachse, die Achse der Freizeit.

Schließlich verläuft Achse 4 im Bereich der Firma Gaulhofer, wo sich ein Gehege für Wildtiere befindet.

Man könnte dieses Wildgatter für interessierte Personen anschaulich machen. Im gleichen Bereich kann man auch den Bach begehen und dort Forschungen betreiben. Weiter nach Norden führt der Weg dann auf eine große Wiesenfläche. Diese Fläche unterbricht den Wohnbau und sollte auch gezielt nicht verdichtet werden. Eine Möglichkeit für diese Fläche wäre eventuell ein Streichelzoo, den ein naheliegender Bauer betreiben könnte. Der angrenzende Wald kann wiederum für Jäger und Förster interessant werden, um Lehrpfade zu errichten, die ebenfalls zur Weiterbildung dienen aber auch von privaten Personen und Schulen genutzt werden können. Dies wäre sozusagen die Achse von Wildgatter und freilebendem Wild auf Wiese und Wald.

Die Freiräume dienen auch dazu, die Dominanz des Verkehrs zu unterbrechen, denn alle drei Achsen führen über die Landesstraße. So kann man zusätzlich zu Erholungsbereichen den von vielen EinwohnerInnen kritisierten, ständig wachsenden Verkehr bremsen.

10.6. Entwurf

Die Erstellung eines zusammenhängenden Freizeitgebietes mit verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten bietet sich rund um das Gebiet des Pastner-Teichs an. Hier gibt es vielfältige Erlebnisbereiche für alle Altersgruppen. Ein hohes Angebot an Möglichkeiten kurbelt auch den Tourismus an.

Entlang der gesamten Freizeitzone soll der neue Radweg führen, welcher vielleicht nach genauer Planung sogar an den Murradweg angeschlossen werden könnte. Im Bereich des Teiches gibt es bereits einen Beachvolleyballplatz, einen Spielplatz für Kinder, eine Funcourt Anlage zum Fußball spielen und für Basketball, und einen befestigten Bereich mit Tischtennistischen. Platz zum Radfahren oder Skaten ist auch gegeben. Hinter dem Teich soll ein zusätzlicher Freizeitbereich entstehen. Das dort vorhandene Entlastungsgerinne kann als Bade- und Spielmöglichkeit genutzt werden und die umliegenden Flächen als Liege- und Entspannungsbereiche. Eine begradigte Wiesenfläche südlich des Funcourts wird im Winter vereist und kann als Eislaufplatz genutzt werden. Im Sommer könnte man diesen Bereich zum Bogenschießen verwenden. Die Möglichkeit einer solchen neuen Freizeitbeschäftigung könnte auch Leute von außerhalb interessieren und diese nach Übelbach bringen.

Da die neue Freizeitzone in der Nähe des Altenheimes "Gepflegt Wohnen" liegt, welches selbst keine Parkanlage besitzt, ist es sinnvoll, auch Freizeitmöglichkeiten für die ältere Generation bereitzustellen. Hierfür ist eine Bocciaplfläche angedacht, da diese Beschäftigung von Jung und Alt gerne genutzt wird.

Östlich des Teiches liegt der Trainingsplatz für Fußballmannschaften. Da auch immer wieder Mannschaften aus anderen Ortschaften kommen, um hier zu trainieren, sollte dieser Platz auf einen geeigneten Standard gebracht werden.

Um das Trainieren und das Bespielen auch bei schlechtem Wetter oder im Winter zu ermöglichen, wird die Umgestaltung in einen Kunstrasenplatz angedacht.

Zusätzlich besteht dadurch die Möglichkeit, den Platz für Aufbauspiele an andere Vereine zu vermieten und somit Geld in die Vereins- und Gemeindekasse zu bringen. Südöstlich dieses Platzes, am andern Ufer des Übelbaches, liegt der offizielle Sportplatz des Übelbacher Fußballvereins. Dieser ist für das Austragen von Turnieren und Meisterschaftsspielen ausgelegt. Da die Mannschaft aktuell in der Unterliga Mitte agiert, ist es sicherlich ein Schritt in die richtige Richtung, die vorhandene Infrastruktur an dieses Niveau anzupassen. Es gibt bereits ein Vereinsgebäude mit Zuschauertribünen und für das leibliche Wohl ist ebenfalls gesorgt. Mit einer Neuplatzierung der Parkmöglichkeiten, kann man diese Anlage und gleichzeitig die gesamte Freizeitzone weiter aufwerten.

Die aktuelle Parkfläche hat zu viel Potential, um als Abstellfläche für Kraftfahrzeuge genutzt zu werden. Da in diesem Bereich der Bach relativ breit und die Uferböschung sehr flach ist, könnte auch hier ein Badebereich entstehen.

Der neue Parkplatz wird auf das Gelände hinter dem Stadion verlegt und ist auch dort für jedermann zugänglich. Er kann auch von Besuchern der Freizeitzone genutzt werden. Das Altstoffsammelzentrum, welches sich zurzeit in diesem Bereich befindet, wird zu diesem Zwecke verlegt. Ein Standort im Bereich des Autobahnzubringers wäre dafür angedacht.

Um zusätzlich auf den Ort aufmerksam zu machen und den Tourismus anzukurbeln, wäre die Errichtung eines Spezialitätenrestaurants in diesem Gebiet eine interessante Möglichkeit. Ein neu angelegter Fischteich, welcher mittels eines Zu- und Ablaufes mit dem Übelbach verbunden ist, ermöglicht die Züchtung von verschiedenen Fischarten. Diese können dann vor Ort zubereitet werden und der Gemeinde Übelbach einen neuen kulinarischen Ruf bringen. Mögliche Fischarten wären Karpfen oder, bei ausreichender Frischwasserzufuhr, Forellen. Das Restaurant liegt in unmittelbarer Nähe zu den Sport- und Freizeitbereichen und ist so in die Nutzung mit eingebunden.

Wie im Kapitel zuvor erwähnt, ist die Entwicklung von grünen Achsen durch den Ort ein entscheidender Punkt. Eine dieser Achsen verläuft an der Ortsgrenze zu Guggenbach und stellt eine direkte Verknüpfung zu den Freizeitflächen dar. Ein Freizeitweg führt die Besucher in Richtung Norden. Eine Brücke aus Holz ermöglicht das gefahrlose Überqueren der Eisenbahnschienen und ist gleichzeitig ein markanter und optisch ansprechender Punkt. Die große Wiesenfläche kann zum Spielen und Ausruhen genutzt werden. Nach dem Überqueren der Landesstraße kommt man zu einer Wiesenfläche, welche diverse Nutzungen ermöglicht. Sie dient als Auflockerung zwischen den Wohnbebauungen und kann von den dortigen Familien frei gestaltet werden. Ob als Spielfläche, als nachbarschaftlicher Ort für gemeinschaftliches Grillen oder einfach nur als Aussichtspunkt genutzt, bietet dieser Bereich für jedermann Etwas. Die bewusste Freihaltung der Fläche führt zu einer angenehmen Abwechslung zwischen Bebauung und Freiraum, welche vor allem von AutofahrerInnen stark wahrgenommen wird. Die Achse zieht sich bis in den Wald hinein, wo sich Kinder oder auch junggebliebene Erwachsene mit einer neuen Kletteranlage in den Bäumen die Zeit vertreiben können.

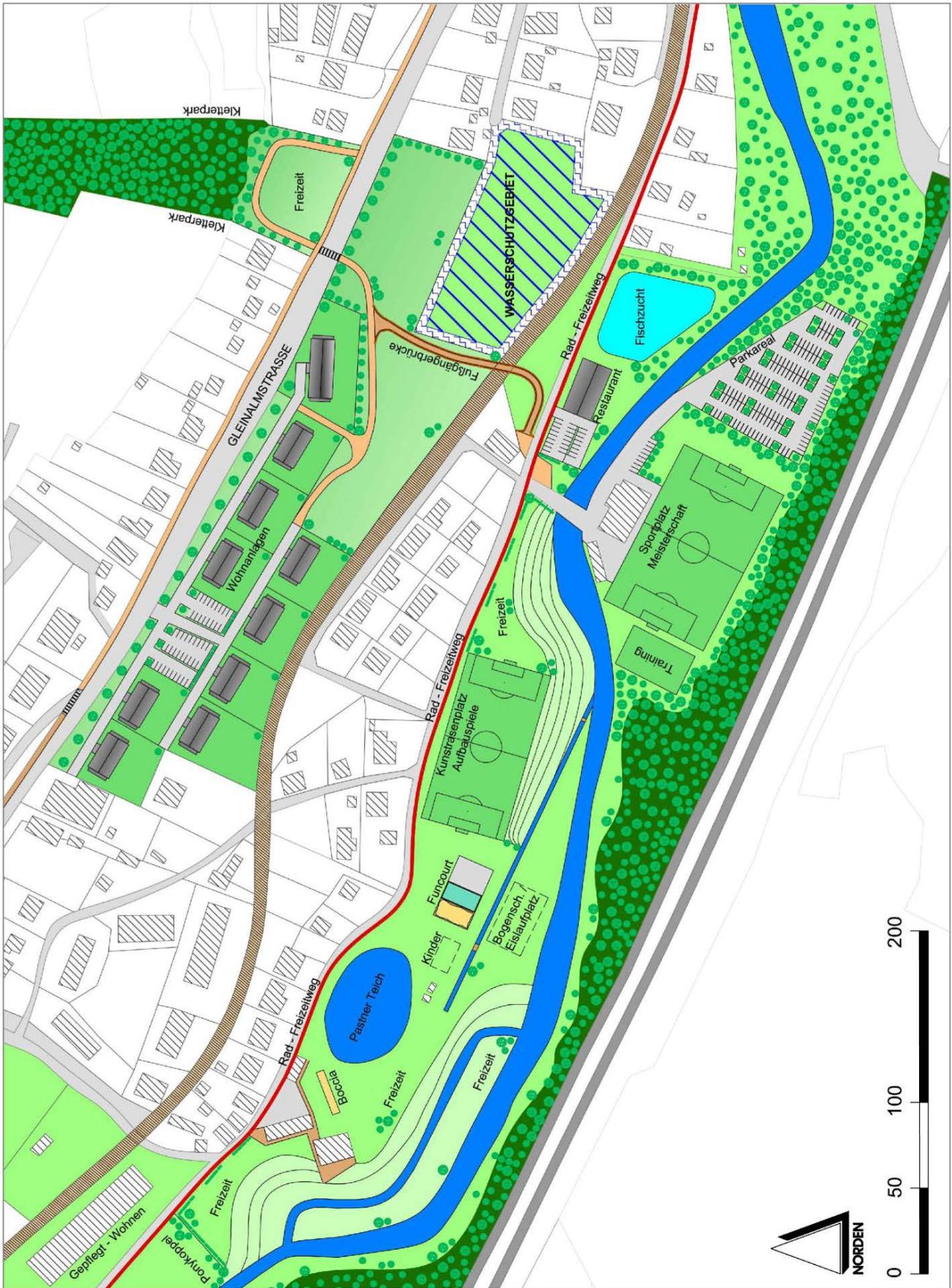


Abb.48: Entwurf für ein zusammenhängendes Freizeitgebiet, eigene Grafik

Es gibt zwei Bereiche, bei denen sich eine Nutzung für Freizeitwecke anbieten würde.

Der erste Bereich ist das Gebiet hinter dem Pastner-Teich. Hier hat man vor einigen Jahren ein Entlastungsgerinne angelegt, um bei zu hohem Wasserstand den Übelbach zu entlasten und so Überschwemmungen vorzubeugen. Die Wassertiefe des Gerinnes ist relativ gering und die Flächen, welche sich dadurch entwickelt haben, würden sich anbieten, einen Freizeitbereich anzulegen. Es gibt ausreichend Platz für Liege- und Ruheflächen und da das Wasser nicht sehr tief ist, wäre dieser Platz auch für kleine Kinder zum Spielen geeignet. Momentan befindet sich neben dieser Fläche ein Gebäude, welches zum Abstellen für Fahrzeuge genutzt wird. Dieses könnte man für Sanitäranlagen, Umkleibereiche und den Verkauf von Erfrischungen umfunktionieren. Durch eine gezielte Platzierung von Bäumen, können diese als natürliche Schattenspender dienen.

Gleich in der Nähe befinden sich der Volleyballplatz, ein Spielplatz, sowie weitere Freizeiteinrichtungen. Mit der Umnutzung dieses Gebietes könnte man die gesamte Freizeitfläche aufwerten.

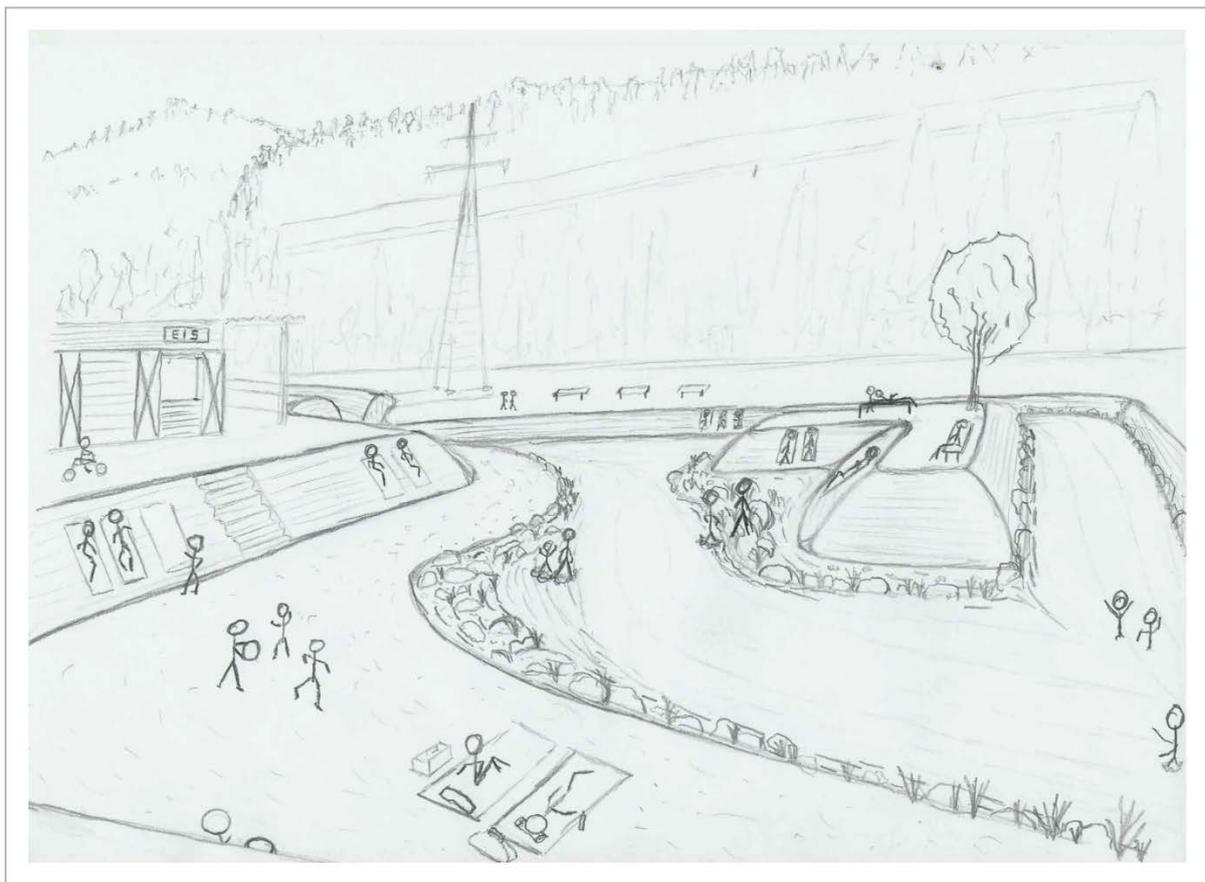


Abb.49: Skizze Freizeitanlage, eigene Grafik

Der zweite Bereich befindet sich auf Höhe des Sportplatzes. Hier ist der Bach etwas breiter und hat eine relativ flache Uferzone. Auf Grund dieser Gegebenheiten eignet sich auch dieser Platz für Freizeitwecke. Wie auf der Fläche hinter dem Pastner-Teich könnte man hier Badezonen schaffen. Plattformen und Stege lockern das Bild auf und bieten Liegeflächen für die Menschen. Der Bereich wird im Moment als Parkfläche für den Fußballplatz genutzt, hat jedoch großes Potential um umfunktioniert zu werden. Eine Verlegung der Parkplätze hinter das Stadion wäre sinnvoll, um diese Fläche nutzen zu können. Der Bach ist an dieser Stelle etwas tiefer, deswegen eignet sich der Bereich eher für erfahrene Schwimmer als für Kleinkinder.

Auch hier liegt der Pastner-Teich mit seinen Freizeitangeboten ganz in der Nähe.

Übelbach benötigt Flächen wie diese, denn die Möglichkeiten der Freizeitgestaltung sind begrenzt. Diese beiden Flächen und die schon vorhandenen bieten zusammen ein umfassendes Angebot an verschiedensten Freizeitaktivitäten.



Abb.50: Skizze Freizeitanlage, eigene Grafik

Folgende Aufnahmen zeigen die derzeitigen Gegebenheiten der zwei Bereiche, die sich für Freizeitzwecke eignen.



Abb.51: Entlastungserinne, eigene Aufnahme



Abb.52: Uferzone beim Sportplatz, eigene Aufnahme

Um die Bahngleise überqueren zu können und so auf die Wiesenfläche zu gelangen, dient eine Fußgängerbrücke. Es handelt sich dabei um eine Konstruktion aus Holz, welches aus der Umgebung kommt. So wird wiederum die Wichtigkeit dieses Materials für den Ort demonstriert. Die Brücke verbindet die beiden Freizeitbereiche im Norden und Süden. Sie ist ein markantes Gestaltungselement und fügt sich geschmeidig in die Umgebung ein. Im Süden hat man den direkten Anschluss zum Rad- und Freizeitweg, sowie zu den Sportanlagen. Richtung Norden gelangt man auf die große Wiesenfläche, welche für diverse Freizeitaktivitäten genutzt werden kann. Die Wegeführung auf der Wiesenfläche ist durch ihren organischen Verlauf an den der Brücke angepasst.

Ein weiterer positiver Aspekt der Brücke ist jener, dass man sie auch als Aussichtspunkt verwenden kann. Dieses Gestaltungselement belebt den Freiraum in der Gemeinde und wirkt ansprechend auf die Bevölkerung.

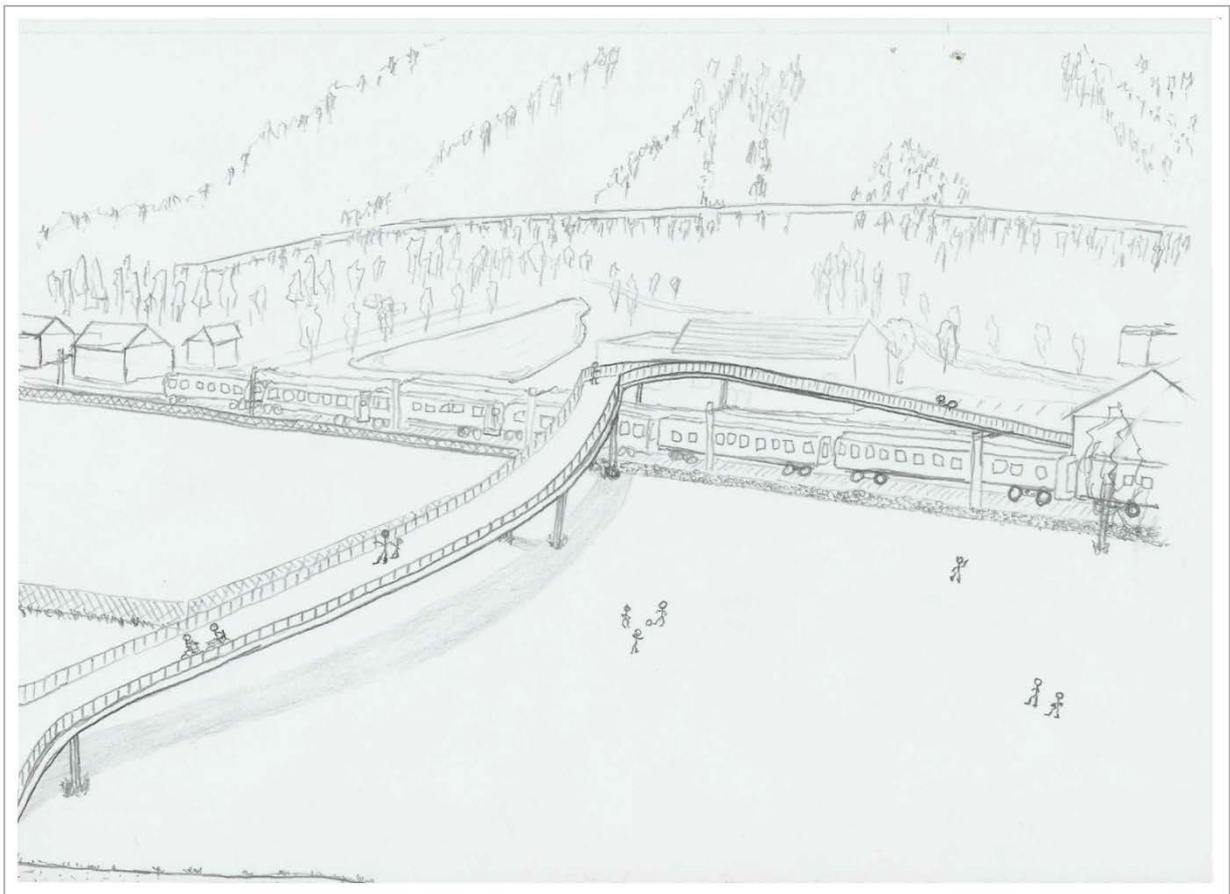


Abb.53: Skizze Fußgängerbrücke, Blick nach Süden, eigene Grafik

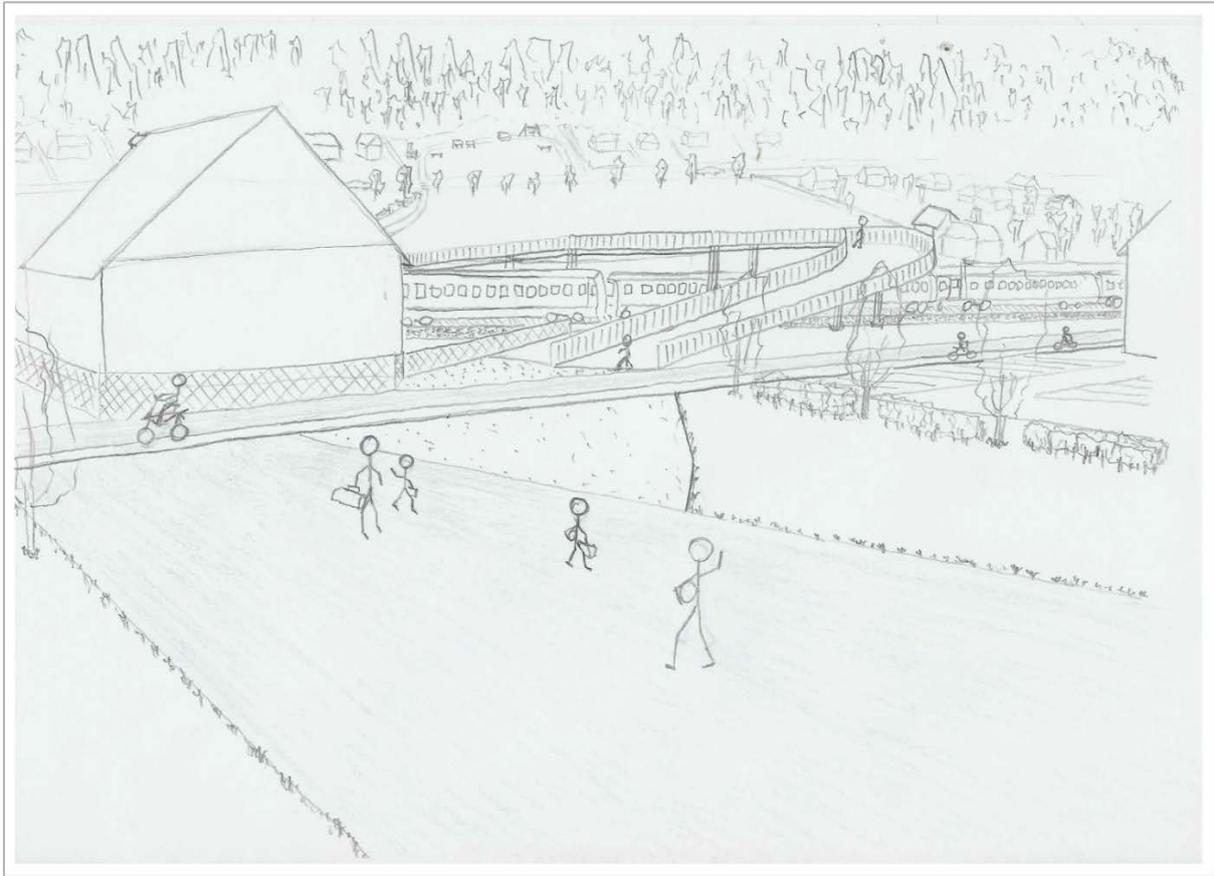


Abb.54: Skizze Fußgängerbrücke, Blick nach Norden, eigene Grafik

Für die Verdichtung des Wohngebietes im Bereich der Ortsgrenze zu Guggenbach bieten sich mehrparteiliche Wohnanlagen an. Diese können kostengünstig errichtet und auch einkommensschwachen Personen oder Familien angeboten werden. Die Anlage kann in mehreren Bauabschnitten, unabhängig voneinander entstehen, um das Wohnungsangebot der Wohnungsnachfrage anzupassen.

Die Ausführung der Gebäude erfolgt in Holz, sodass auch hier Bezug zu den vorhandenen natürlich Ressourcen der Gemeinde Übelbach genommen wird. Ein Baukörper beinhaltet sechs Wohnungen, drei im Erdgeschoss mit Garten und drei im Obergeschoss mit Balkon. An den Seiten gibt es für jede Wohnung ein Abstellabteil und einen Technikraum.

Es wäre möglich, jeden Wohnkomplex mit einer Ladestation für E-Bikes auszustatten, um eine leichte Mobilität innerhalb des Ortes zu gewährleisten. Grundsätzlich soll die Siedlung autofrei sein, deshalb gibt es einen Gemeinschaftsparkplatz direkt bei der Einfahrt. Die Zufahrt zu den Gebäuden für Halten und Ladetätigkeiten ist jedoch möglich.



Abb.55: Entwurf für die Wohnraumverdichtung, eigene Grafik

10.7. Rückblick - Ausblick

Die vier Schwerpunkte zur Neustrukturierung des Ortes sind die Verdichtung des Nettowohnbaulandes, das Hervorbringen neuer Betriebe, ein neues Verkehrskonzept, das die Bürger zufrieden stellt und die Gestaltung einer Freizeitzone. Die Eingrenzung zur genaueren Bearbeitung dieser Bereiche ergab sich aus der Bevölkerungsbefragung und der Überlegung, was im Ort umsetzbar wäre. Diese Punkte wurden zum genaueren Verständnis auch plangrafisch dargestellt.

Wichtig ist, Ideen zu haben, die Übelbach aufleben lassen und Menschen auffordern, sich hier aufzuhalten und sich hier niederzulassen. Es ist wichtig, genügend Wohnungen und Bauplätze zur Verfügung zu stellen und auch Arbeitsplätze anzubieten. Die Vorteile in einer Gemeinde wie Übelbach zu wohnen, sollten ohne Zweifel überwiegen. Es ist natürlich verständlich, dass man in einer Gemeinde nicht allen Ansprüchen gerecht werden kann, jedoch müssen die Grundbedürfnisse, wie Wohnen, Arbeiten, Infrastruktur und Freizeit soweit funktionieren, dass man keinen längeren Weg zur Arbeit in Kauf nehmen muss.

In Übelbach ist es wichtig, darauf zu achten, nicht zu sehr in das Naturbild einzugreifen. Dies betrifft vor allem das Verdichtungsproblem. Deswegen sollte man bedenken, entweder mit der Topografie zu bauen oder sich auf die Flächen im Tal zu beschränken. Steile Hänge abzuflachen wäre kontraproduktiv. Man sollte auch versuchen, aus den Sturmschäden von Sturm Paula etwas Positives zu gewinnen. Es gibt nun zahlreiche Flächen, die nicht mehr gerodet werden müssen und zusätzlich sehr interessant für eine Erweiterung des Wohngebietes wären. Der Vorteil der Industrieflächen ist, dass sich diese bereits auf relativ flachem Terrain befinden und man dadurch nicht so stark ins Landschaftsbild eingreifen muss.

Neben Vorschlägen zur Neustrukturierung haben wir auf einen weiteren Punkt unser Hauptaugenmerk gelegt, nämlich den der Energieautarkie. Übelbach verfügt über eine Menge von Ressourcen und im nächsten Kapitel wird erläutert, was in der Gemeinde möglich wäre und was umsetzbar ist im Bezug auf eine autarke Energieversorgung.

11. Energiekonzept

11.1. Was ist Energieautarkie?

Energieautark zu sein bedeutet, dass man in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr von Importen sowie von fossiler Energie unabhängig ist. Will eine Gemeinde energieautark sein, ist es wichtig, auch andere Regionen mit zu betrachten und sich untereinander zu vernetzen. Der Gesamtenergieverbrauch sollte gesenkt werden und der Anteil an erneuerbarer Energie sollte sich steigern. Durch die energetische Unabhängigkeit hätte die Gemeinde auch viele Vorteile. Die Energiepolitik wird zukunftsorientiert entwickelt, auch umgesetzt und vorhandene, lokale Potentiale werden gefördert und genutzt. Dadurch wird die regionale Wirtschaft gestärkt und das Image der Gemeinde gepusht.⁸⁴

11.2. Situation in Österreich

Österreich hat eine starke Abhängigkeit zum Ausland im Bezug auf den Energiebedarf. Lediglich 35% des Bedarfs wird heimisch erzeugt. Fakt ist, dass es nicht an mangelnden Kapazitäten liegt, sondern der Strom aus dem Ausland einfach billiger ist.⁸⁵

Der Stromverbrauch für Verkehr, Wirtschaft und die Haushalte wächst stetig in Österreich. Seit 1990 ist der Bruttoinlandsverbrauch um 29% gestiegen. Im Vergleich zu 1970 hat sich der Stromverbrauch nahezu verdreifacht.

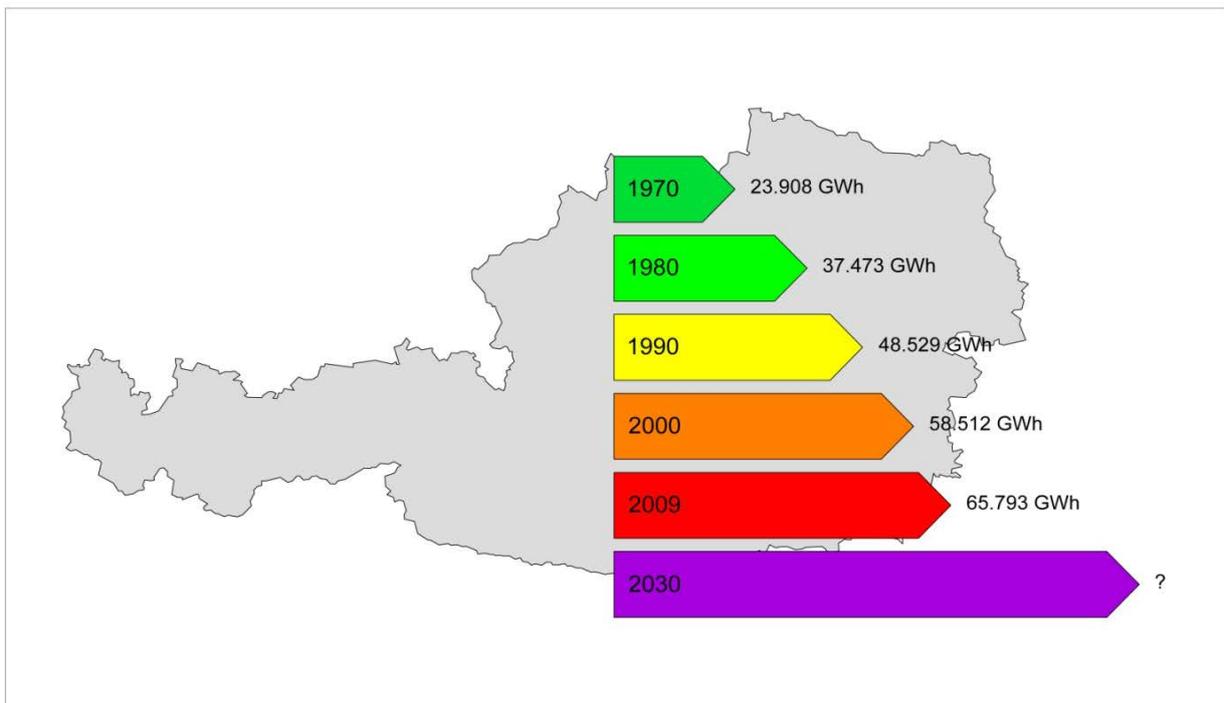


Abb.56: Stromverbrauch Österreich, eigene Grafik (Quelle: Der Smartguide für Energie)

⁸⁴ Vgl. Klimaaktiv. Prinzipien und Schritte zur Energieautarkie. Online im Internet: URL: http://www.klimaaktiv.at/gemeinden/energieautarkie/zur_energieautarkie.html [Stand: 7.3.2013]

⁸⁵ Vgl. Müller, Stefan: Energiestandort Österreich, in: Der Smartguide für Energie (2012), 14-15.

Auch der globale Verbrauch steigt, während die fossilen Energieträger immer weniger werden. Die Bundesregierung sieht vor, dass bis 2020 der Anteil an erneuerbarer Energie auf 34% erhöht wird. Momentan liegt der Anteil an erneuerbarer Energie in Österreich bei knapp 30%. 70% werden daher immer noch mit fossilen Energieträgern gedeckt, die zum Großteil importiert werden müssen. Darunter sind 39% Erdöl, 22% Gas und 9% Kohle. Lediglich im Bereich der Stromerzeugung ist der Anteil an erneuerbarer Energie in Österreich hoch. Dies ist in erster Linie der Wasserkraft zu verdanken, denn 2010 stammten bereits 58,8% des produzierten Stroms in Österreich aus Wasserkraft. Dazu kamen 4,6% aus biogenen Brennstoffen und 2,9% aus Wind, Photovoltaik und Erdwärme. Gesamt macht dies für die gesamte Energieproduktion einen Anteil an erneuerbarer Energie von 73%. Davon stammen 30% aus der Wasserkraft und 43% aus sonstigen erneuerbaren Energieträgern.⁸⁶

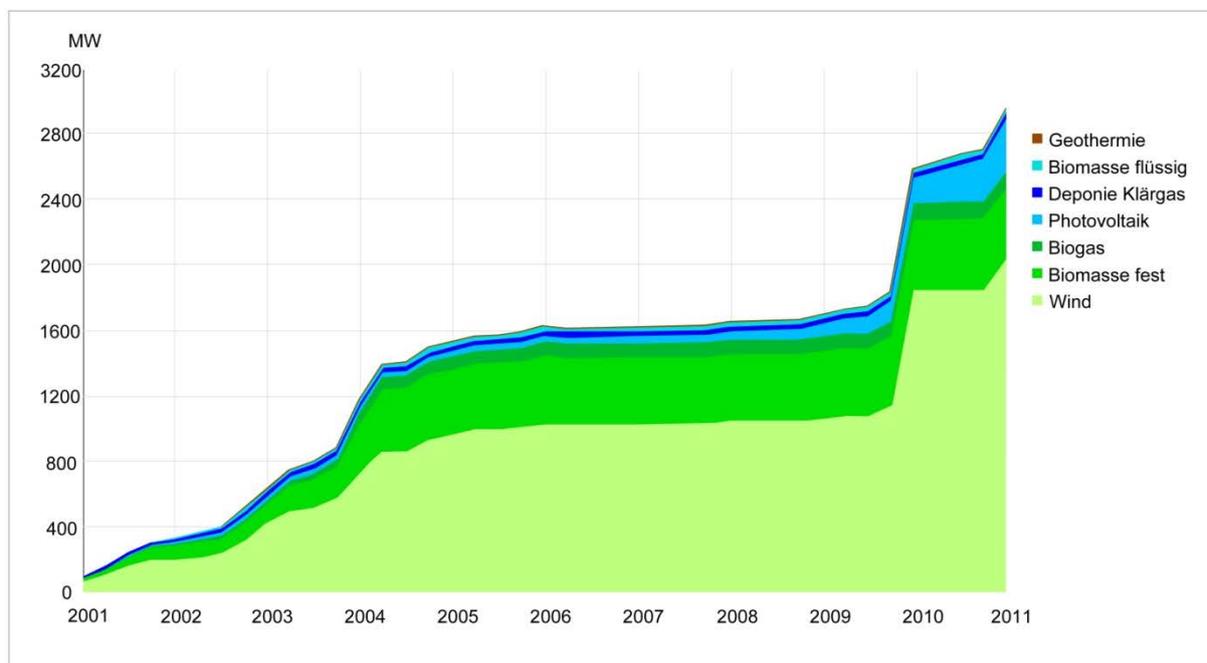


Abb.57: Entwicklung Ökostromanlagen, eigene Grafik (Quelle: Der Smartguide für Energie)

Wichtig ist auch die Verwertung von Biomasse. Dies sind vor allem Brennholz, biogene Brenn- und Treibstoffe, einfache Hackschnitzel oder Bioethanol.

Will Österreich die Energiewende schaffen, reicht es aber nicht allein, den Anteil an erneuerbaren Energien zu erhöhen. Wichtig wäre es auch, den Energieverbrauch durch höhere Produktivität zu halbieren und den Restenergiebedarf mit bis zu 90% aus erneuerbaren Energien zu decken.⁸⁷

Wie schon erwähnt, ist die Abhängigkeit von ausländischer Energie sehr hoch. Seit Ende der Neunziger, als die Strommärkte liberalisiert wurden, wird mehr Strom importiert, als exportiert. Dabei hätte Österreich genug Energie, um auch im Winter den gesamten inländischen Verbrauch abzudecken.

⁸⁶ Vgl. Müller, Stefan: Energiestandort Österreich, in: Der Smartguide für Energie (2012), 15-16.

⁸⁷ Vgl. Ebda., 16.

Die Speicher in den Alpen sind wie Batterien für das mitteleuropäische Elektrizitätssystem, wodurch es auch gut exportiert werden kann. Zudem ist Österreich auch ein Strom- Transitland, das heißt, dass ein Teil des importierten Stroms direkt in andere Länder weitergeschickt wird.⁸⁸

Technologisch ist jedenfalls vieles in Bewegung geraten. Zum einen der Boom der Solar- und Windkraft, zum anderen der Anstieg der Elektromobilität. Wichtig für die Zukunft ist also ein Umdenken und Sparsamkeit.

In Österreich gibt es bereits 83 Klima- und Energie- Modellregionen, welche zeigen, dass die Bereitschaft der Regionen, den Weg in Richtung Energieautarkie einzuschlagen, gegeben ist. Jede dieser Regionen vertraut auf ihre heimischen Ressourcen, wie Biomasse, Wind, Sonne, Wasser oder Geothermie.⁸⁹

Die Grafik zeigt, dass vor allem Oberösterreich und Niederösterreich viele Regionen haben, die sich beteiligen. In der Steiermark beteiligen sich eher die Regionen im Norden und Osten an dem Programm. Am wenigsten Beteiligung gibt es in Salzburg und im Burgenland. Die Regionen um Graz haben bisher kein Interesse gezeigt. Rot eingezeichnet sieht man die Region Übelbachtal, welche sich im Zentrum der Steiermark befindet und als Vorreiter auf diesem Gebiet fungieren könnte.

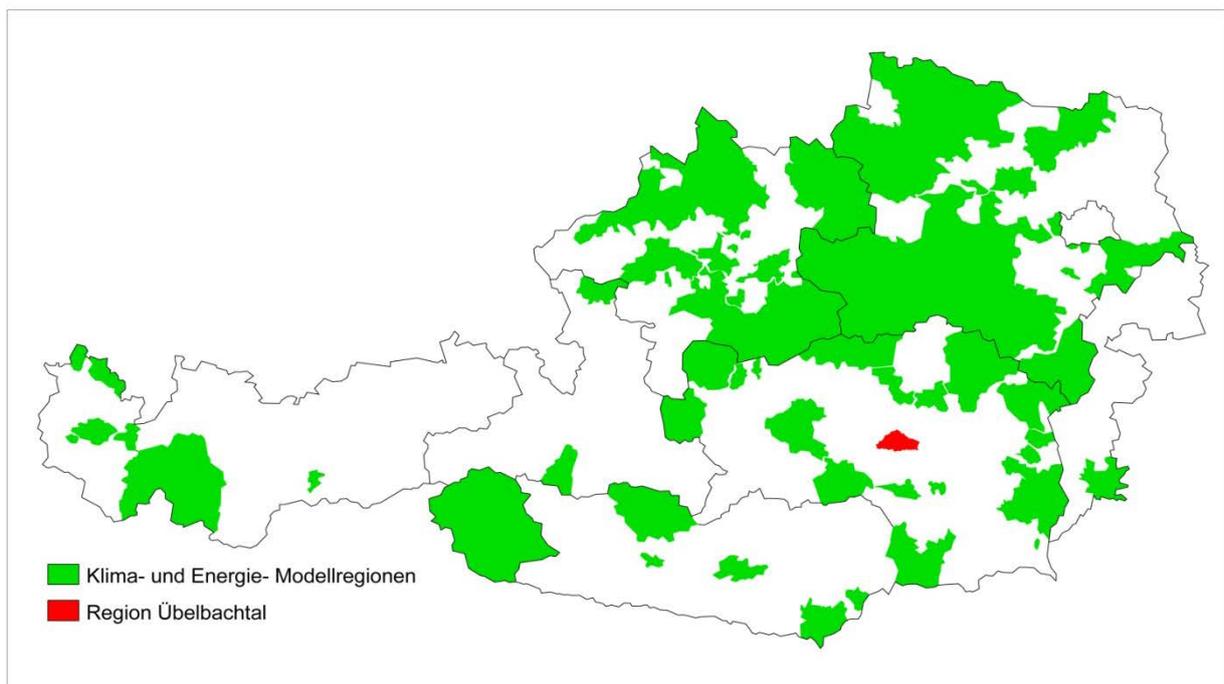


Abb.58: Klima- und Energie- Modellregionen Österreich, eigene Grafik (Quelle: change-Ein Magazin des Klima und Energiefonds)

⁸⁸ Vgl. Müller, Stefan: Energiestandort Österreich, in: Der Smartguide für Energie (2012), 17.

⁸⁹ Vgl. Klima- und Energiefonds: change- ein Baustein für die Wende (2012), 5.

11.3. Referenzgemeinde Güssing

Die Stadt Güssing befindet sich im Burgenland in Österreich, ist die Bezirkshauptstadt des Bezirks Güssing und hat 3798 Einwohner (Stand 1. Jänner 2012). Die Fläche erstreckt sich über 49,28km², die Bevölkerungsdichte beträgt 77 Einwohner pro km². Die einzelnen Ortschaften der Stadtgemeinde heißen Glasing, Güssing, Krottendorf, Sankt Nikolaus, Steingraben, Langzeil, Rosenberg und Urbersdorf.⁹⁰



Abb.59: Lage von Güssing im Burgenland, eigene Grafik (Quelle: Wikipedia)

Die positiven Berichte über Güssing, welche als Vorzeigegemeinde in Sachen erneuerbarer Energie gilt, gab es nicht immer. Im Jahr 1990 stand die Gemeinde vor massiven wirtschaftlichen Problemen. Güssing galt als wirtschaftlich schlechteste Region mit dem geringsten Pro-Kopf-Einkommen und einem sehr hohen Anteil an PendlerInnen. Wenige Betriebe siedelten sich an und immer mehr Menschen wanderten von Güssing ab.

⁹⁰ Vgl. Wikipedia. Güssing. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCssing> [Stand: 7.3.2013]

Auch die Verkehrsinfrastruktur ist schlecht, denn es gibt weder eine Eisenbahn noch einen direkten Autobahnanschluss. Ein Grund für die schlechte wirtschaftliche Lage waren die Mengen an Geld, die ausgegeben wurden, um Energie einzukaufen. 35 Mio. Euro im Jahr wurden dafür ausgegeben.⁹¹

Der Bürgermeister, Peter Vadasz, erkannte die Probleme und war auch bereit, etwas zu ändern. Gemeinsam mit dem Techniker und Visionär Reinhard Koch wurde an Lösungen gearbeitet. Man erkannte, dass Güssing sehr viele heimische Ressourcen hat, welche man nutzen könne, anstatt viel Geld für fossile Energie auszugeben. Dies könnte zu einer Steigerung der regionalen Wertschöpfung führen. Natürlich war auch der Gedanke, die CO₂ Emissionen zu senken, gegeben, da man einen jährlichen CO₂-Ausstoß von 35.000 Tonnen in Güssing verzeichnete. Bei einer Gemeinderatssitzung im Jahre 1993 wurde eine Energiestudie über die zukünftige Energieversorgung erstellt. Ein zentraler Bestandteil des neuen Energiekonzeptes war die Beteiligung an der Fernwärme. Bereits 1992 hatte man begonnen, vereinzelt kleine Nahwärmanlagen in den umliegenden Gemeinden zu errichten. Das Ziel war, den Leuten zu zeigen, dass dieser neue Weg funktionieren kann und wird. Viel Überzeugungsarbeit war nötig, denn zu dieser Zeit war das Heizen mit Öl gerade modern und preisgünstig, das Heizen mit Holz zählte als Rückschritt. Viele Versammlungen mussten abgehalten werden, um die Bevölkerung von den Vorteilen der Fernwärme zu überzeugen.⁹²

Zum heutigen Stand beträgt der Energieversorgungsgrad von Güssing 71%, würde man die Industrie außer Acht lassen sogar 100%. Außerdem wurden bis zu 1.000 neue Arbeitsplätze geschaffen, da sich mehr als 50 Betriebe angesiedelt haben. Durch seine Innovationen ist Güssing auch weit über die Grenzen von Österreich bekannt geworden. Das Europäische Zentrum für erneuerbare Energie (EEE) hat sich hier auch angesiedelt. Im Hinblick auf Forschung und Entwicklung gibt es Führungen und Seminare, welche nicht nur für die Einheimischen interessant sind. Aus der ganzen Welt kommen Delegationen, zum Beispiel aus Afrika oder China, um sich vom Güssinger Vorzeigemodell zu überzeugen.⁹³ Bereits mehrmals ist Arnold Schwarzenegger aus den Vereinigten Staaten von Amerika angereist, um die wertvolle Arbeit dieser Gemeinde zu loben. Natürlich war es nicht immer so. In den Anfangsjahren wurde Güssing belächelt und verspottet und keinesfalls ernst genommen.

Die Situation ist jetzt eine ganz andere. Güssing hat sich mit seinen Nachbargemeinden zum Öko-Energieland zusammengeschlossen und sich zu einem vielfach ausgezeichneten Knotenpunkt für erneuerbare Energie entwickelt. Neben dem Bau von Demonstrationsanlagen, der Forschung und Entwicklung und der Aus- und Weiterbildung am Energiesektor, erstellt Güssing auch Energiemodelle für Kunden aus dem In- und Ausland.⁹⁴

⁹¹ Vgl. Weitlaner, Wolfgang: Güssing. Wenn die Not zum Umdenken führt, in: Der Smartguide für Energie (2012), 20.

⁹² Vgl. Ebda., 20-22.

⁹³ Vgl. Ebda., 22-24.

⁹⁴ Vgl. Ebda., 24.

Im Jahr 1996 wurde das Biomasse-Fernheizwerk gebaut, welches die Aufgabe hatte, eine 4.000 Einwohnerstadt zu versorgen. Zunächst wurden die thermisch sanierten öffentlichen Gebäude wie Schulen, Kindergarten und Krankenhaus an das Netz angeschlossen, nach und nach kamen auch die privaten Haushalte dazu. Die günstigen Energiepreise waren es auch, warum sich immer mehr Industrie ansiedelte. Auch zwei der größten heimischen Parkettbodenhersteller sind in Güssing, welche übrigens mit ihrem Abfallholz das Fernheizwerk beliefern.⁹⁵

Das Biomasse-Fernheizwerk wurde gemeinsam mit einem Professor an der TU Wien, Prof. Hermann Hofbauer, errichtet. Dessen Forschung trug maßgeblich dazu bei, dass bei der Anlage ein Meilenstein in Sachen Effizienzsteigerung gelungen war. Denn mittels Wirbelschicht-Dampfvergasungsverfahren liefert es nicht nur Wärme, sondern auch Strom. Ein dort erzeugtes Produktgas ermöglicht zudem weitere Verfahren zur Erzeugung von synthetischem Erdgas sowie von Benzin oder Diesel. Die Abwärme aus dem Verfahren wird wiederum den Parkettherstellern zugeführt. Das Modell funktioniert eben auf Grund dieser geschlossenen Kreisläufe so gut. Ein momentanes Ziel ist es, dass bis 2015 alle Treibstoffe im Ort selbst gewonnen werden. Somit wäre man komplett energieautark.⁹⁶

2009 wurde das Forschungszentrum Technikum mit dem Schwerpunkt auf Biomasse-Vergasung und synthetische Treibstoffe eröffnet, wo sich auch der Sitz des Netzwerks „bioenergy 2020+“ befindet. An diesem sind unter anderem die TU Wien und die TU Graz beteiligt. Zukünftige Schwerpunkte liegen auf der thermischen Vergasung verschiedenster Reststoffe.⁹⁷

Auch die BürgerInnen sind mittlerweile begeistert vom Güssinger Modell. Die Ansiedelung neuer Betriebe ist niemandem entgangen und auch in der Bildung geht man völlig neue Wege, denn es gibt am Oberstufenrealgymnasium eine Ausbildung zum Solateur. Dieser beschäftigt sich mit der Installation von erneuerbaren Energiesystemen. Auch zum Energiemanager kann man sich ausbilden lassen.⁹⁸

⁹⁵ Vgl. Weitlaner, Wolfgang: Güssing. Wenn die Not zum Umdenken führt, in: Der Smartguide für Energie (2012), 24.

⁹⁶ Vgl. Ebda., 24-25.

⁹⁷ Vgl. Ebda., 25.

⁹⁸ Vgl. Ebda., 25.

11.4. Ressourcen in Übelbach

Durch die Lage des Übelbachtals und den örtlichen Gegebenheiten hat man die Möglichkeit, viele natürliche Ressourcen zu nutzen. Dies sind Wasser, Sonne, Wind, Holz und Abfallprodukte aus der Landwirtschaft.

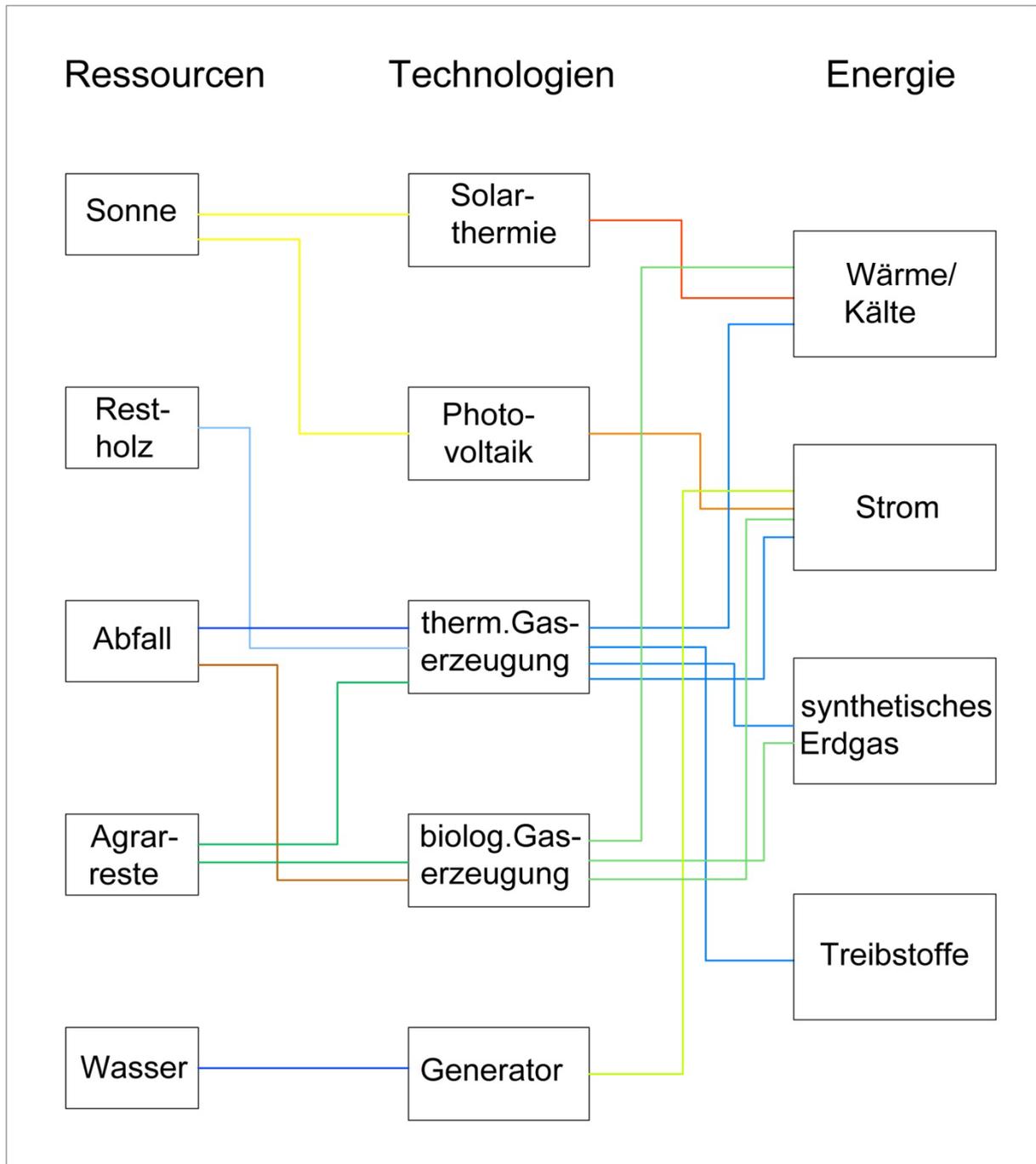


Abb.60: Nutzung vorhandener Ressourcen, eigene Grafik

11.4.1. Wasserkraft

Eine logische Ressourcennutzung in Übelbach, wäre die Nutzung des gleichnamigen Baches. Der mittlere Abfluss des Übelbaches beträgt 1,59 m³/sec. Die Wasserkraft könnte genutzt werden, um Strom zu erzeugen. Drei Kleinkraftwerke sind in Übelbach bereits in Betrieb, ein viertes ist in Planung.

Das Kleinkraftwerk Waldstein befindet sich auf ca. 1.360 m Seehöhe und dient zur Stromversorgung des Gleinalmschutzhauses. Die Leistung beträgt 22 kW. Das Ausleitungskraftwerk Fuchs ist vorbildlich gebaut. Es besitzt ein Streichwehr mit einer Fischaufstiegshilfe. Es erbringt eine Leistung von 25 kW, max. 200 kW bei einer Fallhöhe von 10 m. Der dadurch gewonnene Strom wird ins Netz eingespeist.⁹⁹ Das Kleinkraftwerk Gaulhofer ist momentan noch in Planung. Es sollte jedoch eine Leistung von 300 kW erbringen und ist damit das größte in Übelbach. Der daraus gewonnene Strom soll ins Netz eingespeist werden.

Es gibt unterschiedlichste Techniken, um Wasserkraft nutzbar zu machen. In den Anfängen der Wasserkraftnutzung wurden ausschließlich Schaufelräder benutzt, welche die Strömungsenergie des Wassers in mechanische Energie umgewandelt haben. Vor allem Mühlen, Sägen oder Hämmer wurden so betrieben. Mit dem Ende dieser Handwerksberufe verschwanden auch die Wasserräder.

Kleine Wasserkraftanlagen bestehen meist aus einem hydraulischen Antriebsaggregat, einer Turbine, einem Wasserrad oder einer Wasserkraftschnecke, dem Generator zur Stromerzeugung und einem Wechselrichter zur Stromeinspeisung.¹⁰⁰

Wasserräder

Für ein funktionierendes Wasserrad reicht schon ein geringes Gefälle mit kleinen Wassermengen aus. Wasserräder laufen relativ langsam, sind dadurch aber ökologisch gut verträglich. Auch Schwemmgut wie Äste stören den Betrieb kaum, lediglich ein Grobrechen wird benötigt um diese aufzuhalten. Auch eine Fischwanderung, wenn auch nur stromabwärts, ist möglich.¹⁰¹

Wasserkraftschnecken

Diese können auch große Wassermengen von 0,1 bis 7m³/s schlucken und sind auch bei Fallhöhen um 7m einsetzbar. Auch minimale Wasserkraftpotentiale ab einem Kilowatt können nutzbar gemacht werden, deswegen eignen sie sich besonders für kleine Gefällestufen. Die Schnecken sind robust und benötigen wenig Hoch- und Tiefbauarbeiten, weiteres sind sie fischfreundlich.¹⁰²

⁹⁹ Vgl. Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch in Übelbachtal, Bakkalaureatusarbeit, Graz 2010, 54.

¹⁰⁰ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 152.

¹⁰¹ Vgl. Ebda., 153.

¹⁰² Vgl. Ebda., 153.

Turbinen

Im niedrigen Leistungsbereich sind Turbinen eher unwirtschaftlich, da sie sehr teuer sind. Es gibt aber bereits Ausführungen, die bei einem Abfluss von 70 Litern/s und einer Fallhöhe von 1,5 m 500 Watt erzeugen können. Dies sind sogenannte Niederdruckturbinen, welche aus Leitschaufeln, einem Gehäuse und einem Generator bestehen. Über einen speziellen Einlaufkanal gelangt das Wasser zur Turbine, welche so in Drehung versetzt wird und den Generator antreibt. Moderne Großturbinen werden bei Wasserkraftwerken mit einer Leistung von mehr als einem Megawatt eingesetzt. Diese können je nach Volumenstrom und Fallhöhe angepasst werden. Vorzugsweise verwendet wird die Kaplan turbine, welche ähnlich wie eine Schiffsschraube funktioniert, bei der die Achse senkrecht gelagert ist. Große Wassermengen bei geringer Fallhöhe können genutzt werden. Im Gegensatz dazu wird bei großer Fallhöhe und kleiner Wassermenge die Peltonturbine eingesetzt, die wie das früher eingesetzte Schaufelrad funktioniert.¹⁰³

Auch mit Pumpspeicherkraftwerken kann man die Wasserkraft nutzen. Diese werden vor allem eingesetzt, wenn Lastdifferenzen zwischen den Tagesspitzen des Stromverbrauchs und dem geringen Energiebedarf bei Nacht ausgeglichen werden müssen. Während der Nacht wird kostengünstiger Strom genutzt, um von einem tief gelegenen Wasserreservoir Wasser in ein höheres Reservoir zu pumpen. So wird elektrische Energie in potentielle Energie umgewandelt.¹⁰⁴

Die Nutzung von Wasserkraft hat mit 90% einen sehr hohen Wirkungsgrad, bewirkt aber meist einen markanten Einschnitt in die Natur. Es werden keine Schadstoffe emittiert und die Kraftwerke verfügen über eine lange Lebensdauer. Die kurzen Reaktionszeiten vereinfachen die Bedienung, denn ein Kraftwerk kann schnell eingeschaltet und heruntergefahren werden. Der Anteil an Wasserkraft liegt in Österreich im Moment bei 70%.¹⁰⁵

11.4.2. Sonne

In Übelbach bietet es sich an, die Sonnenenergie zu nutzen. Es sind bereits Anlagen in Betrieb. Am Dach des Kindergartens ist bereits eine Photovoltaikanlage installiert, welche ca. 6,5 kWh elektrische Energie erzeugt. Es gibt auch etliche private Anlagen, welche zusammen etwa 30 kWh erzeugen. In Planung sind weitere Anlagen, im Ausmaß von 400 kWp (Kilowatt Peak). Eine Fläche von 500 m² Sonnenkollektoren wird ebenfalls genutzt.

Vor allem der sonnige Hang im Norden des Tals bietet sich für die Nutzung der Sonnenenergie an.

Die Sonne ist die größte und ergiebigste Energiequelle, die uns zur Verfügung steht. Die Nutzung der Solarenergie ist zwar in nördlichen Regionen der Erde nicht ganz so ergiebig wie am Äquator, doch auch dort lohnt sich der Einsatz von Solaranlagen.

¹⁰³ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 153.

¹⁰⁴ Vgl. Ebda., 154.

¹⁰⁵ Vgl. Ebda., 154, 156.

Die Solarenergie unterscheidet sich in Solarthermie, die Umwandlung von Sonnenenergie in thermische Energie und Photovoltaik, die Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie.¹⁰⁶

Solarthermie

Solarthermie ist die Wärmeübertragung durch Strahlung von der Sonne auf die Erde. Für eine optimale Nutzung der Sonnenenergie, gibt es Kollektoren, welche die bestmögliche Wärmeausbeute ermöglichen. Es kann Wärme auch bei diffuser Strahlung eingefangen werden, man ist also nicht auf die direkte Sonneneinstrahlung angewiesen. Bei leichten Wolken liegt die Stärke der Sonne immerhin noch bei 60%. Einsetzbar ist die Solarthermie sowohl für die Warmwasseraufbereitung als auch für die Beheizung von Wohnungen oder Schwimmbädern. Eine gut dimensionierte Anlage kann für ein Haus den jährlichen Warmwasserbedarf zu 50 bis 65% decken, im Sommer auch bis zu 100%. In den übrigen Monaten ist ein zusätzlicher Heizkessel notwendig. Bei einem Warmwasserverbrauch von 50 Litern pro Person und Tag ist bei Flachkollektoren eine Fläche von 1,2 bis 1,5m² pro Person notwendig. Der durchschnittliche Wirkungsgrad von Solarkollektoren liegt bei 60 bis 70%. Zwei Drittel der eingestrahnten Sonnenenergie werden demnach in nutzbare Wärme umgewandelt. Bei einem 4 - Personen Haushalt ist mit einem 6 m² großen Kollektorfeld zu rechnen, das pro Jahr etwa 2.000 kWh liefert.¹⁰⁷

Es gibt verschiedene Solarthermiekollektoren, die aber einen gleichen Grundaufbau haben. Die Kollektoren bestehen aus einem Kollektorfeld, dem Leitungssystem, einem Regler und einem Speicher. Man unterscheidet in Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren. Beide Arten verfügen über einen Wärmeabsorber. Dies sind meist wärmeleitende Bleche aus Kupfer oder Aluminium, die auf Trägerrohre aufgelötet sind. Diese Bleche sind für die Aufnahme der Sonnenwärme vorgesehen. Die aufgenommene Wärme wird an die Wärmeträgerflüssigkeit übertragen und abtransportiert. Teil dieses geschlossenen Leitungssystems ist der Wärmespeicher, an den die Wärmeträgerflüssigkeit die thermische Energie abgibt. Hat die Temperatur einige Grad über der Temperatur im unteren Speicherbereich, wird die Umwälzpumpe eingeschaltet. Dadurch wird heiße Flüssigkeit in den Speicher und kühlere in den Absorber befördert. Für die Speicherung der erwärmten Flüssigkeit und den Ausgleich von Schwankungen gibt es den Wärmespeicher.¹⁰⁸

In Europa am meisten verbreitet sind die sogenannten Flachkollektoren. Im Inneren besitzen diese Kollektoren flache Absorber. Die Module verfügen über eine Abdeckung aus entspiegeltem Sicherheitsglas.

¹⁰⁶ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 62-65.

¹⁰⁷ Vgl. Ebda., 65-66.

¹⁰⁸ Vgl. Ebda., 67-68.

Unter der Scheibe liegen flache, schwarz beschichtete Metallbleche, welche die Absorberschicht darstellt. darunter befindet sich noch eine Wärmedämmung, damit möglichst wenig thermische Energie an die Umgebung abgegeben wird. Die gängige Größe eines solchen Kollektors beträgt 2 m².¹⁰⁹

Der Vakuum-Röhrenkollektor hat einzelne Absorber separat in Glasröhren eingebaut, wobei jede Röhre die Funktion einer Thermoskanne hat. Dieses Prinzip trägt zur Reduzierung der Wärmeverluste bei, da Vakuum ein schlechter Wärmeleiter ist. Diese Kollektoren haben einen höheren Wirkungsgrad als Flachkollektoren, sind aber teurer. Sie sind nur einsetzbar, wenn sie auf einem Dach installiert werden, sie dienen also nicht als Ersatz von Dachziegeln.¹¹⁰

Solaranlagen sollten möglichst nach Süden, Südwesten oder Südosten ausgerichtet sein. Am effektivsten ist die Anlage, wenn der Neigungswinkel des Kollektors etwa 45° beträgt und sie nicht beschattet wird. Ein 4-Personen Haushalt benötigt für die Brauchwassererwärmung mit Flachkollektoren eine Kollektorfläche von 4 bis 6 m² und 3 bis 4m² mit Vakuumröhren-Kollektoren. Das Volumen des Speichers wird mit 250 bis 400 Litern angesetzt.¹¹¹

Photovoltaik

Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie mit Hilfe von Solarzellen. Dieser Umwandlungsvorgang beruht auf dem Photoeffekt, welcher die Freisetzung von Ladungsträgern in einem Festkörper durch Lichteinstrahlung beschreibt.¹¹²

Solarstromanlagen bestehen meist aus mehreren Photovoltaikmodulen, welche aus verschiedenen Solarzellen aufgebaut sind. Der meiste Anteil der Solarzellen besteht aus Silizium. Die Maße sind in der Regel 12,5 cm x 12,5 cm, wobei es auch kleinere Ausführungen gibt, die jedoch teurer sind. Solarzellen können mono- oder polykristallin aufgebaut sein, oder aber in Dünnschichttechnik hergestellt werden.¹¹³

Monokristalline Solarzellen

Diese bestehen aus 0,3 mm dicken Schichten eines einzelnen Siliziumkristalls. Erkennbar ist dieser Zelltyp auf Grund seiner glatten, dunkelblauen bis schwarzen Oberfläche und den abgeknickten Ecken. Die dunkle Farbgebung verhindert das Spiegeln der Sonnenstrahlen. Diese Solarzellen werden insbesondere für die Stromversorgung von Satelliten und Raumstationen eingesetzt. Der Wirkungsgrad dieses Typs beträgt momentan 16%, Studien belegen aber einen maximalen Wirkungsgrad bei 30%.¹¹⁴

¹⁰⁹ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 68.

¹¹⁰ Vgl. Ebda., 68.

¹¹¹ Vgl. Ebda., 69-70.

¹¹² Vgl. Ebda., 73.

¹¹³ Vgl. Ebda., 73, 75.

¹¹⁴ Vgl. Ebda., 75-76

Polykristalline Solarzellen

Im Vergleich zu den monokristallinen Solarzellen verfügen diese über einen niedrigeren Wirkungsgrad. Erkennbarer Unterschied ist die unebene Oberfläche. Die einzelnen Schichten bestehen im Gegensatz zu den monokristallinen Zellen aus mehreren Kristallen, was einen wesentlich niedrigeren Preis erlaubt.¹¹⁵

Dünnschichtsolarzellen

Dünnschichtsolarzellen sind Zellen, die aus großflächigen Glasscheiben mit dünnen, solaraktiven Schichten bestehen. Ihr Vorteil liegt darin, dass bei hohen Modultemperaturen ihr Leistungsverlust nicht so hoch ist wie bei mono- oder polykristallinen Solarzellen. Auf Grund von a-Si- und CdTe- Modulen gibt es nur einen temperaturbedingten Leistungsverlust von 0,2% pro Grad Celsius, während bei kristallinen Modulen dieser Verlust bis zu 0,45% liegen kann. Der Material- und Energieeinsatz ist auf Grund der niedrigen Schichtdicke sehr gering, die Herstellungskosten amortisieren sich schon nach bis zu drei Jahren. Der Wirkungsgrad liegt bei etwa 6 bis 12%. Verwendung finden sie unter anderem in Taschenrechnern und Armbanduhren. Gefertigt werden sie aus dünnen Halbleiterverbindungen, die auf Glas, Metall oder flexible Folien aufgebracht werden.¹¹⁶

Sogenannte a-Si-Zellen bestehen aus amorphem Silizium. Ihre Effizienz beträgt zwar nur 7%, ihre Herstellung ist jedoch relativ günstig. Ihr Einsatz rentiert sich vor allem bei großen Flächen wie auf Fenstern, Dächern oder Fassaden. Es gibt auch mikrokristalline Solarzellen, welche von den positiven Materialeigenschaften von Silizium profitieren, jedoch relativ teuer sind. Es gibt bereits Studien, um in diesem Bereich wenig bis gar kein Silizium zu benötigen. Eine Mischung aus kristalliner und amorpher Solarzelle ist die HIT-Solarzelle, welche mit ihren 0,2 mm sehr dünn ist, trotzdem aber Wirkungsgrade bis 17% erreicht. Die bereits erwähnten CdTe- Zellen sind sehr dünn, da sie ein hohes Absorptionsvermögen haben. Sie bestehen aus einem Trägerglas, auf das eine transparente TCO-Leitschicht aufgebracht wird, die aus Indium-Zinnoxid besteht. Weiteres gibt es eine Kadmium-Sulfid-Schicht und eine Absorberschicht. Als Abschluss gibt es noch eine zweite Kontaktschicht. Der Wirkungsgrad liegt bei ca. 10%.¹¹⁷

Das in einer Photovoltaikzelle vorhandene Silizium wird bei der Zellenherstellung absichtlich verunreinigt und mit unterschiedlichen Atomen durchsetzt. Durch dieses Verfahren wird das Silizium leitfähig. Fällt Licht auf eine Solarzelle, nehmen die freien Elektronen die Energie der Photonen auf. Wenn die Energie des Photons ausreichend hoch ist, löst sich das Elektron komplett vom Atomkern. Dadurch werden freie, negativ geladene Elektronen erzeugt, welche positiv geladene Löcher hinterlassen. Ein elektrisches Feld sorgt dafür, dass sie nicht wieder zurück in eines dieser Löcher fallen.

¹¹⁵ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 76-77.

¹¹⁶ Vgl. Ebda., 76

¹¹⁷ Vgl. Ebda., 77-78.

Die freien Elektronen wandern durch die Verbindung der Vorder- und Rückseite vom Minuspol zum Pluspol, was nichts anderes ist als ein Stromfluss. Eine dem inneren Feld entgegen gerichtete Photospannung entsteht, welche über die äußeren Kontakte abgegriffen wird. Feine Kontaktfinger sorgen dafür, dass die Elektronen von der gesamten Solarzelle abgezogen werden. Die an Solarzellen abgreifbare Gleichspannung ist vom Halbleitermaterial abhängig. Bei Silizium sind es 0,5 bis 0,6 Volt, was einer elektrischen Leistung von 1,6 Watt entspricht. Um mehr Leistung zu erlangen, werden mehrere Zellen hintereinander geschaltet, was die Spannung erhöht. So entsteht ein String, wobei man durch die Parallelschaltung mehrerer Strings die Stromstärke zusätzlich erhöhen kann. Eine solche Reihen-Parallelschaltung wird schließlich in einem Modul zusammengefasst.¹¹⁸

Die Leistungsfähigkeit eines Photovoltaikmoduls wird in Kilowatt_{peak} (kW_p) angegeben. Es beschreibt die theoretisch maximal mögliche Leistung unter vorgegebenen Bedingungen. Der tatsächliche Energieertrag ergibt sich aus dem Standort, den dort gegebenen Aufstellbedingungen und der Strahlungsintensität.¹¹⁹

Die Möglichkeiten für die Befestigung der Module hat sich in den letzten Jahren rasch weiterentwickelt. Meistens werden sie mit Gestellen auf Schrägdächern oder auf Flachdächern montiert. Man kann auch Module anstelle von Dachziegeln anbringen oder an Fassaden installieren. Mittlerweile ist es sogar möglich, die Module in unterschiedlichen Farbtönungen herzustellen. Eine Solaranlage mit 1.000 Watt Leistung produziert pro Jahr je nach Aufstellungsort etwa 700 bis 1.000 Kilowattstunden Strom. Wenn also in einem 4-Personenhaushalt der gesamte Strom solar erzeugt werden sollte, ist eine 4-kW-Anlage notwendig. Dafür werden ungefähr 40m² Modulfläche benötigt. Verschiedenste Regeln zur Aufstellung einer Photovoltaikanlage müssen unbedingt beachtet werden. Wichtig ist die Ausrichtung und Neigung der Anlage, denn sie sollte möglichst nach Süden, Südosten oder Südwesten ausgerichtet sein. Es ist auch wichtig, dass die Anlage weder von Bäumen, noch von Gebäuden oder Schornsteinen verschattet wird, auch die Verschattung im Winter bei tief stehender Sonne sollte vermieden werden. Zur Kühlung der Anlage sollte man auch unbedingt eine Hinterlüftung vorsehen. Bei zu geringem Neigungswinkel kann es auch leicht zu einer Verschmutzung der Anlage kommen. Deswegen sollte man diese regelmäßig reinigen, falls sich der Schmutz zu sehr an den Randbereichen ansammelt. Es sollte darauf geachtet werden, dass moderne Wechselrichter eingebaut sind, denn diese erhöhen den Wirkungsgrad auf 95%. Beim Einbau der Wechselrichter sollte man darauf achten, dass diese nicht zu niedrig dimensioniert werden, da so gute Einstrahlungswerte nicht genutzt werden können.¹²⁰

¹¹⁸ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 79-80.

¹¹⁹ Vgl. Ebda., 81.

¹²⁰ Vgl. Ebda., 81-83.

Neben der Installation kleiner und mittelgroßer Anlagen auf Hausdächern gibt es auch Photovoltaikkraftwerke. Der Vorteil liegt darin, dass Module in sehr viel größerer Menge aufgebaut werden können. Dies lohnt sich vor allem in sonnenreichen Gebieten.¹²¹

Solarkraftwerk

Eine weitere Variante zur Nutzung von Sonnenenergie ist der Einsatz von Solarspiegeln. Hier wird mit Hilfe von vielen großen Spiegeln das einfallende Sonnenlicht gebündelt und nutzbar gemacht.¹²²

Parabolrinnen

Parabolrinnen ähneln Regenrinnen, haben allerdings einen parabelförmigen Querschnitt. In diesen Spiegelrinnen erhitzen die gebündelten Sonnenstrahlen ein Öl, das sich in einem Rohr befindet. So wird Dampf erzeugt, welcher eine Turbine antreibt, so dass Strom erzeugt wird. Mitten im Solarfeld befinden sich zwei Wärmespeicher, welche flüssiges Salz beinhalten, die überschüssige Wärmeenergie speichern. So kann das Kraftwerk auch nach Sonnenuntergang noch die volle Leistung an Strom liefern und eine kontinuierliche Energieversorgung gewährleisten.¹²³

Heliostaten

Heliostaten sind leicht gekrümmte Spiegel, die beweglich angebracht sind. Einfallende Sonnenstrahlen werden zu einem zentralen Punkt an der Spitze eines Turmes gespiegelt. In diesem Punkt befindet sich ein sogenannter Receiver, in dem ein Absorbermedium erhitzt wird und die Energie an einen Generator weitergeleitet wird. So eine Anlage hat den Nachteil, dass sie sehr aufwändig im Bau ist, da sie meist in der Wüste installiert ist, in der sie eine große Angriffsfläche hat.¹²⁴

Aufwind

Ein Aufwindkraftwerk kann ebenfalls die Sonnenenergie nutzen. Ein hoher Turm ist umrandet von einer Vielzahl von Kollektoren. Diese sind lichtdurchlässig und erwärmen die Luft, welche sich unter ihnen befindet. Die Luft wird dann radial zum Kamin geleitet, wo sie aufgrund des Dichteunterschiedes in diesem aufsteigt. Durch die Luftströmung wird eine Turbine angetrieben, welche an einen Generator angeschlossen ist und Strom erzeugt.¹²⁵

¹²¹ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 92.

¹²² Vgl. Ebda., 91.

¹²³ Vgl. Ebda., 92-93.

¹²⁴ Vgl. Ebda., 94-95.

¹²⁵ Vgl. Ebda., 96.

Solare Kühlung

Mit Sonnenwärme kann auch gekühlt werden, denn jede Kältemaschine und Klimaanlage benötigt Energie, welche eben auch mit Solarwärme zugeführt werden kann. Adsorptionskältemaschinen benötigen thermische Energie in Form von 75 bis 95°C heißem Wasser. Mit einer Wärmeleistung von mehreren Kilowatt wird der innere Kreislaufprozess in Schwung gehalten, durch den Überschusswärme aus der Gebäudeklimatisierung entzogen werden kann. Die solare Kühlung basiert auf dem Prinzip der Sorption, als Sorptionsmittel wird meistens ein Silika-Gel verwendet, da es ein Stoff mit großer innerer Oberfläche ist. Dem Trägermaterial wird Wärme zugeführt und Wasser in Form von Dampf entzogen.

Durch die Zufuhr von Wasserdampf lagert er sich an die porösen Speichermedien an und setzt Wärme frei.¹²⁶

11.4.3. Wind

Das Übelbachtal ist eingebettet zwischen der Gleinalpe und dem südöstlichen Alpenvorland. Diese Lage ist verantwortlich für die Druck-, und Temperaturdifferenzen, da es einen Ausgleich zwischen inneralpinem Bereich und Alpenvorland geben muss. Ausgleichend wirkt der Murtalauswind, welcher eine nördliche Hauptwindrichtung bestimmt. Dadurch gibt es in der Zone des Übelbachtals eine sehr gute Durchlüftung. In manchen Bereichen kann es Windgeschwindigkeiten bis zu 3,5 m/s geben.¹²⁷ Die Nutzung der Windenergie wäre ein sicherer Schritt in Richtung Energieautarkie.

Windenergieanlagen dienen der Erzeugung von elektrischer Energie. Diese Energieform ist vielfältig einsetzbar und gut transportierbar. Es gibt Windenergieanlagen in den verschiedensten Bauformen. Weitgehend durchgesetzt hat sich die Bauform des Windrades mit einem Dreiblatt-Rotor. Große Windräder dieser Art erreichen maximale Leistungen von mehreren Megawatt und Wirkungsgrade von etwa 50%. Eine weitere Bauform sind Windräder mit Savonius-Rotoren. Diese sind konstruktiv einfach, in ihrem Wirkungsgrad und in ihrer Größe aber eng begrenzt. Die dritte Form sind Windräder mit den sogenannten Darrieus-Rotoren. Mit diesem Konstruktionsprinzip lassen sich sehr hohe Leistungen erzielen ohne die mechanische Stabilität zu gefährden. Der Wirkungsgrad beträgt 40%.¹²⁸

Die von einer Windenergieanlage erzeugte elektrische Leistung hängt von der Windgeschwindigkeit ab. Eine Mindest-Windgeschwindigkeit von 2 m/s muss vorhanden sein um die Anlage brauchbar zu nutzen¹²⁹

¹²⁶ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 97-98.

¹²⁷ Vgl. Das Land Steiermark. Klimaregion Murchbruchstal. Online im Internet: URL: <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10023526/25206/> , [Stand: 14.12.2012]

¹²⁸ Vgl. Das RP-Energie-Lexikon. Windenergieanlage. Online im Internet: URL: <http://www.energielexikon.info/windenergieanlage.html> [Stand: 26.2.2013]

¹²⁹ Vgl. Ebda.

Der Großteil der Windenergieanlagen wird an Land gebaut. Vorzugsweise an windreichen Standorten, die entweder auf dem flachen Land liegen können oder günstig platziert an Hügeln oder Bergen. Die jährliche Energieausbeute hängt sehr stark von der Qualität des Standortes ab. Es gibt jedoch diverse andere Standortkriterien, wie die Zugänglichkeit insbesondere in der Bauphase, die Nähe zu bestehenden Stromleitungen, Aspekte des Landschaftsschutzes, genügende Entfernung von Wäldern und stark frequentierten Fluglinien von Vögeln sowie mögliche Probleme mit der Lärmbelästigung von nahe gelegenen Wohnorten.¹³⁰

Windenergie könnte man im Übelbachtal vor allem auf der Gleinalpe nutzen. Es gab schon Pilotprojekte in diese Richtung, leider war die gesellschaftliche Akzeptanz nicht gegeben. Dass es eine Nutzung der Windenergie geben könnte nahm die Bevölkerung positiv auf, der negative Punkt ist die Frage nach dem wo. Diese Frage wird nicht von einem Gelingen, sondern von einer Auflistung von Nachteilen beantwortet. Ängste werden besonders dort artikuliert, wo Windenergieanlagen noch nicht zum Landschaftsbild gehören. Ablehnung gibt es auch dort, wo auswärtige InvestorInnen profitieren könnten und das Feld besetzen und AnwohnerInnen und Gemeinden das Nachsehen haben. Die gesellschaftliche Akzeptanz beruht also auf funktional-rationalen Argumenten.¹³¹

Um den optischen Argumenten der Bevölkerung entgegenzuwirken gibt es einige Vorschläge zur Gestaltung von Windenergieparks. Zunächst ist es wichtig, dass alle Turbinen in einem Areal ähnlich aussehen sollten und sich in die gleiche Richtung drehen. Sind mehrere Windräder nebeneinander platziert, ist es wichtig, dass sie gleich hoch sind. Um die visuellen Erwartungen der Betrachter nicht zu enttäuschen, sollten sich die Anlagen bei Wind auch wirklich drehen, ansonsten würde ihre Nutzung infrage gestellt werden. Alle technischen Einrichtungen, wie zum Beispiel Bedienfelder, sollten in den Turm integriert oder außerhalb der Sichtweite angebracht sein. Nebengebäude sollten aus lokalen, in die Landschaft passenden Materialien gebaut sein und zu den Baustilen der Umgebungsgebäude passen. Beim Bau einer Anlage sollte darauf geachtet werden, dass die Umwelt keine Schäden nimmt. Insbesondere Bodenerosionen durch Erdbewegungen, unnötige Straßen oder der Bau an steilen Hängen sollte vermieden werden. Tarnen kann man Windkraftanlagen nicht, jedoch sollte durch die Farbgebung ein zu großer Kontrast zur Umgebung vermieden werden. In Trockengebieten sollten leichte Brauntöne, in gemäßigten Klimazonen hellgraue Farben gewählt werden. Zusätzliche Werbung, solche, die nicht von der Anlage handelt, sollte vermieden werden. Rotoren, Turm und Gondeln sollten in einem guten Verhältnis zueinander stehen. Der Abstand zu den Rädern untereinander sollte großzügig gewählt sein, um nicht bedrohlich zu wirken.¹³²

¹³⁰ Vgl. Das RP-Energie-Lexikon. Windenergieanlage. Online im Internet: URL: <http://www.energie-lexikon.info/windenergieanlage.html> [Stand: 26.2.2013]

¹³¹ Vgl. Schöbel, Sören: Windenergie und Landschaftsästhetik. Zur landschaftsgerechten Anordnung von Windfarmen, 2012, S. 15-16

¹³² Vgl. Ebda., 79-80.

Das Erscheinungsbild sollte insgesamt sauber sein und keine Ölflecken oder Sonstiges aufweisen. Windenergieanlagen sind im Gegensatz zu anderen Formen der Energieerzeugung nicht gefährlich. Deswegen sollte man Zäune oder Warnschilder auf alle Fälle vermeiden. Im Gegenteil dazu sind öffentliche Zugänge, Wanderwege und Informationstafeln erwünscht, um den Leuten zu vermitteln, dass es sich bei der Windenergie um etwas Positives handelt.¹³³

Es ist wichtig, Windenergieanlagen in vorhandene, gewachsene Landschaften zu integrieren. Neben visuellen Aspekten ist es ebenso wichtig, dass die Anlagen leise sind bzw. dass auftretende Geräusche nicht in belästigenden Frequenzbereichen liegen und die beweglichen Teile nicht das Sonnenlicht reflektieren. Befinden sich Gebäude in der Nähe, ist zu beachten, dass diese nicht im Schlagschatten des Windrades liegen, da dieser bei niedrig stehender Sonne ein Mehrfaches der Turmhöhe erreicht.¹³⁴

11.4.4. Biomasse

Der Bereich der Biomasse umfasst Pflanzen- und Tierreste, stärke- und zuckerhaltige Pflanzen, Pflanzenöl, Ligno-Zellulose, Holz und Stroh. Beim Anbau von Pflanzen werden besonders jene gewählt, die schnell wachsen und resistent sind, wie zum Beispiel Pappeln, Weiden oder Stroh. Am meisten Energie kann man von Schilfgräsern gewinnen, denn es sind Erträge von bis zu 30 Tonnen Trockenbiomasse pro Hektar möglich, was ungefähr 14.000 Liter Heizöl pro Hektar entspricht. Der große Vorteil von Biomasse ist, dass sie Energie speichern kann. Es ist allerdings darauf zu achten, dass es eine Konkurrenzsituation zur Nahrungsmittelproduktion geben könnte und dort, wo Pflanzen zur Biomassennutzung wachsen, nicht gleichzeitig Nahrungsmittel angebaut werden.¹³⁵

Übelbach verfügt über eine Biomasseanlage mit einer Leistung von 3.000 kW. Diese befindet sich im Besitz der Firma Kelag (Kärntner Elektrizitäts- Aktiengesellschaft) und wurde 1989 gebaut. Die Netzlänge der Anlage beträgt 5.456 m und es sind 76 Gebäude an das Netz angeschlossen. Dies sind unter anderem die Volksschule und der Kindergarten, die BauAkademie, das Vereinsheim, der Festsaal mit anschließender Feuerwehr, die Gemeindewohnungen und einige Wohnhäuser. Das Netz verläuft von der Anlage talauswärts bis zum Sportplatz und taleinwärts bis zur BauAkademie. Es sind auch einige Gebäude im Markt angeschlossen.

Insgesamt verbrauchen die angeschlossenen Gebäude 2.690 kW Energie.¹³⁶

¹³³ Vgl. Schöbel, Sören: Windenergie und Landschaftsästhetik. Zur landschaftsgerechten Anordnung von Windfarmen, Berlin 2012, 79-80.

¹³⁴ Vgl. Ebda., 82.

¹³⁵ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 137-138.

¹³⁶ Informationen zur Biomasseanlage von der Firma Kelag, Kontaktperson: Niederdorfer Manuela (manuela.niederdorfer@kelagwaerme.at)

BIOMASSEANLAGE ÜBELBACH	
Betreiber	FA Kelag
Netzlänge	5.456 m
Baujahr	1989
Leistung	3.000 kW
Anschlüsse	76

Abb.61: Basisdaten Biomasseanlage Übelbach; eigene Grafik (Quelle: Kelag, März 2013)



Abb.62: KELAG-Biomasseanlage in Übelbach, eigene Aufnahme

Die Firma Gaulhofer in Guggenbach besitzt zwei Biomasseanlagen.
Die ältere Anlage ist momentan stillgelegt. Diese verfügt über zwei Kessel mit 2.000 kW und 2.500 kW Leistung.

BIOMASSEANLAGE GAULHOFER 1	
Betreiber	FA Gaulhofer
Nutzung	stillgelegt
Leistung Kessel 1	2.000 kW
Leistung Kessel 2	2.500 kW
Leistung insgesamt	4.500 kW

Abb.63: Basisdaten Biomasseanlage Gaulhofer 1; eigene Grafik (Quelle: Gaulhofer)

Eine neuere Anlage, mit einer Leistung von 2.000 kW, wurde im Jahr 2000 errichtet und versorgt das komplette Firmenareal, also alle Hallen und Aufenthaltsbereiche mit Wärme aus den Abfällen der Fensterproduktion.¹³⁷

BIOMASSEANLAGE GAULHOFER 2	
Betreiber	FA Gaulhofer
Baujahr	2000
Leistung	2.000 kW
Anschlüsse	Areal Gaulhofer

Abb.64: Basisdaten Biomasseanlage Gaulhofer 2; eigene Grafik (Quelle: Gaulhofer)

¹³⁷ Informationen zu den Biomasseanlagen der Firma Gaulhofer von Franz Endthaller (Betriebsratsvorsitzender)

Holz

Der Anteil an Wäldern beträgt in Übelbach 75%. Es wäre also auf alle Fälle sinnvoll, diese Ressourcen für die Erzeugung von Wärme und eventuell auch Strom zu nutzen. Holz ist der am meisten eingesetzte Brennstoff in Biomassekraftwerken. Pappel- und Weidensorten werden häufig eingesetzt, da sie schnell wachsen. Aber auch Waldresthölzer, Schwachholz, Altholz und holzartiger Industrieabfall werden verwendet. Speziell gefördert wird auch der Anbau von Energiepflanzen.¹³⁸

Das Wachstum eines Kubikmeters Holz entzieht der Atmosphäre ca. eine Tonne Kohlendioxid. Ein Viertel davon wird als Kohlenstoff im Holz gespeichert, die anderen drei Viertel werden als Sauerstoff freigesetzt. Der Kohlenstoff im Holz wird bei der Verbrennung wieder freigesetzt. Schwierig ist es, den Heizwert von Holz zu bestimmen, da Hölzer einen unterschiedlichen Wassergehalt haben. Der Heizwert ist größer, je mehr Harze und Lignine enthalten sind. Zum Beispiel hat Nadelholz einen höheren Heizwert als Laubholz. Bevor Holz als Brennholz verwendet werden kann, muss es mindestens zwei Jahre lagern, erst dann liegt der Wassergehalt bei 15 bis 20%. Ein Raummeter luftgetrocknetes Holz verfügt über eine Heizleistung von ca. 2.100 kWh. Der Wirkungsgrad moderner Holzheizanlagen liegt in etwa bei 90%.¹³⁹

Holzpellets

Der Vorteil von Pelletsheizungen liegt darin, dass sich die Verbrennungsanlage automatisch beschickt. Pellets sind zylindrische Presslinge aus naturbelassenem, trockenem Restholz. Für die Produktion von Pellets kann man auch die Nebenprodukte, die in Sägewerken anfallen, verwenden. Mittlerweile wird auch Waldresth Holz verwendet. Pellets werden in erster Linie für die Versorgung von Einfamilienhäusern verwendet, da sie effizient heizen und gut lagerfähig sind. Der Heizwert liegt bei 4,3 kWh/kg, da sie einen sehr geringen Wasseranteil haben.¹⁴⁰

Eine Holzpelletsheizung funktioniert wie ein herkömmlicher Heizkessel, außer dass der Brennstoff ein Feststoff ist und keine Flüssigkeit. Holz wird in kleine Stücke zerhackt und zu Pellets gepresst, so dass es sich leicht befördern lässt.¹⁴¹

Holzbriketts

Ähnlich wie Pellets bestehen Holzbriketts aus gepressten Sägespänen, sie sind aber deutlich größer. Ihr Heizwert ist ähnlich hoch wie der von Pellets, so dass der Jahresbedarf für ein Einfamilienhaus ungefähr 3.000 kg beträgt.¹⁴²

¹³⁸ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 138-139.

¹³⁹ Vgl. Ebda., 139-140.

¹⁴⁰ Vgl. Ebda., 142-143.

¹⁴¹ Vgl. Ebda., 144.

¹⁴² Vgl. Ebda., 146-147.

Holzhackschnitzel

Im Gegensatz zu Pellets ist die Herstellung von Holzhackschnitzeln einfacher. Vor und nach der Zerkleinerung des Holzes muss eine Trocknungszeit eingeplant werden, da es sonst zu einer Schimmelbildung kommen könnte. Bei frischen Hackschnitzeln können Mikroorganismen durch die Zersetzung von Harzen, Fetten, Proteinen und Aminosäuren Wärme erzeugen. Bei einem Wärmestau von dieser Wärmezeugung kann es im schlimmsten Fall zur Selbstentzündung der Hackschnitzeln kommen. Der Wassergehalt des Holzes muss auf mindestens 20% reduziert werden.¹⁴³

11.4.5. Biogas

Biogas ist ein erneuerbarer Energieträger. Es kann für die Erzeugung von Strom, Wärme, Kälte oder für Kraftstoffe verwendet werden. Für die Herstellung von Biogas sind alle Arten von Biomasse geeignet. Ausgangsstoffe sind unter anderem Flüssig-, und Festmist bei der Nutztierhaltung, Reststoffe der Pflanzenproduktion, Reststoffe der industriellen Verarbeitung pflanzlicher Produkte, Reststoffe der Aufarbeitung tierischer Erzeugnisse, organische Bestandteile im Müll und kommunales oder industrielles Abwasser. Da diese Stoffe sowieso entsorgt werden müssen, ist eine Biogasproduktion sinnvoll.¹⁴⁴

Wie viel Biogas man erzeugt, hängt vor allem vom Ausgangsstoff, der Temperatur, dem pH-Wert und der Verweilzeit ab. Die beste Bedingung für den Ausgangsstoff ist, wenn dieser bereits vorverdaut ist, wie zum Beispiel Mist. Ein pH-Wert von 7 ist optimal, die Temperatur sollte 55 °C nicht überschreiten. Der angegebene Zeitraum für das Verweilen der Masse beträgt bei 55 °C zwanzig Tage und bei 20 °C achtzig Tage.¹⁴⁵

Man kann Biogas aus festen bzw. flüssigen Ausgangsstoffen herstellen. Das größte wirtschaftlich nutzbare Potential liegt in der Landwirtschaft. Aus den Exkrementen einer Großvieheinheit werden pro Tag etwa 1 m³ Biogas gewonnen. Üblicherweise gibt es Gärzeiten von etwa 3 Wochen bei einer Temperatur von 28 °C – 37 °C.¹⁴⁶

Die Bezeichnung Großvieheinheit (GVE) dient als Umrechnungsschlüssel zum Vergleich verschiedener Nutztiere auf Basis ihres Lebendgewichtes. Üblicherweise ist 1 GVE ein Nutztier von ca. 500 kg.¹⁴⁷

Der Ablauf in der Landwirtschaft zur Erzeugung von Biogas besteht aus mehreren Schritten. Zunächst erfolgt eine Entmistung in eine Vorgrube mit Mixer, wo man eventuell organische Reststoffe beimengt. Danach wird die Masse so lange verdünnt, bis sie pumpfähig ist und anschließend in den Fermenter eingebracht werden kann.

¹⁴³ Vgl. Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010, 147

¹⁴⁴ Vgl. Murnleitner, Ernst. Biogas, Herstellung und Verwendung. Online im Internet: URL: <http://members.aon.at/mur/biogas/BIOGAS.htm> [Stand: 26.2.2013]

¹⁴⁵ Vgl. Ebda.

¹⁴⁶ Vgl. Ebda.

¹⁴⁷ Vgl. Wikipedia. Viehbesatz. Großvieheinheit. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Viehbesatz> [Stand 26.2.2013]

In diesem Fermenter werden die organischen Reststoffe bei neutralem bis schwach alkalischem Milieu unter Luftausschluss ausgefault. Zwischenzeitlich wird die Masse gerührt und eventuell temperiert. Im Falle der Kraft-Wärmekopplung erfolgt die Temperierung mit der Motorabwärme. Grundsätzlich variiert das Volumen des Gärbehälters zwischen 20 und 4.000 m³. Die durchschnittliche Verweilzeit errechnet sich aus der Zuflussrate und dem Fermentervolumen. Mit täglich durchschnittlich 5 kg organischer Substanz, die auf mindestens 50 Liter verdünnt werden muss, ergibt sich somit bei einer Aufenthaltszeit von 20 Tagen ein Fermentervolumen von mindesten 1 m³ pro Milchkuh (beim Schwein 0,4 m³). Das entstandene Biogas wird am Fermenter oben abgezogen und meist in Foliengasspeichern zwischengespeichert. Im Biogas ist auch Schwefelwasserstoff enthalten, dieser kann jedoch mit einer Luftzufuhr von 5% entfernt werden. Der entstehende Schwefel kann ebenso wie der Fermenterablauf als Dünger verwendet werden.¹⁴⁸

Biogas kann man auch aus Abwasser erzeugen. Abwasser kann auch anaerob gereinigt werden, der erste Reinigungsschritt erfolgt jedoch aerob. Um große Mengen an Abwasser behandeln zu können, muss eine große Menge an Bakterien vorhanden sein. Erzeugt wird das Gas in einem Reaktor. Am Reaktorboden wird ein Einlauf zugeführt. Über dem Boden des Reaktors befindet sich ein Schlammbed, welches gleichzeitig als Filter dient. Darüber befindet sich eine Schicht mit Schwebeteilchen, welche durch entstehendes Biogas aufgewirbelt werden. Diese gelangen jedoch nicht in den Kopfraum des Reaktors. Die Konstruktion bewirkt außerdem, dass das entstehende Gas auch nicht in den Kopfraum des Reaktors gelangt, sondern seitlich abgelenkt wird. Im oberen Teil befindet sich kein Gas, dies ermöglicht ein Absetzen der Schwebeteilchen. Durch das Sammeln des Gases unter dem Flüssigkeitsspiegel wird dieses zusätzlich leicht komprimiert. Das geklärte Wasser gelangt in den Kopfraum des Reaktors, wo es über einen Überlauf abläuft.¹⁴⁹

Die Verwendungsmöglichkeiten von Biogas sind unter anderem die Verbrennung zu Heizzwecken oder die Stromerzeugung. Die sinnvollste Verwendung ist die Verbrennung in einem Verbrennungsmotor zur Stromerzeugung mit gleichzeitiger Wärmenutzung, also die Kraft-Wärme-Kopplung. Dazu wird das Biogas zunächst entschwefelt und dann einem Ottomotor zugeführt. Dieser treibt einen Generator an, welcher ca. 3.000 Stunden im Jahr in Betrieb ist. Die mittels Asynchrongenerator erzeugte elektrische Energie kann relativ einfach in das Netz eingespeist werden.¹⁵⁰

Das theoretische Potential der Biogasnutzung ist sehr groß. Praktisch genutzt wird es momentan jedoch wenig, da der Anbau von pflanzlicher Biomasse für die Biogaserzeugung in Europa nicht wirtschaftlich ist. Lediglich die Schweiz und Dänemark nutzen Biogas in nennenswertem Umfang.

¹⁴⁸ Vgl. Murnleitner, Ernst. Biogas, Herstellung und Verwendung. Online im Internet: URL: <http://members.aon.at/mur/biogas/BIOGAS.htm> [Stand: 26.2.2013]

¹⁴⁹ Vgl. Ebda.

¹⁵⁰ Vgl. Ebda.

In beiden Ländern wird vor allem Mist und Gülle verarbeitet. Es ist sinnvoll, Biogas dort zu nutzen, wo es sowieso anfällt, also in Kläranlagen, Deponien oder in der Landwirtschaft. Das Potential von Biogas müsste wegen der damit verbundenen Verminderung des Treibhauseffektes genützt werden.¹⁵¹

11.5. Wasserversorgung in Übelbach

Die Wohnhäuser des Marktes sowie des Siedlungsgebietes Guggenbach beziehen ihr Grundwasser hauptsächlich über das kommunale Versorgungsnetz der Marktgemeinde Übelbach. Die umliegenden Objekte werden von Quellen aber auch von Einzelanlagen versorgt.

Dominiert wird das Gemeindegebiet vom Übelbach und vom Kleintalbach. Beide beziehen ihr Wasser von der Gleinalpe. Der Übelbach beginnt an der westlichen Gemeindegrenze und durchfließt das gesamte Gebiet bis nach Deutschfeistritz, wo er in die Mur mündet. Der Kleintalbach beginnt im nord-westlichen Gemeindegebiet und mündet vor dem Übelbach Markt in den Übelbach. Es gibt viele Zubringerbäche, die die beiden Hauptbäche speisen. Es gibt auch einige namenlose Vorfluter, welche aber nur temporär je nach Jahreszeit und Witterung eine Wasserführung aufweisen. Die Wasserführung des Übelbaches bis zum Kleintalbach beträgt $Q_{95} = \text{ca. } 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$, des Übelbaches an der östlichen Ortsgrenze $Q_{95} = \text{ca. } 1,40 \text{ m}^3/\text{s}$. Die Wasserführung des Kleintalbaches bei der Einmündung in den Übelbach beträgt $Q_{95} = \text{ca. } 0,45 \text{ m}^3/\text{s}$.¹⁵²

Die Versorgung der dicht besiedelten Gebiete in Übelbach und Guggenbach geschieht mittels Einleitung in die Gemeindekläranlage durch einen Freispiegelkanal. In einem Freispiegelkanal wird das Wasser mittels Schwerkraft von einem höher gelegenen Punkt zu einem tiefer gelegenen Endpunkt geleitet.¹⁵³ Die Übelbacher Kläranlage ist für 3.000 EinwohnerInnen ausgelegt. Die landwirtschaftliche Verwertung des Klärschlammes ist infolge des Bodenschutzgesetzes nur in geringem Ausmaß möglich. Die Inhalte von Kleinkläranlagen müssen zu einer geeigneten Übernahmestelle gebracht werden. Die Kläranlage Übelbach ist als Schwerpunktkläranlage mit einer Fäkalienübernahmestation ausgestattet. Die Einbringung von Grubeninhalten ist auch in die Kläranlage Übelbach möglich.

Im Jahr 1998 wurde die Ortschaft Neuhof an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen und wird teilweise über Freispiegel und teilweise über Druckleitungen entsorgt.¹⁵⁴

Die wasserrechtliche Bewilligung für eine eigene Kläranlage bekam Übelbach im Jahre 1978. Das Gebiet verfügt auch über vier private Kläranlagen.

¹⁵¹ Vgl. Murnleitner, Ernst. Biogas, Herstellung und Verwendung. Online im Internet: URL: <http://members.aon.at/mur/biogas/BIOGAS.htm> [Stand: 26.2.2013]

¹⁵² Vgl. Jereb, Walter Dipl.- Ing.: Technischer Bericht, GAP Marktgemeinde Übelbach, Graz o.J., 6-8.

¹⁵³ Vgl. Wikipedia. Freispiegelleitung. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Freispiegelleitung> [Stand: 5.4.2013]

¹⁵⁴ Vgl. Jereb, Walter Dipl.- Ing.: Technischer Bericht, GAP Marktgemeinde Übelbach, Graz o.J. 9, 32.

Maßgebliche Betriebe für die Direkt- und Indirekteinleitungen sind die BauAkademie, DI Gaulhofer, Nah- und Frisch Markt, Brauhaus Großauer und der Gasthof mit Fleischerei Schwarzbauer. Der Entsorgungsgrad der Gemeinde liegt bei 83%.¹⁵⁵

Für die Gebäude im Marktbereich herrscht Anschlusspflicht an das öffentliche Kanalnetz. Trotz des großen Versorgungssystems gibt es einige Gebäude, welche nicht ans Netz angeschlossen sind. Für ungefähr 40 Objekte wäre die Errichtung einer Einzelanlage sinnvoll. Die meisten dieser Objekte sind nicht in Übelbach Markt oder Übelbach Land zu finden, sondern in Kleintal sowie Neuhof. Sinnvoll und wirtschaftlich wäre die Errichtung von Pflanzenkläranlagen. Dies sind Anlagen, bei denen das Abwasser mit Hilfe von Pflanzen gereinigt wird. Die Reinigung erfolgt durch das Zusammenwirken von Pflanzen, Mikroorganismen, Abwasserbestandteilen und- bei Bodenfiltration- auch das Filtersubstrat. Die Abwasserreinigung mit Pflanzen gehört zu den großräumigen Abwasserreinigungsverfahren.¹⁵⁶ Eine detaillierte Beschreibung mit Vor- und Nachteilen solcher Anlagen befindet sich im Anhang.

Jene Gebäude, die im Marktbereich nicht an das öffentliche Netz angeschlossen sind, sind unbewohnt bzw. haben keinen Abwasseranfall. Dies sind 5 Objekte.

Anders sieht die Situation bei unbewohnten oder selten bewohnten Gebäuden wie Almhütten, Wochenendhäusern oder Schutzhütten aus. Hier gibt es für die Versorgung zwei Möglichkeiten. Zum einen könnte man ein Trockenklosett installieren. Dies geht nur, wenn Abwässer unverdünnt anfallen oder das Gebäude nur als Notunterkunft genutzt wird. In diesen Gebäuden gibt es kein fließendes Wasser bzw. keine sanitären Anlagen.

Die zweite Option wäre eine Sammelgrube. Diese funktioniert bei allen Gebäuden, wo Abwässer unverdünnt anfallen. Diese Gebäude sind mit fließendem Wasser und sanitären Anlagen ausgestattet.¹⁵⁷

Entlang des Übelbachs gibt es mehrere Wasserberechtigte. Auf verschiedenen Abschnitten haben einzelne Leute das Wasserrecht. Dies betrifft die Quellnutzung, Wasserbehälter, Brunnen, Entnahmen und Einleitungen von und in Gewässer, künstliche Wasserflächen und Wasserläufe, Abwasserbeseitigung und anderes. (Genaue Informationen zu den einzelnen Teilabschnitten findet man im Internet auf der Seite: www.wis.stkm.gv.at)

Das Fischereirecht für den Übelbach, sowie den Kleintalbach und weitere Bäche, hat Herr Liechtenstein. Dieser verpachtet einzelne Teilabschnitte an Fischereiberechtigte.

¹⁵⁵ Vgl. Jereb, Walter Dipl.- Ing.: Technischer Bericht, GAP Marktgemeinde Übelbach, Graz o.J., 9-10.

¹⁵⁶ Vgl. Wikipedia. Pflanzenkläranlage. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzenkl%C3%A4ranlage> [Stand: 5.4.2013]

¹⁵⁷ Vgl. Jereb, Walter Dipl.- Ing.: Technischer Bericht, GAP Marktgemeinde Übelbach, Graz o.J., 30.

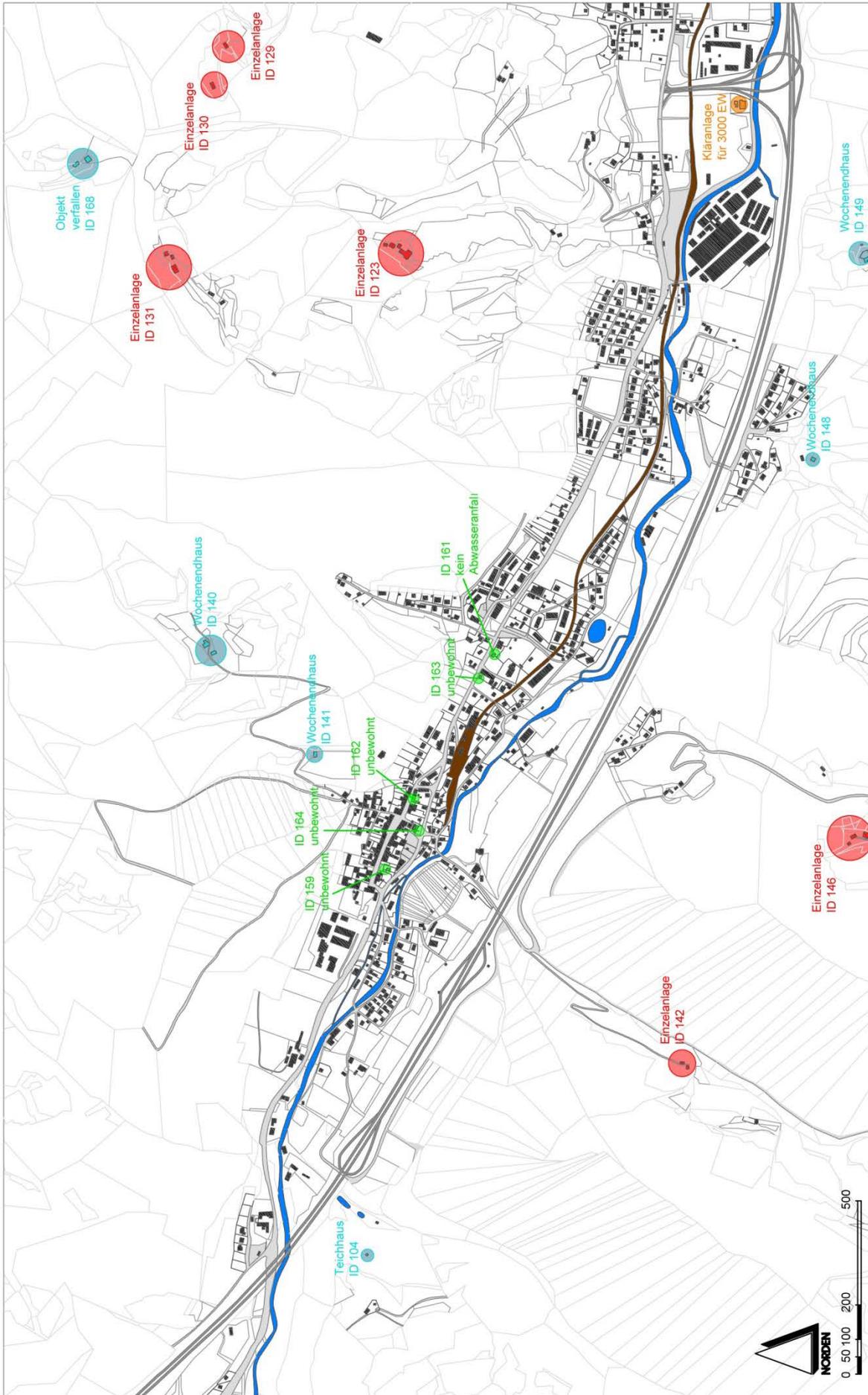


Abb.65: Gebäude ohne Anschluss an den öffentlichen Kanal; eigene Grafik

11.6. Meinung der Bevölkerung zum Thema Energieautarkie

Die Bevölkerung wurde zum Thema energieautarke Gemeindeplanung befragt. Hier ging es vor allem darum, ob die Meinungen dazu eher positiv oder negativ sind.

Der Großteil der Menschen findet, dass eine Unabhängigkeit am Energiesektor erstrebenswert ist. Es gibt den Gedanken, dass das eigene Übelbacher Holz für Wärme genutzt werden sollte, was jedoch ein Problem darstelle, da die Waldbesitzer ihr Holz ungern verkaufen. Ein befragter Waldarbeiter wiederum meint, dass viel zu viel Holzabraum im Wald belassen wird anstatt diesen zu verwerten.

Auch die weiterführende Unterstützung von Photovoltaikmodulen ist erwünscht. Die Atomkatastrophe in Japan hat die Meinung vieler geändert. Vor einigen Jahren waren die meisten gegen die Installation von Windrädern auf der Gleinalpe, heute sieht die Situation schon anders aus. Es wäre interessant, wie eine Abstimmung bezüglich Windräder zum momentanen Zeitpunkt ausfallen würde.

Vielfach angeführt wurde auch, dass man die Südhänge nutzen sollte. Wenn man hier Module installieren würde, gäbe es diesbezüglich Unterstützung durch den Großteil der Bevölkerung.

Man konnte bei der Auswertung der Fragebögen erkennen, dass sich einige mit dem Thema schon befasst haben. Von einer Person kam der Vorschlag, dass die Biomasseanlage auch Strom herstellen könnte und die Umstellung auf Elektrofahrzeuge sinnvoll wäre.

Von zahlreichen Personen kam der Einwand, dass das Denken der Verantwortlichen zu engstirnig sei, um innovative Projekte umzusetzen. Die professionellen Energieerzeuger zielen nur auf hohe Gewinne ab und verschlafen die Entwicklungen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Bevölkerung aufgeschlossen ist, was das Thema Energieautarkie betrifft. Alle Befragten befürworten eine Weiterentwicklung in diesem Bereich, sind jedoch bei der Umsetzung skeptisch. Dies betrifft leider die Verantwortlichen auf diesem Sektor. Diese sollten mehr Initiative zeigen und in gewissen Punkten mit der Bevölkerung zusammenarbeiten. Die Befragung hat aber erneut bestätigt, dass das Potential vorhanden ist und der Wille der Bevölkerung gegeben ist.

11.7. Neues Energieleitbild

Theoretisch wäre es möglich, dass Übelbach sich selbst mit Energie versorgt. Als sinnvoll nutzbare Ressourcen stehen Wasser, Sonne, Biomasse und auch Biogas zur Verfügung. Vergleicht man das mit der Vorzeigegemeinde Güssing, hat man sogar mehr Ressourcen, die genutzt werden könnten.

Schon in der Vergangenheit hätte Übelbach die Möglichkeit gehabt, Teile selbst mit Energie zu versorgen. Leider war man von den Entscheidungen einzelner abhängig. Im Jahre 2009 wurde bei der Firma Gaulhofer eine Biomasseanlage geplant, wo man die Abfälle der Fenstererzeugung zur Wärmegewinnung nützen würde. Bei richtiger Dimensionierung der Anlage hätte man Siedlungsteile in näherer Umgebung mit Wärme versorgen können. Die damalige Geschäftsführung wollte dies aber nicht und so wurde die Anlage ausschließlich für die Wärmeversorgung der Firma dimensioniert. Diese Biomasseanlage wurde 2010 fertiggestellt und verfügt über eine Leistung von 2.000 kW.

Fehler wie diese sollten in Zukunft nicht mehr passieren. Im heutigen Zeitalter ist engstirniges Denken fehl am Platz. Es geht darum, wirtschaftliche Lösungen für eine Gemeinde zu finden, die alle zufrieden stellt und von denen alle profitieren.

Um die vorhandenen Ressourcen im Ort bestmöglich zu nutzen, bedarf es einiger neuer Anlagen. Würde man auf dem Sonnenhang Photovoltaikzellen anbringen, könnte man ganze Siedlungsbereiche mit Strom versorgen. Auch die repräsentativen großen Gebäude, wie die BauAkademie, die Schule, die Firma Gaulhofer oder die Raiffeisenbank haben genügend Dachflächen, um diese für die Stromerzeugung zu nutzen. Nicht wirtschaftlich ist hingegen das vereinzelt Anbringen von Photovoltaikzellen auf Häusern.

Um den kompletten Strombedarf abzudecken, benötigt eine Person eine 1 kW-Photovoltaikanlage von ca. 10 m². Neuere Anlagen können auf 1 m² bereits 400 W erzeugen. Derzeit leben 1.953 Menschen in Übelbach. Rundet man auf 2.000 EinwohnerInnen auf, so würde man für den Gesamtstrombedarf eine Fläche von ungefähr zwei Hektar benötigen. Geht man davon aus, dass ca. die Hälfte des Übelbacher Stroms mit Photovoltaik erzeugt wird, so benötigt man eine Fläche von ca. einem Hektar. Im Bereich des Sonnenhanges und hinter der Volksschule und dem Kindergarten wäre genügend Fläche dafür vorhanden. Es handelt sich hierbei um Waldflächen, in denen sich hauptsächlich Fichten und Lärchen befinden. Ein Baum dieser Art benötigt eine Fläche von ungefähr 25 – 30 m². Aufgerechnet auf eine Fläche von einem Hektar wären das 400 Bäume, die gefällt werden müssten. Allerdings sind die Hänge hier bereits teilweise kahl, da der Sturm Paula im Jahr 2008 große Schäden angerichtet hat. Grundsätzlich ist der Boden auf dieser Fläche nicht sehr fruchtbar und auch sehr steil. Lärchen sind Flachwurzler, deswegen sind sie auch beim Sturm an diesem Steilhang leicht umgekippt. Daraus lässt sich schließen, dass dieser Standort für Photovoltaikmodule geeignet wäre.



Abb.66: Sturmschäden am Sonnenhang; eigene Aufnahme

Die Größe der nutzbaren Dachflächen der Firma Gaulhofer beträgt ungefähr 22.121m². Würde die Firma auf dieser Fläche Photovoltaikmodule installieren, könnte sie auch Teile des Stroms selbst erzeugen.

Die Firma Gaulhofer hat einen Gesamtstromverbrauch von 4,5-5 GW pro Jahr. Umgerechnet sind dies 5.000.000 kW. Pro Tag wäre das also ein Verbrauch von 13.698,6 kW. Um zu ermitteln, wie viel Fläche Photovoltaikanlage dazu nötig sind, gehen wir davon aus, dass die Erzeugung von 1 kW eine Fläche von ca. 7 m² in Anspruch nimmt. Rechnet man dies auf den täglichen Stromverbrauch der Firma um, so benötigt man ca. 95.890,4m² um den kompletten Strom selbst herzustellen.

Es ist also nicht möglich, dass die Firma Gaulhofer ihren gesamten Strombedarf mit der Anbringung von Photovoltaikmodulen am Dach selbst herstellt. Eine Kombination aus Sonnenenergie und Wasserkraft wäre sinnvoll. Da sich in der Firma eine Biomasseanlage befindet, wäre es auch möglich, diese so umzurüsten, dass sie Strom erzeugen kann. Dafür muss ein Vergaser eingebaut werden.

Zählt man die Flächen der öffentlichen Gebäude wie Schule, Turnsaal, BauAkademie, Vereinsheim, Feuerwehr, Altenheim, Nah und Frisch und die der Rettungsleitstelle, kommt man auf ca. 10.118 m². Man könnte allein durch die Installation von Modulen auf diesen Dächern, den halben Stromverbrauch von Übelbach abdecken. Die Investitionen von einem Hektar Photovoltaik inklusive aller Kosten würden sich auf 1-1,2 Mio. Euro belaufen.

Um Übelbach mit Wärme zu versorgen, wäre für den Marktbereich und Guggenbach eine separate Lösung anzustreben. Das schon vorhandene Kelag-Biomassenetzwerk reicht bis zum Bereich des Sportplatzes. Würde man diese Anlage erweitern, könnte man damit auch mehr Gebäude anschließen.

Im Bereich Guggenbach gibt es zwei Biomasseanlagen, welche sich im Firmenareal Gaulhofer befinden. Eine der beiden Anlagen steht still, mit der zweiten, die im Jahre 2000 errichtet wurde, versorgt sich die Firma komplett selbst mit Wärme. Die ältere Anlage verfügt über zwei Kessel, wobei einer 2.000 kW und der andere 2.500 kW Leistung erbringen kann. Wäre es möglich, die neue Anlage aufzurüsten oder die zweite stillgelegte Anlage zu reaktivieren, so könnte man einen kompletten Siedlungsteil in Guggenbach zusätzlich mit Wärme versorgen.

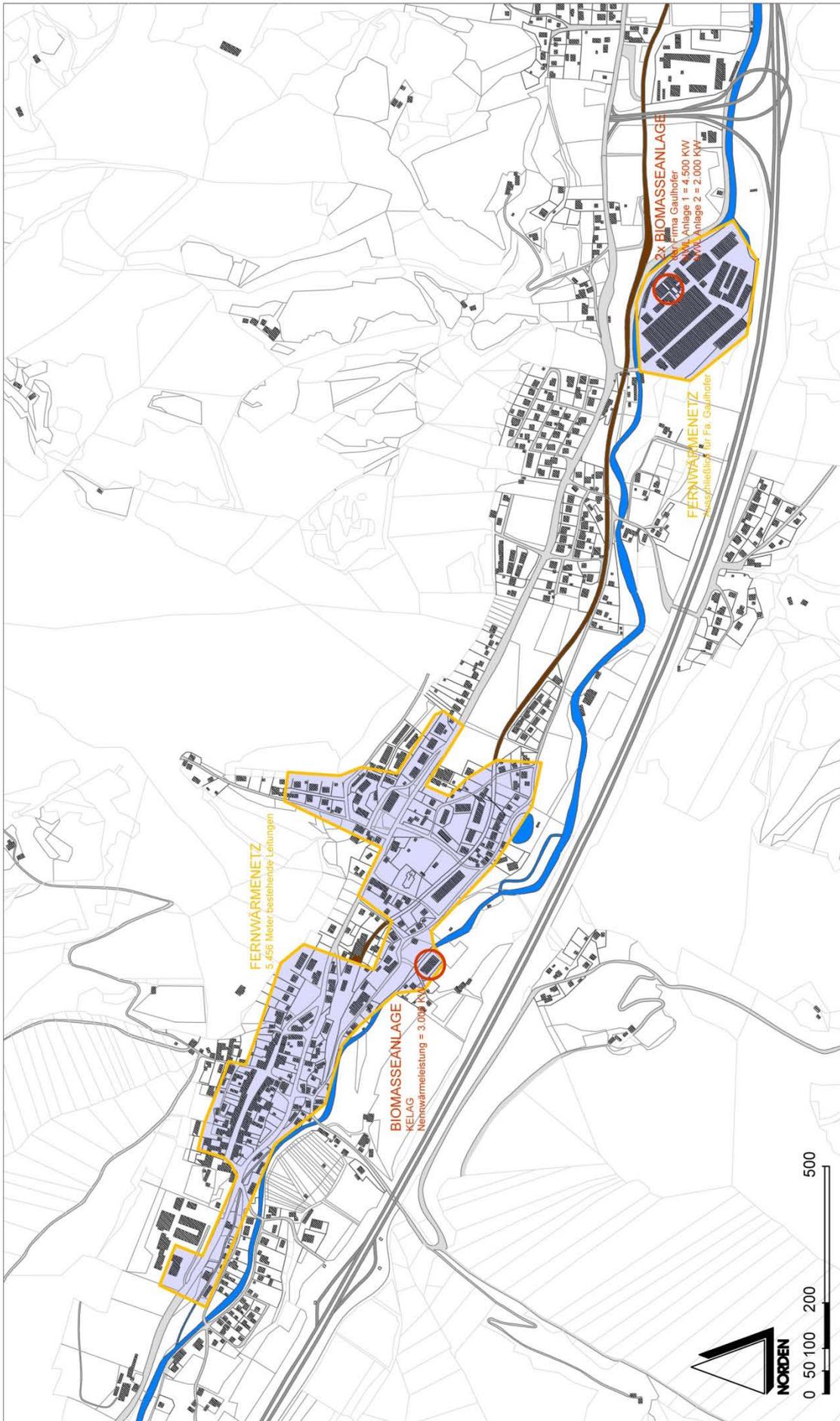


Abb.67: Bestehendes Fernwärmenetz; eigene Grafik

Die heutige Technik erlaubt es, dass man mit einer Biomasseanlage nicht nur Wärme, sondern auch Strom erzeugen kann. Dies geschieht mit Hilfe der Wirbelschicht-Wasserdampf-Vergasung. Die Stromerzeugung mit Biomasse ist somit auch in kleinen, dezentralen Kraftwerken möglich.

Das grundlegende Ziel des Vergasungssystems ist die Produktion eines stickstoffreichen Produktgases. Die endotherme Vergasung des Brennstoffes erfolgt in einer Wirbelschicht, welche mit dem Verbrennungsteil verbunden ist. Der unvergaste Brennstoffanteil wird dort vollständig verbrannt. Das dadurch aufgeheizte Bettmaterial wird ausgetragen, abgeschieden und wieder in den Vergasungsteil gebracht. Die Wärme wird durch Verbrennen von dem Bettmaterial erzeugt. Der Vergasungsteil wird mit Dampf und der Verbrennungsteil mit Luft in Verbindung gebracht und die Gasströme werden getrennt abgezogen. So entsteht ein Produktgas, welches fast stickstofffrei ist und Heizwerte über 1.200 kJ /Nm³ erbringt. Dieses wird nach dem Austritt auf ca. 150 °C abgekühlt. Die dabei gewonnene Wärme kann als Fernwärme genutzt werden. Die Umsetzung der im Produktgas enthaltenen Energie in elektrische Energie erfolgt in einem Gasmotor mit direkt angekuppeltem Generator. Die im Generator erzeugte Energie kann direkt in das Netz eingespeist werden. Durch die notwendigen Kühlungen entsteht wieder Wärme, welche in das Fernwärmenetz eingespeist werden kann.¹⁵⁸

Dieses Verfahren wäre sehr nützlich für die Versorgung der Übelbacher mit Wärme und Strom. Da das Übelbachtal aus 75% Waldflächen besteht, wäre die Versorgung der Biomasseanlage gesichert. Auch die Reste der Fenstererzeugung der Firma Gaulhofer tragen dazu bei. Da viele Waldflächen in privatem Besitz sind und die Leute sich davon ungern trennen würden, wären mehrere Informationsabende und Kampagnen sinnvoll, um alle Bedenken der Bevölkerung zu beseitigen. Um solch große Projekte umzusetzen, ist vor allem eine gute Zusammenarbeit Voraussetzung. Es wäre erstrebenswert, jemanden für die Bearbeitung und Beforstung des gesamten Waldbestandes zu ermächtigen. Somit würde der Besitz noch immer in privater Hand bleiben, es wäre jedoch möglich, die Ressourcen gemeinschaftlich zu nutzen.

Zusätzlich zur Erzeugung von Wärme mit Biomasse könnte man auch mit Solarkollektoren Wärme erzeugen. Die durchschnittliche Sonneneinstrahlung pro Jahr in Österreich beträgt ca. 1.100–1.400 kWh pro Quadratmeter. Von März bis Oktober findet ca. 85% der jährlichen Sonneneinstrahlung statt. Auch wenn in den Wintermonaten der Nebel dominiert, kann man schon mit einer relativ kleinen Anlage zumindest die Warmwasseraufbereitung sichern.

Will man nur das Warmwasser mit Hilfe von Solarkollektoren aufbereiten, so reicht eine Fläche von ca. 6 m² für einen 4-Personen Haushalt. Mit so einer Fläche kann man bis zu 80% des jährlichen Warmwasserbedarfs abdecken. Der Rest wird von konventionellen Heizkesseln erledigt. Pro Person benötigt man ca. 1,5 m² Fläche.¹⁵⁹

¹⁵⁸ Vgl. Wirbelschicht- Wasserdampf- Verfahren in der Anlage Güssing (A). Betriebserfahrungen aus zwei Jahren Demonstrationsbetrieb. Online im Internet. URL:

<http://members.aon.at/biomasse/freiberg.pdf> [Stand: 15.3.2013]

¹⁵⁹ Vgl. Die Geldmarie. Solaranlagen für Warmwasser. Online im Internet: URL:

<http://www.geldmarie.at/energiesparen/solaranlagen.html> [Stand: 1.4.2013]

Betrachtet man die Bevölkerungszahl in Übelbach mit 2.000 Personen, so würde man für die Warmwasseraufbereitung mit Solarkollektoren eine Fläche von 3.000 m² benötigen. Dies ist im Vergleich zur benötigten Fläche für Photovoltaikmodule relativ gering. Hierfür würden sich auch die Dachflächen größerer Gebäude, wie zum Beispiel der Biomasseanlage oder der Feuerwehr eignen.

Will man die Solarenergie für die Heizung benutzen, so benötigt man Kollektorflächen bis zu 20 m² pro 4-Personenhaushalt. Mit dieser Größe kann bis zu 50% des gesamten Wärmebedarfs abgedeckt werden. Dazugehörige Anlagen sind meist Kombinationen mit Pufferspeichern.¹⁶⁰

Rechnet man diese Flächen auf die Einwohnerzahl in Übelbach, so würde man eine Fläche von ca. 10.000 m² benötigen. In dieser Größe würde sich ebenfalls der Sonnenhang eignen, da hier auch im Winter genügend Sonneneinstrahlung gegeben ist. Die Anbringung von Solarkollektoren wäre zusätzlich zur Biomasseanlage eine Möglichkeit, um Wärme für den Ort zu erzeugen. Die Flächen wären gegeben und wären aufgrund der Lage auch sehr gut geeignet.

Eine Anlage mit einer Fläche von 6 m² kostet ungefähr 3.000-5.000 €. Bei größeren Anlagen kann man laut Solarwaerme.at-Austria Solar mit ungefähr 7.000 € rechnen.¹⁶¹

Aufgerechnet auf die Gesamteinwohnerzahl und auf eine Fläche von 10.000 m² wären dies ungefähr 3,5 Mio. Euro.

In Übelbach gibt es auf den 67 Bauernhöfen ca. 602,55 GVE (Großvieheinheiten). 1 GVE bezeichnet ein ausgewachsenes Rind von 500 kg. Die Anzahl der Rinder in Übelbach beträgt 554. Ein Rind produziert am Tag 1 m³ Biogas. In dem Fall hätte man 553 m³ pro Tag, welches man weiterverwenden könnte. Aus diesen 553 m³ Biogas könnte man pro Tag 2.770 kWh erzeugen. Es wäre somit die Möglichkeit gegeben Biogas herzustellen, um Strom zu erzeugen. Natürlich wäre nicht sinnvoll auf jedem der Höfe eine Biogasanlage einzurichten. Eine Sammelstelle wäre vorteilhaft, welche von den restlichen Bauern beliefert wird. Die Kosten einer Biogasanlage richten sich nach den Kilowatt.

Eine 100 kW - Anlage kostet ca. 850.000 €, eine 250 kW- Anlage 1,5-1,7 Mio. € und eine 500 kW- Anlage um die 2,2-2,5 Mio. €.¹⁶²

¹⁶⁰ Vgl. Die Geldmarie. Solaranlagen für Warmwasser. Online im Internet: URL: <http://www.geldmarie.at/energiesparen/solaranlagen.html> [Stand: 1.4.2013]

¹⁶¹ Vgl. Ebda.

¹⁶² Vgl. Biomasseverband OÖ. FAQ Biomasse. Online im Internet: URL: http://www.biomasseverband-ooe.at/cms/front_content.php?idcat=97 [Stand: 21.3.2013]

In Übelbach wäre die Nutzung von Biomasse möglich, wenn sich ein Bauer bereiterklären würde, seinen Grund für die Errichtung einer Anlage bereitzustellen und diese auch zu betreiben. Die anderen Höfe können diese Sammelstelle anfahren um ihren Mist dort zu deponieren. Als zukünftiger Standort wäre ein Bereich in der Nähe der BauAkademie empfehlenswert. Zum einen befindet sich dort ein Bauernhof, welcher die Anlage betreiben und zum anderen die BauAkademie so mit Wärme und Strom versorgen könnte. Mit dem in der Nähe gelegenen Gasthof Brauhaus, sowie der Zimmerei Leitner gäbe es weitere potentielle Abnehmer.

Empfehlenswert wäre auch der Anbau von sogenannten Energiepflanzen, welche gepflanzt werden, um einen energetischen Nutzen zu bringen. Grundsätzlich spricht man von einer Energiepflanze, wenn die gesamte Pflanze energetisch genutzt wird. Es gibt viele Pflanzen, die dafür geeignet sind. Dies können sowohl traditionelle Pflanzen des Ackerbaus sein, wie zum Beispiel Raps oder Mais, als auch Pflanzen, die kaum ackerbaulich genutzt werden. Energiepflanzen dienen der Gewinnung von Wärme und elektrischer Energie aber auch zur Erzeugung von Biokraftstoffen.

Zucker,- und stärkehaltige Pflanzenteile, wie die Zuckerrübe, die Kartoffel oder das Getreidekorn, eignen sich für die Erzeugung von biogenen Flüssigbrennstoff. Ölhaltige Pflanzenteile, wie zum Beispiel Rapssaat, werden ebenfalls für die Erzeugung von Flüssigbrennstoff, wie zum Beispiel Biodiesel hergestellt. Hingegen verwendet man biogene Festbrennstoffe, also die ganze Pflanze oder Teile davon, um Wärme und Strom zu erzeugen. Hiefür geeignet sind Gräser, Bäume oder Getreide. Auch die vergärbare Biomasse, wie das Maiskorn, das Getreidekorn oder die Zuckerrübe kann man für Strom und Wärme nutzen.¹⁶³ Typische Energiepflanzen sind auch Pappeln und Weiden.

In Übelbach sind viele große landwirtschaftliche Flächen vorhanden, um Energiepflanzen anzusetzen. Dafür wären auch kleinere Streifen ausreichend. Diese könnten gleichzeitig als Lehrpfad dienen und allen Interessierten Nutzen und Bedeutung dieser Pflanzen näher bringen. Die Verbindung mit einem Wasserlehrpfad wäre auch für SchülerInnen eine interessante Wissensquelle.

Neueste Studien zeigen, dass man mittels Kläranlagen Strom erzeugen kann. Übelbach ist im Besitz einer Kläranlage, welche jedoch sanierungsbedürftig ist. Es wäre auch Platz genug, um die Anlage etwas zu vergrößern.

Die Bakterien, die das Wasser reinigen, können ebenso Strom erzeugen. Im Klärwasser befinden sich metallreduzierende Bakterien, welche ihren Energiebedarf durch die Verwertung und den Abbau von Abfallstoffen stillen. Die dabei erzeugten Elektronen werden an Elektroden übertragen, so dass Strom fließt. Mit Hilfe besonderer Proteine docken sich die Bakterien an den Elektroden an und bilden mit anderen Bakterien einen Biofilm.

¹⁶³ Vgl. Wikipedia. Energiepflanze. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Energiepflanze> [Stand: 5.4.2013]

Diese Methode wird noch erforscht, man verspricht sich jedoch große Energieeinsparungen, da eine Kläranlage sehr viel Strom benötigt um die Kühlsysteme zu betreiben.¹⁶⁴ Dennoch wäre auch diese Möglichkeit in Übelbach gegeben.

Die Windenergie wäre vor allem auf der Gleinalpe nutzbar. Diesbezüglich gab es schon einmal ein Projekt, das vom Bürgermeister und seinen Anhängern abgelehnt wurde.

Geplant waren elf Windräder von einer privaten Betreibergesellschaft. Jedes dieser Räder sollte 100 m hoch sein, mit 66 m Rotordurchmesser. Auf einer Länge von 2,7 km sollten diese am Kamm des Eiblkogels aufgereiht werden, so dass sie im Markt Übelbach sichtbar wären. Es gab jedoch massive Einwände seitens des Bürgermeisters, der meinte, dass dies kein ökologisches Projekt sei. Er befürchtete massive Lärmbelästigung, die Zerstörung des Landschaftsbildes und Schäden für die Forstbetriebe.¹⁶⁵ Die Bevölkerung wurde instrumentalisiert und so wurde das Projekt verworfen.

Es gibt kaum etwas, was die Leute so emotionalisiert wie Windräder. Man bedenkt nicht den ökologischen Nutzen, die Möglichkeiten so Strom zu erzeugen, sondern denkt nur daran, dass das Landschaftsbild „verschandelt“ wird. Ob die Bevölkerung auch so von den vorhandenen Strommasten denkt, ist fraglich. Übelbach würde von Windrädern auf der Gleinalpe profitieren und Teile des Stroms von der Windenergie erhalten.

Die Nutzung der Wasserkraft wäre logisch, da die Geschwindigkeit des Wassers für die Stromerzeugung ausreichen würde. Bis jetzt sind nur kleine Anlagen in Betrieb, wie zum Beispiel das Kleinkraftwerk Waldstein, welches nur für die Versorgung des Gleinalmschutzhauses zuständig ist. Schon früher nutzten die Leute die Kraft des Wassers, um ihre Betriebe mit Energie zu versorgen. Durch die fossilen Energieträger ging dies jedoch weitgehend verloren.

Im Jahr 2010 gab es Gespräche, ein Kleinkraftwerk auf Höhe der Kläranlage zu errichten. Bis heute laufen die Verhandlungen, da auf die Zustimmung von Fördergeldern gewartet wird. Interessant ist, dass sich das Kraftwerk zwar auf den Gründen der Firma Gaulhofer befinden soll, die Firma jedoch nicht damit versorgt wird. Es ist geplant, die vom Kraftwerk erzeugte Energie ins öffentliche Netz einzuspeisen. Die dafür benötigte Wehranlage des Kraftwerkes soll sich unmittelbar flussabwärts des Sportplatzes befinden. Dort muss der Übelbach mittels Klappwehre 1-1,5 m aufgestaut werden und das entnommene Triebwasser kann dann mittels Druckrohrleitung bis hin zum neuen Kraftwerk geführt werden. Die Wassererfassung besteht aus Klappenwehr mit anschließender Einlaufkammer samt Spülmöglichkeit, Feinrechen, Rechenputzmaschine und Fischaufstiegshilfe.

¹⁶⁴ Vgl. Steirische Volkspartei. Gegen den Windpark. Online im Internet: URL: <http://www.stvp.at/cgi-bin/stvp/Standardseite.cgi?index=43238&node=278&subnode=383> [Stand: 15.3.2013]

¹⁶⁵ Vgl. Ebda.

Die verbleibende Ausleitungsstrecke wird über eine Restwasserabgabe an der Wehranlage dotiert. Noch ist man sich jedoch nicht sicher, ob man das Kraftwerkshaus nicht im Bereich der ASFINAG errichten sollte, da hier das Wasser sehr viel Eigenkapazität hat.

Berücksichtigt man die Ökostromförderung, würde sich die Amortisationsdauer auf ca. 16 Jahre reduzieren. Die Gemeinde hat jedoch nur dann Interesse, wenn innerhalb der Amortisationszeit kein Geld aus der Gemeinde zugeschossen werden muss. Das Kraftwerk sollte ca. 300 kWh Leistung haben.¹⁶⁶

Auf Grund der Bemessungen des Wassers im Hinblick auf Mindestdurchfluss sollte man überlegen, ob die Planung einer größeren Anlage sinnvoll wäre. Dabei muss berücksichtigt werden, dass bei zu geringem Wasserdurchfluss, die Anlage an bestimmten Tagen stillstehen würde und somit der Strom aus dem Netz bezogen werden muss. Eine Einspeisung ins Netz ist nicht zu empfehlen, da es aus wirtschaftlicher Sicht besser wäre, nahe Siedlungsabschnitte zu versorgen. Wenn man Strom ins Netz einspeist, so ist es notwendig, diesen auch wieder rückzukaufen. An Tagen, an denen kein Kraftwerksbetrieb möglich ist, müsste man somit ausschließlich aus dem Netz einkaufen, um die erforderliche Strommenge zu gewährleisten.

Man sieht also, dass Übelbach das Potential hätte, sich mit den vorhandenen Ressourcen selbst mit Energie zu versorgen. Es bedarf einiger Investitionen, jedoch wäre man in Zukunft von importierter Energie unabhängig. Es gibt zwar schon einige kleine Schritte in diese Richtung, diese beziehen sich jedoch eher auf das Thema Stromsparen. Natürlich ist dies auch wichtig. Es ist geplant, dass die Straßenlaternen mit LEDs ausgestattet werden und diese nicht so lange brennen. Jedoch ist dies ein eher kleiner Schritt in Richtung Energieautarkie. Eine Kombination von einzelnen, zuvor erwähnten Anlagen und Methoden für Energiegewinnung wäre erstrebenswert, um Übelbach in eine autarke Gemeinde zu verwandeln.

11.8. Entwurf

In erster Linie ist es wichtig, vorhandene Anlagen zu nutzen und zu sehen, ob man diese erweitern kann, bevor man neue Anlagen plant. Die Kernfrage lautet: Wie kann man Übelbach mit Strom und Wärme versorgen und gleichzeitig ökologisch bleiben?

Nach vorangehender Recherche, welche Ressourcen und Anlagen es in Übelbach gibt und wie man diese nutzen kann, haben sich einige grundlegende konzeptuelle Überlegungen ergeben.

Einige Haushalte sind bereits jetzt an das Fernwärmenetz angeschlossen und werden von der Biomasseanlage mitversorgt. Diese als Wärmequelle zu nutzen erscheint am sinnvollsten, denn der Anteil an Waldflächen ist so hoch, dass man das Holz aus heimischen Wäldern nützen kann.

¹⁶⁶ Vgl. Konrad, Martin. KW Gaulhofer am Übelbach. Voruntersuchung, o.O. 2010, 4-8.

Die Anlage hat eine Nennwärmeleistung von 3.000 kW und eine Netzlänge von 5.456 m. 76 Gebäude sind daran angeschlossen. Das Netz beschränkt sich auf den westlichen Teil der Gemeinde und reicht von der BauAkademie bis zu den Freizeitanlagen beim Pastner-Teich. Überlegungen sollten dahin führen, die Anlage so zu erweitern, dass der gesamte Bereich und nicht nur einzelne Gebäude mit Wärme versorgt werden könnten. Mittels eines Vergasers könnte man mit der Anlage in Zukunft auch Strom erzeugen. Es wäre sinnvoll, die Anlage mit Solar zu kombinieren. Die Berechnungen zu Photovoltaik- und Solaranlagen zeigen, dass diese nur als ergänzende Energiequellen zur Verwendung kommen sollten, da sich der Flächenbedarf und der dazugehörige Aufwand nicht rentieren würde. Um die Hälfte des Strombedarfs in Übelbach zu decken, würde dies eine Fläche von einem Hektar benötigen und einen Kostenaufwand von 1,2 Mio. € bedeuten. Die Anbringung von Solar ist zwar platzsparender, würde sich aber auch nur als Ergänzung im ganzen Energiekonzept profilieren.

Der östliche Teil der Gemeinde, von Guggenbach bis zum Autobahnzubringer, benötigt ein eigenes Fernwärmenetz. Die Firma Gaulhofer ist im Besitz einer firmeneigenen Biomasseanlage und versorgt sich damit komplett selbst mit Wärme. Zusätzlich befindet sich noch die ältere Anlage, die seit dem Neubau der zurzeit genutzten Anlage im Jahr 2000 still steht. Diese hat mit seinen zwei Kesseln eine Kapazität von 4.500 kW. Durch Entscheidungen in der Vergangenheit ist die neue Biomasseanlage mit 2.000 kW nicht darauf ausgelegt, die umliegenden Siedlungen mitzuversorgen. Es wäre naheliegend, die erste Anlage zu reaktivieren und ein Fernwärmenetz für das nahegelegene Wohngebiet zu betreiben. Mittels Kampagnen könnte man die Bevölkerung darauf aufmerksam machen und herausfinden, in wie weit Interesse an einer Umsetzung besteht und ob eine Beteiligung von anfallenden Kosten für die EinwohnerInnen in Frage käme. Es wäre auch hier ratsam, einen Vergaser zwecks Stromversorgung einzuplanen. Zusätzlich wären sämtliche Dächer des Firmenkomplexes für die Anbringung von Photovoltaikmodulen geeignet. Auf dem Nebengelände der Firma Gaulhofer befindet sich die Kläranlage und vermutlich der beste Ort, um das neue Wasserkraftwerk zu errichten. Es sollte auf jeden Fall so dimensioniert sein, damit Teile des Übelbacher Stroms selbst hergestellt werden können. Die derzeitigen Planungen, welche von 300 kW Leistung ausgehen, wären wieder nur ein Projekt mit zu kleinem Umfang und ohne Blick auf ein gesamtheitliches Energiesystem. Die Kraft des Wassers zu nutzen, ist in Übelbach durch die örtlichen Gegebenheiten auf jeden Fall sinnvoll. Der mittlere Abfluss des Baches beträgt zurzeit 1,25 m³/s.

Da Übelbach, wie bereits erwähnt, einige landwirtschaftliche Betriebe aufweist, ist auch die Errichtung einer Biogasanlage eine gute Möglichkeit zur Energiegewinnung. Biogas hat den Vorteil, dass es speicherbar ist. Der momentane Rinderbestand in Übelbach beträgt 554 Tiere. Dies bedeutet eine Biogasmenge von 554 m³ pro Tag. Umgerechnet wären dies 2.770 kWh pro Tag, die man nur mit Kuhmist erzeugen könnte.

Das Anbauen von diversen Energiepflanzen, wie Pappeln unterstützt die Biogasherstellung. Maissilage, Grassilage und Biomüll erzeugen ebenfalls relativ viel Biogas. Leider haben die meisten Bauernhöfe nur so viele Rinder wie sie benötigen, um die möglichen Förderungen zu erhalten. Da es unwirtschaftlich wäre, wenn jeder der Bauern eine eigene Biomasseanlage betreibt, ist die beste Lösung die Errichtung einer einzigen Anlage, welche von einem Hof betrieben wird und von den anderen beliefert werden kann. Auch diverse Bioabfälle könnte man zu dieser Anlage bringen. Als möglicher Standort wäre der Bereich über der BauAkademie angedacht. Dort gibt es einen Bauernhof und genügend Platz für solch eine Anlage. Erste Gespräche mit den betreffenden Landwirten, würden diesem die Situation und die Vorteile näherbringen. Es könnten die BauAkademie, die Zimmerei Leitner und das in das naheliegende Brauhaus mit Fremdenzimmern mit Wärme und Strom versorgt werden.

Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die bestehenden Anlagen und Versorgungsnetze und zeigt, wo man diese erweitern könnte. Die geplante Lage der Biogasanlage mit Versorgungsnetz, sowie die Lage des Wasserkraftwerkes ist ebenfalls ersichtlich.

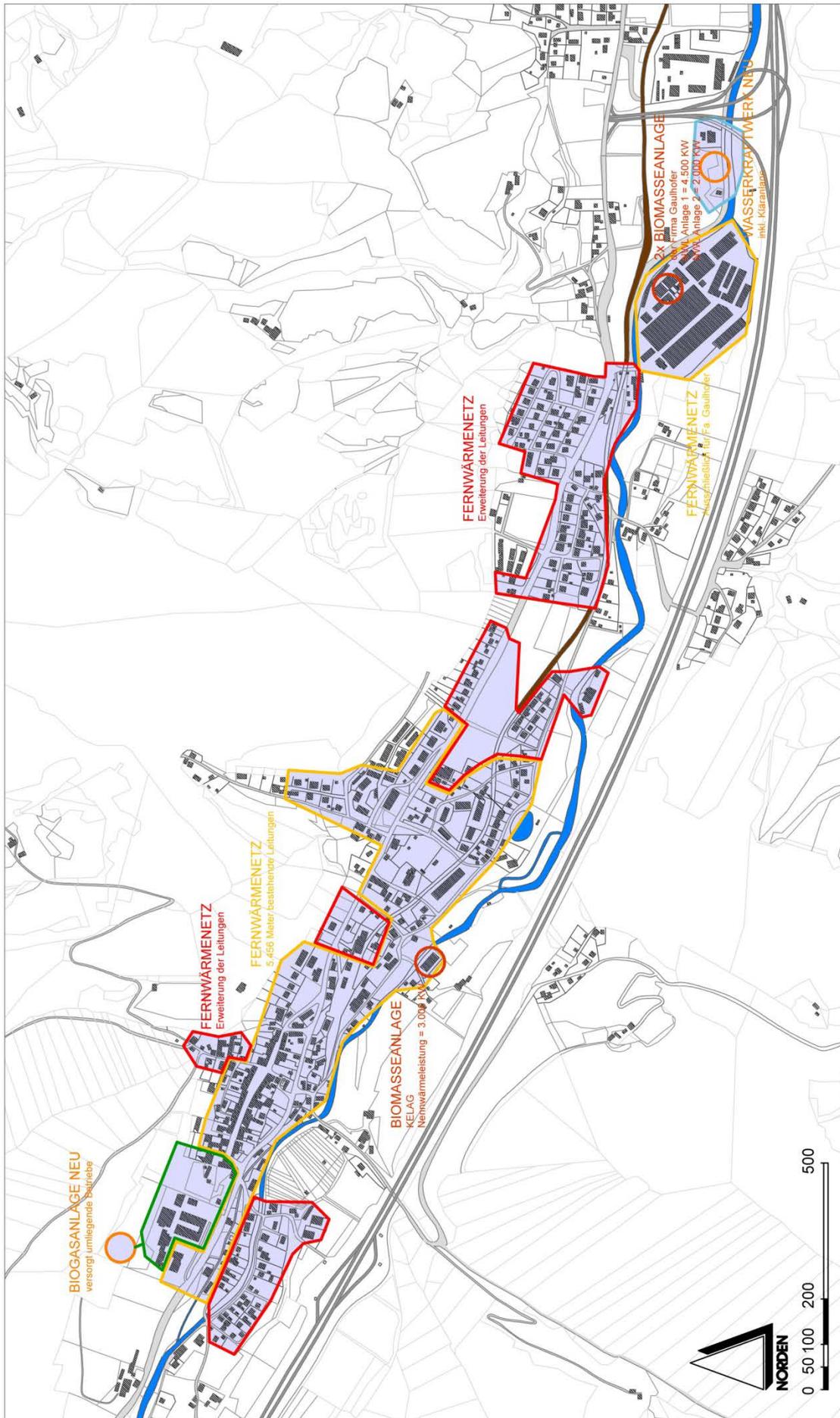


Abb.68: Erweiterung Fernwärmennetz, Errichtung Biogasanlage, Lage Wasserkraftwerk; eigene Grafik

Der folgende Ausschnitt zeigt detailliert, die bereits vorhandenen Fernwärmeleitungen und Vorschläge für eine Erweiterung. Viele Gebäude, die noch nicht angeschlossen sind, liegen direkt neben der Fernwärmeleitung. Vor allem im Marktbereich bedarf es nur geringer baulicher Maßnahmen um alle Gebäude anzuschließen.

Schwieriger ist es mit der Siedlung unter der BauAkademie. Hier sind momentan noch keine Leitungen vorhanden. Man müsste bei der bereits bestehenden Leitung an der Hauptstraße abzweigen um die darunterliegenden Siedlungsbereiche zu erschließen.

Eine Erweiterung der Biomasseanlage oder eine Umrüstung mittels neuem Kessel wäre nötig, um das gesamte Gebiet mit Wärme zu versorgen. Mittels Vergaser kann man zusätzlich Strom erzeugen. Es würde sich anbieten, die Biomasseanlage mit Solar und Verstromung zu kombinieren.

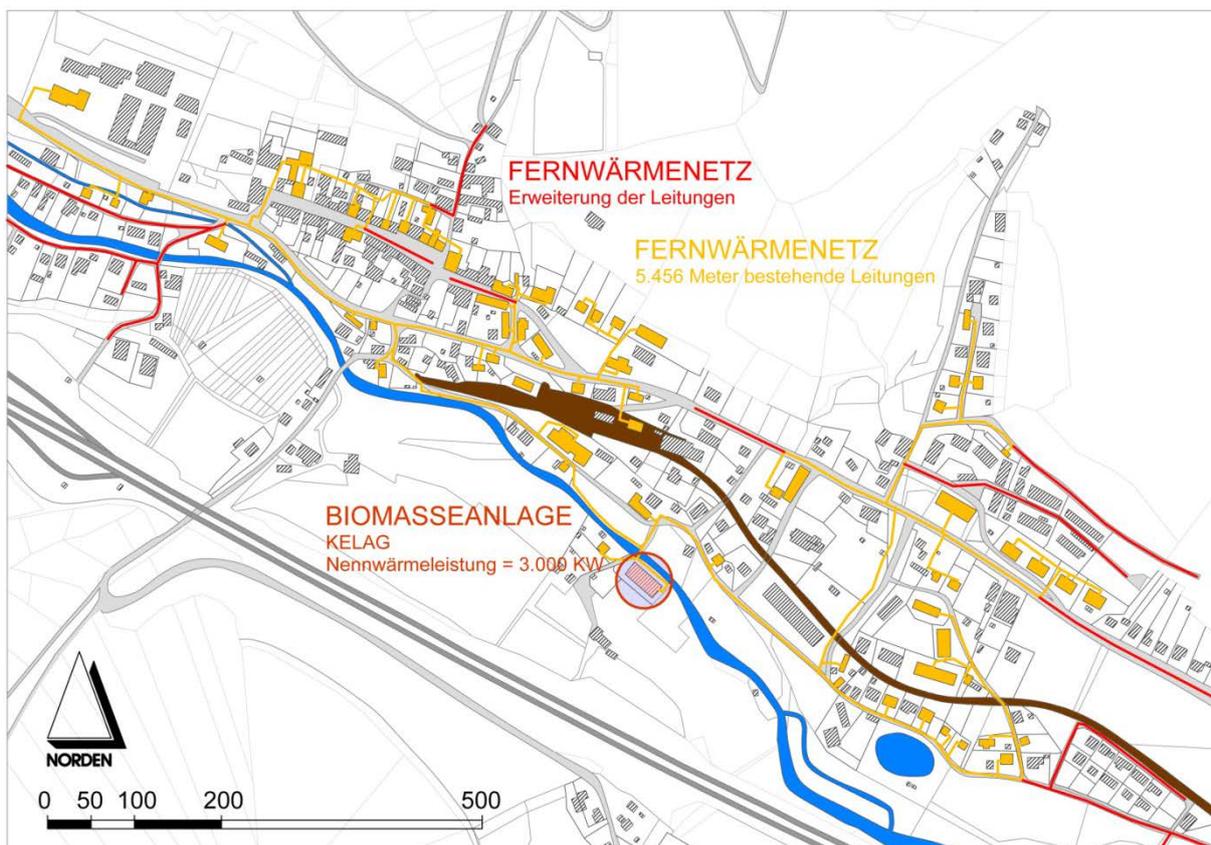


Abb.69: Vorschlag zur Erweiterung des KELAG-Fernwärmenetzes; eigene Grafik

In Guggenbach, im Bereich der Firma Gaulhofer gibt es die Möglichkeit, ein Fernwärmenetz zu erstellen. Im Moment versorgt sich die Firma Gaulhofer ausschließlich selbst mit Wärme, welche mittels hauseigener Biomasseanlage und den Holzabfällen aus der Fensterproduktion betrieben wird. Mit der ersten, stillgelegten Anlage könnte man einen Siedlungsbereich in näherer Umgebung versorgen. Auch für diese Biomasseanlagen wäre der Einbau eines Vergasers von Vorteil, um auch Strom erzeugen zu können. Die Dachflächen der Firmengebäude hätten das Potential, sowie die richtige Orientierung für die Anbringung von Solar,- bzw. Photovoltaikmodulen. Da die Flächen für den Strombedarf der Firma nicht reichen würden, könnten auch hiervon die Nachbarsiedlungen profitieren. Die folgende Grafik zeigt eine Möglichkeit für ein Fernwärmenetz im Siedlungsbereich Guggenbach.

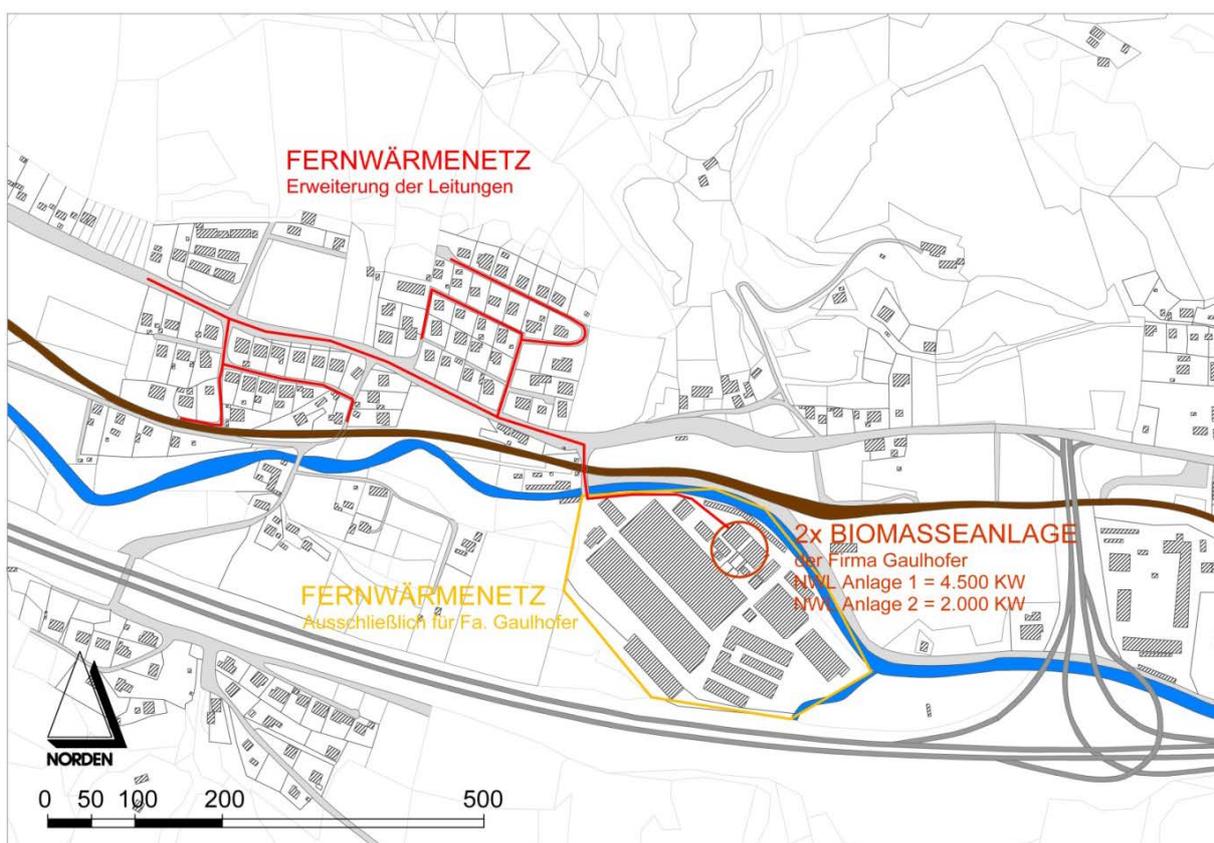


Abb.70: Vorschlag zur Erweiterung des Gaulhofer-Fernwärmenetzes; eigene Grafik

11.9. Rückblick - Ausblick

Die Idee, ein Konzept für eine energieautarke Gemeindeplanung zu entwerfen gab es schon länger, da dieses Thema in Übelbach immer wieder angesprochen wurde. Bereits vor Jahren wurde ein Windpark auf der Gleinalpe geplant, welcher jedoch vom Bürgermeister strikt abgelehnt wurde. Diese Entwicklungen und aktuelle Tendenzen zu diesem Thema waren ausschlaggebend zu recherchieren, welche Ressourcen Übelbach überhaupt hat und wie man diese am besten nutzen kann. Erste Blicke fielen auf die Vorzeigegemeinde Güssing, welche bereits energieautark ist und sich von der wirtschaftlich schlechtesten Gemeinde zu einer weit über Österreichs Grenzen hinaus bekannten Region entwickelt hat. Ein Besuch am 02.02.2013 inklusive einer Führung in Güssing, welche uns einen Einblick auf die Kooperationen innerhalb der Gemeinde vermittelte, war sehr aufschlussreich. Die Besichtigung umfasste die Biomasseanlage, welche als Kopie schon mehrmals nachgebaut wurde, die Fernwärmanlage kombiniert mit Solar in Urbersdorf und es gab einen Einblick in die Solarschule. Da Güssing über weniger Ressourcen als Übelbach verfügt, war dies ein zusätzlicher Ansporn, um sich an einem energieautarken Konzept für Übelbach zu versuchen.

Nutzbare Energiequellen in Übelbach wären die Wasserkraft, die Sonne, der Wald, aus welchem Übelbach zu 75% besteht und auch der Wind. In Bezug auf die Windkraft wäre aber nur der Standort auf der Gleinalpe möglich.

Die genauere Betrachtung der einzelnen Ressourcen gab Aufschluss darüber, wie man diese nutzen kann und wie viel Energie damit erzeugt werden kann. Mit einem Hektar Photovoltaik könnte man in Übelbach die Hälfte des Stroms erzeugen.

Die Gemeinde unternimmt zwar Schritte in Richtung Ressourcennutzung, diese sind jedoch sehr klein und engstirnig. Die Planungen beschränken sich auf Kleinstprojekte wie das Einsetzen von LEDs bei der Straßenbeleuchtung oder das Anbringen kleinerer Photovoltaikanlagen auf einzelnen Dächern. Für eine großflächige Versorgung und eine energieautarke Gemeinde sind diese Schritte jedoch nicht ausreichend. Der Übelbacher Bürgermeister, Ing. Markus Windisch, meinte, dass alles was in Güssing passiert, auch in Übelbach möglich wäre. Dies stimmt. Zusätzlich steht Übelbach auch noch die Wasserkraft zur Verfügung, bei der man bereits in der Vergangenheit sehen konnte, dass die Energieerzeugung daraus sehr wertvoll ist. Im Bereich des Autobahnzubringers ist die Strömung sehr stark und man hätte hier auch die geeigneten Standortfaktoren für ein größeres Wasserkraftwerk. Das derzeitige geplante Kraftwerk in diesem Bereich ist zu klein dimensioniert. Eine Investition in eine größere Dimensionierung könnte einen viel größeren Strombedarf abdecken.

Man sieht also, dass bei den geplanten Anlagen nicht in die weitere Zukunft geblickt wird. Die Aufbringung der finanziellen Mittel ist natürlich ein wichtiger Punkt, jedoch sollte bedacht werden, dass eine anfängliche Mehrzahlung in Zukunft auch zu größerem Gewinn führen wird. Mit der Planung größerer Anlagen und einer kompletten Selbstversorgung mit Energie, würde sich die Gemeinde in Zukunft einiges an Geld sparen.

Außerdem würde die Gemeinde dadurch ein größeres Ansehen erlangen und so auch auf sich aufmerksam machen. Verknüpft man dies wie in Güssing mit geführten Touren, erreicht man hiermit zahlreiche Interessierte, die einen Ausflug nach Übelbach unternehmen werden.

Wichtig für weitere Schritte in diese Richtung wäre die Information und die Einbindung der Bevölkerung zum Thema energieautarke Gemeinde. Die Auswertung der Bevölkerungsbefragung ergab, dass seitens der EinwohnerInnen der Wunsch nach Autarkie, sprich Unabhängigkeit gegeben ist. Nahezu alle sind daran interessiert, meinen jedoch, dass dies in Übelbach nicht möglich wäre. Es gilt nun, die Menschen zu informieren und gemeinsam den Weg in die richtige Richtung zu suchen. Waldbesitzer müssen erfahren, wie nützlich das Holz für die Erzeugung von Wärme und Strom wäre, Bauern soll der Wert einer Biogasanlage nähergebracht werden. Über den Ausbau des Fernwärmenetzwerkes muss man nachdenken und diskutieren. Informationsabende, verteilte Flyer oder Schautafeln mit möglichen Projekten würden die Leute aufmerksam machen und zeigen, welche Potentiale Übelbach hätte.

Die Auseinandersetzung mit dem Thema der Energieautarkie ist sehr aufschlussreich. Man kann erkennen, welche Potentiale ein einzelner Ort hat. In Zukunft ist viel möglich, es liegt nur an der organisierten Intelligenz der Verantwortlichen, die vorhandenen Ressourcen zu nutzen.

12. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann man sagen, dass Übelbach das Potential hat, eine innovative Gemeinde zu werden, welche den BewohnerInnen bestmögliche Strukturen in allen Bereichen bietet.

Betrachtet man die Lage, die Topografie, die EinwohnerInnen und die natürlichen Ressourcen, so erhält man schnell einen Überblick, welche Bereiche in Zukunft wichtig sein werden, um einen attraktiven Ort zu gestalten. Ein wichtiger Aspekt dabei, Übelbach vollständig energieautark zu versorgen.

Um jedoch genauere Überlegungen in diese Richtung zu machen, muss man erst zahlreiche Analysen und Nachforschungen betreiben, welche manchmal sehr interessant und unerwartet sind. Die geschichtliche Recherche, sowie die Entwicklung des Ortes Übelbach zeigen, dass bereits zu früheren Zeiten die natürlichen Gegebenheiten genutzt wurden, um das Leben sowohl angenehm als auch praktisch zu gestalten.

Im Verlauf der Untersuchungen stellte sich heraus, dass Übelbach jedoch trotz guter Lage und hervorragender Lebensqualität, bereits seit Jahren einen Rückgang der Bevölkerungszahl zu verzeichnen hat. Unter Einbindung der EinwohnerInnen, welche einen Fragebogen erhielten, in dem es um positive und negative Aspekte im Ort ging, galt es nun Gründe dafür zu finden und Lösungsvorschläge zu überlegen. Es stellte sich heraus, dass die Meinung der Leute ziemlich einheitlich ist. Die Mehrheit kritisierte das mangelnde Freizeitangebot, die fehlenden Arbeitsplätze, fehlendes Bauland und die nicht zufriedenstellende Anbindung nach Graz mit den öffentlichen Verkehrsmitteln.

Es galt nun ein Konzept zu erstellen, welches all diese Kritikpunkte behandelt und den Ort wieder für alle lebenswert macht. Der erste Punkt war eine Verdichtung des Nettowohnbaulandes und der Gewerbe- und Industrieflächen, sowie eine geeignete Parzellierung für eine Ansiedlung neuer Betriebe zu schaffen. Trotz vieler steiler Hänge gibt es dafür einige geeignete Bereiche im Ort. Eine Verdichtung der Industrieflächen kann man vor allem auf dem Gelände beim Autobahnzubringer und im Bereich der BauAkademie umsetzen. Es wäre erstrebenswert, wenn sich Betriebe ansiedeln, die sich mit dem Thema Innovation in Bezug auf Energieversorgung beschäftigen. Diese könnten vor Ort Forschungen unternehmen und auch als Ansprechpartner für die Nachbargemeinden fungieren. Auch eine engere Zusammenarbeit mit der Firma Gaulhofer und der BauAkademie wird angestrebt. Die Flächen sind vorhanden, es kommt jetzt darauf an, neue Betriebe zu finden, die sich hier niederlassen. Vorteile, wie die unmittelbare Nähe des Autobahnzubringers, eine eigene Zugverbindung und die Nähe zur Landeshauptstadt Graz sprechen für sich. Würde sich Übelbach als Vorzeigemodell etablieren und so einen guten Ruf erlangen, gäbe es viele InteressentInnen.

Um die Problematik mit dem Wohnen in den Griff zu bekommen, muss als erstes eine Bereitstellung von neuen Wohnbauflächen gewährleistet werden. Die Bereiche zur Verdichtung sind vorhanden, es liegt an der Gemeinde, diese auch als Wohnflächen zu widmen und somit dort neue Bauplätze zur Verfügung zu stellen. Auch die von der Bevölkerung oft erwähnten hohen Kosten im Bereich der Miete, können mit geeigneten Wohnbauprojekten in akzeptable Bahnen gelenkt werden.

Die Erstellung von neuen Freizeitkonzepten ist nicht nur für die Jugend, sondern für alle EinwohnerInnen erstrebenswert. Man fühlt sich in einem Ort erst wohl, wenn man auch die Möglichkeit hat, einmal abzuschalten und zu entspannen. Ob man das mit Sport oder mit Ausruhen macht, bleibt jedem selbst überlassen, solange es für alle eine Möglichkeit gibt. Um dies zu gewährleisten, muss die Ortschaft "Grüne Achsen" schaffen, an denen man all das tun kann, wofür man sich entscheidet. Die Erstellung eines großen Freizeitareals, die Schaffung von neuen Badezonen, Neugestaltung der Sportanlagen, sowie die Schaffung eines Erlebnis-, Rad- und Freizeitweges wären Schritte in die richtige Richtung.

Die Aufstellung eines neuen Verkehrskonzeptes stellte sich als schwierig heraus. Ein bereits vorhandener Zug verkehrt jede Stunde unter der Woche und an Samstagen bis zu Mittag. Kritisiert wurden hier vor allem die lange Fahrzeit, die erschwerten Bedingungen an den Wochenenden und die Zunahme des Autoverkehrs. Wichtig wäre es, dass Samstag und Sonntag eine bessere Verkehrsanbindung geschaffen wird. Viele Menschen arbeiten samstags und haben so am Abend keine Möglichkeit, nach Hause zu gelangen. Auch die Jugendlichen, welche am Abend gerne etwas außerhalb des Ortes unternehmen würden, sind auf den Zug angewiesen. Diese Verhältnisse und die schwierigen Umsteigmöglichkeiten, vor allem für ältere Menschen, führen dazu, dass die Leute weiterhin eher ein Auto nutzen.

Es stellte sich auch heraus, dass einige Gebäude weiter als 400m von Haltestellen entfernt liegen. Je weiter die Wohnung von einer Zustiegsstelle entfernt liegt, desto lieber greifen die Leute auf das eigene Kraftfahrzeug zurück. Für diese Gebiete wäre es gut, E-Bike Stationen zu errichten, welche den Menschen die Möglichkeit geben, mittels Elektrofahrrad die nächste Haltestelle zu erreichen. Auch das Informationssystem der öffentlichen Verkehrsmittel muss erneuert, übersichtlicher und leichter zugänglich gemacht werden. Nur wer den Fahrplan kennt, fährt auch gerne mit dem Zug.

Größere Besorgungen müssen außerhalb des Ortes erledigt werden, und da die meisten Leute nur am Wochenende Zeit haben diese Dinge zu erledigen, ist man gezwungen mit dem Auto zu fahren. Auch in diesem Fall kann man mit der elektronischen Mobilität, dem sogenannte E-Car-Sharing, dieses Problem in den Griff bekommen. Dabei kann man Elektroautos für eine bestimmte Zeit mieten und dann wieder zum Aufladen an der Steckdose abgeben. Sie schonen nicht nur die Umwelt, sondern beseitigen auch teure Treibstoffkosten.

Es wäre interessant, dieses Konzept in Übelbach zu installieren und somit eine Vorzeigegemeinde im Bereich der Elektromobilität zu werden. Zusätzlich wäre es für viele Menschen eine günstige und unkomplizierte Lösung.

Ein entscheidendes Thema ist die Energieautarkie. Die Gespräche in diesem Bereich werden immer lauter und man sucht nach Möglichkeiten, um nicht mehr von der fossilen Energie abhängig zu sein.

Entscheidend dafür ist, welche Ressourcen Übelbach überhaupt zur Verfügung stehen. Dies sind die Sonne, das Wasser, der Wald und die Landwirtschaft.

Das Übelbachtal hat eine Ost-West Ausrichtung und verfügt über einen Südhang, welcher für die Anbringung von Photovoltaikmodulen geeignet wäre. Da vor einigen Jahren der Sturm „Paula“ zahlreiche Bäume zu Fall gebracht hat, sind viele Flächen vorhanden, welche man nicht abforsten muss. Auch auf den öffentlichen Gebäuden, wie der Schule, dem Nah- und Frisch, dem Pflegeheim oder dem Vereinsheim könnte man Module anbringen. Zurzeit plant die Gemeinde die Anbringung von einigen kleineren Photovoltaikzellen, wobei es wirtschaftlicher und sinnvoller wäre, diese größer zu dimensionieren und so einen Teil des Stroms in Übelbach selbst zu erzeugen. Eine Fläche von einem Hektar wäre nötig, um den Strombedarf für die Hälfte der ÜbelbacherInnen zu erzeugen.

Der Übelbach, das bekannte Fließgewässer, welches dem Ort seinen Namen gibt, diesen komplett durchfließt und in Deutschfeistritz in die Mur mündet, wäre ideal nutzbar im Bereich der Wasserkraft. Schon früher siedelten sich die Menschen entlang des Baches an, um Energie daraus zu gewinnen. Heute wird er fast gar nicht mehr genutzt. Lediglich ein paar vereinzelte Kleinkraftwerke beziehen ihren Strom aus dem Bach. Mit dieser Ressource könnte man ebenfalls einen Teil des Übelbacher Strombedarfs abdecken. Ein neues Kleinkraftwerk ist bereits in Planung. Es wäre sinnvoll, die bereits vorhandenen Anlagen zur Energiegewinnung einzubinden. Im Bereich des Firmengeländes Gaulhofer befindet sich eine solche stillgelegte Anlage. Wäre eine Reaktivierung möglich, könnte man einen Teil des Stromverbrauchs für die Firma selbst erzeugen.

Übelbach besteht zu 75% aus Wald. Ideal ist dies für die Nutzung von Biomasse. Die Gemeinde verfügt über eine Biomasseanlage, die 76 Haushalte bzw. öffentliche Gebäude mit Wärme versorgt. Das Fernwärmenetz müsste auf jeden Fall ausgebaut werden, so dass der gesamte Bereich von der BauAkademie bis zum Sportplatz mit Wärme versorgt werden kann. Eine zweite Biomasseanlage gibt es im Firmenareal der Firma Gaulhofer. Auf Grund von unglücklichen Entscheidungen in der Vergangenheit ist diese Anlage so dimensioniert, dass allein die Firmengebäude daraus ihre Wärme beziehen und nicht die Siedlungen in näherer Umgebung. Da der Betrieb über eine zweite stillgelegte Anlage verfügt, könnte man mit dieser ebenfalls Wärme erzeugen und auch Gebiete außerhalb des Firmengeländes damit versorgen.

Mit einer Biomasseanlage kann auch Strom erzeugt werden. Mittels Wirbelschicht-Dampfvergasungsverfahren ist dies möglich. Man könnte also durch eine Umrüstung der Anlage, einen Teil der Haushalte auch mit Strom versorgen.

Eine Biomasseanlage, kombiniert mit Solar und Strom wäre die ideale Lösung für Übelbach. Die Nutzung von Photovoltaik- und Solarmodulen sollte nur ergänzend sein und nicht als einzige Energiegewinnungsmethode angewandt werden.

Die Möglichkeit einer Biogasnutzung wäre für Übelbach zusätzlich ein Thema. Da es einige landwirtschaftliche Betriebe gibt, galt es die Rentabilität einer solchen Anlage zu ermitteln. In Übelbach gibt es zwar einige Höfe, aber diese verfügen über keine große Anzahl an Tieren. Die Gesamtmenge der Rinder beträgt 554. Dies wäre eine Leistung von täglich 2.770 kWh. Die Nutzung von Biogas wäre also nur sinnvoll, wenn es eine Sammelstelle gibt, wo alle Bauern ihren Kuhdung anliefern könnten. Einzelne Biogasanlagen wären auf Grund des niedrigen Viehbestandes nicht wirtschaftlich. Um die Biogasnutzung noch effektiver zu machen, könnte man auch sogenannte Energiepflanzen anbauen. Mithilfe solcher Pflanzen kann man Strom, Wärme und auch Kraftstoffe herstellen.

Vor einigen Jahren gab es bereits die Diskussion, Windräder auf der Gleinalpe zu installieren. Der Standort wäre optimal, da das Gebiet der Gleinalpe windreich ist. Doch Projekte in diese Richtung wurden vom Bürgermeister alles andere als positiv aufgenommen. Man fürchtete eine eventuelle Lärmbelästigung und argumentierte damit, dass der ökologische Eingriff viel zu groß wäre. Die Meinung der Bevölkerung geht jetzt in eine andere Richtung. Viele sind nach der Katastrophe in Japan nun offener im Bezug auf erneuerbare Energien und stehen den Dingen interessierter gegenüber. Es wäre vielleicht an der Zeit, nochmals darüber zu diskutieren und die Dinge auch von den positiven Seiten zu betrachten.

Als Rechercheunterlagen für die Ausarbeitung dieser Kapitel dienten uns diverse Bücher, Internetseiten und Zeitschriften. Viele Informationen gab es aber nur mit einer Abhängigkeit von verschiedensten Personen. Es war nicht immer einfach, an Unterlagen zu kommen. Es gab oft lange Wartezeiten auf bereits zugesicherte Informationen. Man konnte gut erkennen, dass die einzelnen Verantwortlichen nicht gerne ihre Unterlagen weiterreichen. Nach oftmaligem Nachfragen und etlichen Terminen wurden schlussendlich dennoch alle erforderlichen Unterlagen zur Verfügung gestellt. Die Recherchen zu den einzelnen Kapiteln waren sowohl interessant als auch sehr lehrreich. Im Laufe der Zeit entwickelten sich so die einzelnen Kapitel und Ideen für diese Arbeit.

Besonders wichtig war die Zusammenarbeit mit der Bevölkerung. Aus den einzelnen Punkten entwickelte sich nach und nach ein neues Konzept für Übelbach. Es ist an der Zeit, auch in der Gemeindeplanung ökologisch zu denken. Wenn die Ressourcen vorhanden sind, sollten diese auch genutzt werden, um einen Wohnort mit hoher Lebensqualität zu schaffen. Davon profitieren nicht nur die EinwohnerInnen, sondern auch die Region.

13. Anhang

13.1. Kontakte

Für die Erstellung dieser Diplomarbeit waren Gespräche und der Mailkontakt mit Personen aus den verschiedensten Gebieten notwendig.

Eine wichtige Rolle spielte unser Betreuer, Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Grigor Doytchinov. Als Fachperson in Städtebau und Raumplanung gab er uns wertvolle Tipps für unseren Entwurf. Bei Fragen bekamen wir sofort einen Termin und er nahm sich immer viel Zeit für deren Beantwortung. Wir sind froh, einen so hilfreichen Betreuer gehabt zu haben.

Von Beginn an standen wir im Kontakt mit dem Bürgermeister von Übelbach, Ing. Markus Windisch. Noch bevor wir mit diversen Recherchen starteten, suchten wir das Gespräch mit ihm, um zu erfahren, ob die Gemeinde Interesse an so einem Projekt habe. Er nahm es sehr positiv auf und sicherte uns volle Unterstützung und den Erhalt sämtlicher Informationen seitens der Gemeinde zu. Wenn eine Frage auftauchte, konnten wir spontan das Gemeindeamt aufsuchen und er nahm sich immer Zeit für ein Gespräch. Wir bekamen auch Tipps, welche Leute wir kontaktieren könnten oder welches Thema er noch interessant finden würde. Auch in dem Fragebogen, den wir für ihn erstellten, gab er uns einen klaren Einblick über die momentane Situation der Gemeinde. Die Idee, die Bevölkerung nach der Meinung zu fragen, begrüßte er.

Ein weiterer wichtiger Kontakt war Dipl.-Ing. Walter Felber. Er lehrt städtische Infrastruktur auf der TU Graz, eine Lehrveranstaltung, die wir auch beide besuchten. Er nahm sich die Zeit, um mit uns über den Entwurf zu sprechen, gab uns Tipps zum Thema verdichten und meinte, das Projekt wäre sehr interessant. Auch für energetische Fragen war er eine große Hilfe.

Sehr viele Informationen gab uns auch Franz Endthaller. Er ist Betriebsratsvorsitzender der Firma Gaulhofer und auch im Gemeinderat als Kassier tätig. Er ermöglichte uns eine Besichtigung der firmeninternen Biomasseanlage und besorgte uns immer auf schnellstem Wege Informationen, wie für das geplante Wasserkraftwerk. Auch sein Fragebogen war sehr aufschlussreich und man konnte erkennen, dass er im innovativen Bereich sehr großes Interesse und Wissen hat.

Die Back-Office Assistentin im Forschungszentrum in Güssing, Roswitha Gruber, ermöglichte uns eine Führung und beantwortete schnell unsere Fragen. Der Bürgermeister der Gemeinde Strem, Bernhard Deutsch, übernahm schließlich die Führung und gab uns Einblicke in das Energiekonzept der Gemeinde Güssing. Auch nach dem Ende der Führung war er bereit, mit uns in die Solarschule in Güssing zu fahren und uns die dort befindlichen Anlagen zu zeigen.

Wir bekamen von ihm auch jede Menge hilfreicher Unterlagen mit Informationen zu Güssing und Energiekonzepten.

Für den Erhalt des Flächenwidmungsplans und des Bebauungsplans wurden Frau Theresia Heigl-Tötsch und Frau Iris Klammler von Heigl Consultung ZT GmbH kontaktiert. Das Büro ist zuständig für die Raumplanung in Übelbach und ist in Besitz des aktuellen Flächenwidmungsplanes. Nach Bestätigung der Gemeinde, dass sie uns die Pläne aushändigen dürfen, schickten sie uns diese per Post. Erfreulicher wäre es für uns gewesen, die Unterlagen digital zu erhalten. Auch die lange Wartezeit und die Tatsache, dass mehrmals unsere E-mails nicht beantwortet wurden, fielen leider negativ auf. Die Arbeit beinhaltet eine Abbildung des originalen Flächenwidmungsplans von Heigl Consulting ZT GmbH. Pläne, welche den Entwurf betreffen, wurden von uns selbst erstellt.

Für Informationen zur Biomasseanlage in Übelbach mussten wir uns direkt an die Kelag wenden. Nachdem wir ein Mail geschrieben hatten, waren ein Lebenslauf und genauere Daten zur Diplomarbeit nötig, damit wir die Informationen bekamen. Frau Manuela Niederdorfer, eine Mitarbeiterin im Back-Office Bereich sicherte uns schließlich die Unterlagen zu. Nach zweiwöchiger Wartezeit mussten wir Herrn Jürgen Peissl, welcher für den Vertrieb der Firma Kelag zuständig ist, erneut erläutern, welche Informationen wir benötigen. Erst danach erhielten wir genaue Daten über die Biomasseanlage in Übelbach. Es war also kein leichtes Unterfangen, zu diesen Unterlagen zu kommen.

Als das Thema der Gemeindefusionierung recherchiert und bearbeitet wurde, stellten wir Fragebögen für die Nachbargemeinden Peggau, Großstübing und Deutschfeistritz zusammen, um deren Meinungen zu erfahren. Leider bekamen wir nur einen Fragebogen ausgefüllt retour, und zwar den von Peggau, welchen der Amtsleiter, Mag.Günther Meinhard, ausgefüllt hatte. Man hat gemerkt, dass dies ein sehr sensibles Thema ist und dass darüber nicht gern gesprochen wurde. Aus diversen Zeitungen konnten wir dann aber die Meinungen der Bürgermeister von Deutschfeistritz und Großstübing entnehmen.

Vom Bürgermeister, Ing.Markus Windisch, bekamen wir den Hinweis, dass es schon eine Baccalaureatsarbeit über den Übelbach gibt. Da diese bezüglich Fließgeschwindigkeit des Wassers interessant für uns war, kontaktierten wir die Verfasserin, Angelika Riegler. Sie war sehr aufgeschlossen und schickte uns sofort ihre Arbeit, welche sie im Jahr 2010 verfasste. Der Titel der Arbeit ist: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch im Übelbachtal“. Die Arbeit befasst sich allgemein mit dem Thema Wasser und geht im speziellen auf den Übelbach ein. Außerdem wird angesprochen, dass es in Übelbach Schautafeln zur Wissensvermittlung zum Thema Wasser geben sollte.

Dipl.-Ing. Dr.techn. Hamid Monadjem, ein staatlich befugter und beeideter Zivilingenieur für Bauwesen, allgemein beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger und Konsulent für Sportstättenbau half uns bei diversen Fragen bezüglich unseres Entwurfes im Bereich der Sportanlage. Er gab uns auch einige Inputs für Ideen zur Freizeitgestaltung.

OSR VS Dir. Horst Dorner, Volksschuldirektor von Übelbach, gab uns verschiedenste Infos, unter anderem auch den Tipp, Franz Endthaller zu kontaktieren. Er half bei diversen Berechnungen zur Photovoltaikanlage.

Bei Fragen zum Thema Wasserkraftwerk wandten wir uns an Hans Werner Roth, Angestellter (in Pension) STEWEAG-STEAG/ Gebäude und Infrastrukturmanagement. Er half uns auch als Obmann der Jagdgesellschaft Attendorf und Hegemeister im Hegering VII des Bezirkes Graz-Umgebung im Bereich Wald und Wild weiter.

Den Bevölkerungsfragebogen teilten wir an 50 Personen aus. Dieser konnte anonym ausgefüllt werden. Dies nutzten viele, da sie so in ihren Antworten kritischer sein konnten. Die Reaktionen über den Erhalt des Fragebogens waren sehr unterschiedlich. Einerseits waren die Menschen sehr offen und fast froh darüber, ihre Meinung preisgeben zu können. Sie waren auch interessiert an dem Thema. Andererseits gab es auch einige, für die es eher „Arbeit“ bedeutete, den Bogen auszufüllen und sie somit nicht sehr motiviert dafür waren. Man kann dies auch gut an den Antworten erkennen. Erstere hatten kaum genug Platz um ihre Meinung zu äußern, die anderen schrieben kurze Stichwörter. Alles in allem waren wir aber mit dem Ergebnis zufrieden und viele unserer Bedenken bezüglich Problematiken in Übelbach bestätigten sich.

13.2. Fragebogen des Bürgermeisters

Befragung der Gemeinde **im Zuge einer Diplomarbeit**

Arbeitstitel:

Energieautarke Gemeindeplanung in Übelbach

Verfasser:

Prasser Carina

Roth Stefan

Technische Universität Graz
Fakultät für Architektur
Institut für Städtebau

NAME:

ALTER:

WOHNT IN:

SEIT:

FAMILIENSTAND:

BERUF:

POSITION IN DER GEMEINDE.

FRAGEN:

(1) Was ist das Aushängeschild der Gemeinde? (Produkte, Personen,..)

(2) Welche Ziele des Gemeinderates wurden gesetzt und welche wurden bereits erreicht?

(3) Was sind Ziele für die Zukunft?

(4) Was sind die Probleme für die Abwanderung aus Sicht der Gemeinde? Kann man ihnen entgegenwirken?

(5) Steht im Moment ein größeres Projekt in Planung?

(6) Wie ist die derzeitige finanzielle Situation der Gemeinde?

(7) Gibt es seitens der Gemeinde Interesse für eine energieautarke Gemeindeplanung? Wurden bereits Schritte in diese Richtung unternommen?

(8) Wie verläuft die Zusammenarbeit der einzelnen Gemeinderatsmitglieder unterschiedlicher Parteien?

(9) Wie ist die allgemeine Meinung im Bezug auf die Fusionierung mit einer Nachbargemeinde? (Vorteile- Nachteile)

(10) Stellt die Gemeinde Förderungen in Aussicht? (Familie, Jugend, Sport, Wohnen, Senioren,..)

13.3. Fragebogen für die Nachbargemeinden (Beispiel Peggau)

Befragung der Gemeinde Peggau
im Zuge einer Diplomarbeit

Arbeitstitel:

Gemeindeplanung

Verfasser:

Prasser Carina

Roth Stefan

Technische Universität Graz
Fakultät für Architektur
Institut für Städtebau

FRAGEN:

(1) In welchem Bezug steht die Gemeinde Peggau zu den Gemeinden Übelbach, Deutschfeisritz und Großstübing? (im Bezug auf gemeinsame Projekte, Wirtschaftsverhältnis, Freizeitaktivitäten, gemeinsame Energieversorgung)

(2) Was macht die Gemeinde attraktiv? (für Einwohner jung | alt, Arbeitgeber, Touristen bzw. Zuwanderer)

(3) Gibt es in Peggau eher positive oder negative Entwicklungen im Bezug auf Abwanderung, Versorgung, Verkehr, Lärm, Arbeit, Wohnen und Freizeit?

(4) Wie ist die allgemeine Meinung im Bezug auf die Fusionierung mit einer Nachbargemeinde?

(5) Gibt es seitens der Gemeinde Interesse für eine energieautarke Gemeindeplanung? Wurden bereits Schritte in diese Richtung unternommen?

13.4. Erläuterung der Funktionsweise von Pflanzenkläranlagen

Pflanzenkläranlagen sind komplexe biologische Systeme, die nach denselben Grundprinzipien funktionieren, wie natürliche Feuchtgebiete. Es handelt sich um mit Pflanzen bewachsene Anlagen, in denen Abwasser durch das Zusammenwirken von Pflanzen, Mikroorganismen, Abwasserbestandteilen, und- bei Bodenfiltration- auch des Filtersubstrats gereinigt wird. Die Abwasserreinigung mit Pflanzen gehört zu den großräumigen Abwasserreinigungsverfahren. Diese waren schon vor 2.000 Jahren bekannt und erfuhren im 16. Jahrhundert in Deutschland und England eine gewisse Verbreitung. Mit den Rieselfeldern trat die Abwasserbehandlung vor etwa 100 Jahren in den Blickpunkt der Öffentlichkeit. Aus verschiedenen Gründen wurden diese naturnahen Systeme im Laufe der Jahrzehnte von konventionellen Systemen vollständig abgelöst. Im Zusammenhang mit der Abwasserentsorgung in ländlichen, dünn besiedelten Gebieten ist die Abwasserreinigung mit Hilfe von Pflanzenkläranlagen vor etwa 30 Jahren wieder entdeckt worden. Dabei handelt es sich um ein extensives, naturnahes Reinigungsverfahren, das wegen seiner Eigenschaften, wie zum Beispiel großes Puffervolumen, Stabilität, Robustheit, Einfachheit sowohl in seiner Technik als auch hinsichtlich Wartung und Betrieb für den Einsatz in Gebieten, die gekennzeichnet sind durch große Schwankungen in Menge und Konzentration des Abwassers, besonders gut geeignet ist. Seit etwa 20 Jahren sind Pflanzenanlagen Gegenstand oft intensiver, emotionsgeladener und sehr subjektiv gefärbter Diskussionen. In der Zwischenzeit wurden sie weltweit intensiv beforscht, so dass heute sehr viele objektivierbare Forschungs- und Praxisergebnisse vorliegen, die dazu geführt haben, dass dieses Reinigungssystem bereits Gegenstand internationaler Normen und Richtlinien ist. In manchen Ländern, zum Beispiel Österreich, wird den Pflanzenkläranlagen, zumindest in einem Teilbereich, der Status "Stand der Technik" zuerkannt.¹⁶⁷

Man kann Pflanzenkläranlagen einteilen nach der Art der verwendeten Pflanzen. Hier unterscheidet man schwimmende Pflanzen (free floating), untergetauchte Pflanzen (rooted submergent) und oberirdische Pflanzen (rooted emergent). Bei oberirdischen Pflanzen unterscheidet man den freien Wasserspiegel bzw. den nicht freien Wasserspiegel, welcher einen horizontalen oder vertikalen Durchfluss haben kann.¹⁶⁸

Aufbau einer Pflanzenkläranlage

Ein grundlegender Bestandteil einer Pflanzenkläranlage ist die mechanische Trennung der festen Bestandteile. Diese Trennung kann auf drei Arten geschehen. Als erstes Beispiel wäre ein Absetzbecken (Sammelschacht) zu nennen. In diesem setzen sich die nicht im Wasser gelösten Abwasserinhaltsstoffe ab. Jene Stoffe, die leichter als Wasser sind, schwimmen an der Oberfläche. Dieser gesammelte Schlamm ist entsorgungspflichtig. Die Entsorgung ist je nach Größe und Belastung der Absetzanlage sowie der Abwassereigenschaften erforderlich.

¹⁶⁷ Universität für Bodenkultur Wien. Haberl: Abwasserreinigung. Online im Internet: URL: http://www.wau.boku.ac.at/fileadmin/_/H81/H811/Skripten/811300/811300_04.pdf [Stand: 28.2.2013]

¹⁶⁸ Vgl. Ebda.

Dies geschieht etwa einmal im Jahr. Es gibt auch Fälle, wo sich der Schlamm zum Teil durch biologischen Abbau im Absetzbecken selbst auflöst oder dass das zu reinigende Abwasser kaum absetzbare Stoffe enthält und damit die Leerung erst nach mehreren Jahren nötig ist.

Eine weitere mechanische Trennung kann in einem Trockenfilterbecken mit zwei Kammern erfolgen. Der Filter besteht aus einem Vlies, welches mit einer Schicht aus grobem Kies und dann mit einer Schicht aus Holzschnitzeln bedeckt wird. Auf dem Filter setzen sich die Feststoffe ab und bleiben ständig an der Luft. Dadurch entstehen keine Fäulnis- und Geruchsemissionen. Wenn die erste Kammer voll ist, wird automatisch die zweite benutzt. Das Endprodukt ist Kompostmasse.

Die dritte Variante ist die Kombination der Pflanzenkläranlage mit einer Komposttoilette. Die beste Abwasserbehandlung ist die Einsparung von Wasser und Klärschlamm. Kein System ist in diesem Punkt so effizient, wie der Einsatz von Komposttoiletten. So lassen sich der Wasserverbrauch und die gesamte Dimensionierung der Abwasserbehandlung um ein Drittel reduzieren, wenn die Fäkalien gar nicht erst mit Wasser vermischt werden. Dadurch erspart man sich die aufwendige Trennung. Mit der entsprechenden Lüftung des Kompostbehälters setzt eine Komposttoilette keine Gerüche im Toilettenraum frei und entspricht allen hygienischen Anforderungen. Sie verwandelt Fäkalien und andere organische Stoffe wie Küchen- oder Gartenabfälle in Humus und erhält so wichtige Nährstoffe.¹⁶⁹

Ein weiterer wichtiger Bestandteil für den Aufbau einer Pflanzenkläranlage ist das Pflanzenbeet. Dieses ist meist mit Schilf bewachsen und mit Sand und Kies befüllt. Das Abwasser wird entweder über ein Gefälle oder über eine Pumpe aus dem Sammelschacht in die Pflanzenkläranlage eingeleitet. Abwasserverteileranlagen, die auf deren Oberfläche verlaufen und Drainagerohre, die bei von oben nach unten durchströmten Anlagen auf der Beetsohle verlaufen, bringen das zu reinigende Wasser in den Bodenkörper ein und ziehen es ab. Es werden auch längs durchströmte Anlagen gebaut, bei denen das Abwasser an einer Seite des Pflanzenbeckens zugeführt und an der anderen Seite abgeführt wird. Eventuell können mehrere Stufen hintereinander geschaltet werden. Bevor das gereinigte Wasser die Pflanzenkläranlage verlässt, passiert es eine Kontrollstelle. Dabei kann die erforderliche Wasserqualität (BSB₅, CSB, Stickstoff, Phosphor) gemessen werden.

Der Kontrollschacht ist die letzte Station, bevor das Wasser die Pflanzenkläranlage gereinigt verlässt. Dabei muss die Wasserqualität anhand von Abwasserparametern analysiert werden. Der Kontrollschacht hat außer der direkten Kontrolle der Wasserqualität, auch noch die Funktion, den internen Wasserspiegel zu regulieren. In manchen Fällen wird von hier aus eine Abwasserrückführung realisiert. Dabei wird der Strom des gereinigten Abwassers halbiert und eine Hälfte zurück in die erste oder zweite Kammer der Mehrkammergrube (Vorklärung) geleitet.

¹⁶⁹ Vgl. Wikipedia. Pflanzenkläranlage. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzenkl%C3%A4ranlage> [Stand: 28.2.2013]

Dadurch kommt es zu einer Unterdrückung der Schwefelwasserstoffbildung in der Vorklärung, einer Schlammreduzierung, einer Belebung des Abwassers bereits in der ersten Stufe- und insgesamt zu besseren Ablaufwerten.¹⁷⁰

Funktionsweise

Die Abwasserreinigung in Pflanzenbeeten erfolgt durch das Zusammenwirken verschiedener, natürlicher Prozesse. Der erste und einfachste Prozess ist die mechanische Filterung des Abwassers durch den Bodenkörper. Kleine Partikel, die die Vorreinigung noch passiert haben, werden im Bodenkörper zurückgehalten und mineralisiert.

Der eigentliche Abbau der im Abwasser enthaltenen, gelösten Stoffe geschieht durch Bakterien. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen dem anaeroben Abbau (Vorhandensein von (im Wasser gelösten) Sauerstoff) und dem anoxischen Abbau (Sauerstoff liegt nur in chemisch gebundener Form vor).

Bei anaeroben Abbau werden die im Abwasser enthaltenen Inhaltsstoffe durch Bakterien oxidiert. Die im Abwasser enthaltenen, stark sauerstoffzehrenden Kohlenstoffverbindungen werden von den Bakterien aufgenommen und veratmet, so dass der Kohlenstoff in Form von unschädlichem Kohlendioxid abgegeben wird. Das im Abwasser enthaltene Ammonium, das im Gewässer zur Überdüngung führen kann, wird beim anaeroben Abbau zu Nitrat oxidiert. Dieser Vorgang wird auch Nitrifikation genannt. Das bei der Nitrifikation gebildete Nitrat wird beim anoxischen Abbau in elementaren Stickstoff umgesetzt, der anschließend in die Luft entweicht.¹⁷¹

Beide Abbauprozesse finden gleichzeitig im Bodenkörper von Pflanzenkläranlagen statt. Stellt man sich ein Bodenpartikel vor, das von einem Wassertropfen umschlossen ist, in dem sich die für die Abwasserreinigung erforderlichen Bakterien befinden, so kann über die Außenfläche des Wassertropfens Sauerstoff in den Tropfen eindringen, dadurch liegen im äußeren Bereich anaerobe Verhältnisse vor. Durch die Aktivität der Bakterien wird dieser Sauerstoff jedoch veratmet, so nimmt der Sauerstoffgehalt zum Bodenpartikel hin ab, wodurch im Bereich des Bodenpartikels anoxische Bedingungen vorliegen.

Bei vertikal durchflossenen Pflanzenbeeten nimmt das Abwasser durch die Verteilung auf der Beetoberfläche sehr viel Sauerstoff auf. Hierdurch herrschen in vertikal durchflossenen Anlagen die aeroben Abbauverhältnisse vor. Bei horizontal durchflossenen Anlagen ist die Sauerstoffaufnahme etwas geringer, so dass hier vermehrt anoxische Abbauprozesse stattfinden als bei vertikal durchflossenen Anlagen.¹⁷²

Richtig bemessene und betriebene Pflanzenkläranlagen halten unabhängig von der Durchflussrichtung die gesetzlichen Mindestablaufanforderungen an die Qualität des gereinigten Abwassers ein.

¹⁷⁰ Vgl. Wikipedia. Pflanzenkläranlage. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzenkl%C3%A4ranlage> [Stand: 28.2.2013]

¹⁷¹ Vgl. Pflanzenkläranlagen. Online im Internet : URL: <http://www.wasser-strauch.de/pkafunktion.htm> [Stand: 28.2.2013]

¹⁷² Vgl. Ebda.

Werden aus besonderen Gründen von der zuständigen Wasserbehörde über das Mindestmaß hinausgehende Anforderungen an die erforderliche Abwasserreinigung gestellt, so lassen sich diese in der Regel durch die Kombination beider Pflanzenkläranlagentypen erzielen. Die Pflanzen haben die vorrangige Aufgabe, den Bodenkörper auf Dauer wasser- und luftdurchlässig zu halten. Durch das fortwährende Wurzelwachstum werden die Bodenpartikel ständig bewegt. Hierdurch wird verhindert, dass im Abwasser mitgeführte Feststoffpartikel den Bodenkörper zusetzen können, weshalb auf eine gleichmäßige, vollflächige Bepflanzung besonderer Wert zu legen ist. Darüber hinaus verfügen Sumpfpflanzen, wie das Schilf, über die besondere Eigenschaft Luftsauerstoff über die Blätter aufzunehmen und in den Wurzelbereich transportieren zu können, somit tragen sie zur Sauerstoffversorgung bei. Des Weiteren unterstützen Enzyme, die sich im Bereich der Wurzeln befinden, den schnelleren Abbau der Abwasserinhaltsstoffe.¹⁷³

Vorteile und Nachteile einer Anlage

Ein positiver Punkt bei Pflanzenkläranlagen liegt in ihrer einfachen Bauweise. Das Abwasser durchströmt einen Bodenfilter, die Mikroorganismen erledigen den Rest. Auch Eigenleistung ist möglich, denn je nach Fähigkeiten, kann nach Absprache mit einem Kläranlagenbauer ein Teil oder alles selbst gebaut werden. Weiters ist es auch möglich, eine schon vorhandene Mehrkammerabsetzgrube zu verwenden. Falls die alte Grube noch baulich in Ordnung ist, kann sie als mechanische Vorklärung vor der Pflanzenkläranlage weiterverwendet werden.

Pflanzenkläranlagen haben einen geringen Energieeinsatz und einen sehr niedrigen bis gar keinen Stromverbrauch. Mehr als zwei Drittel der Anlagen funktionieren ohne Strom. In konventionellen technischen Kläranlagen laufen ein Gebläse oder andere Aggregate 15 bis 18 Stunden pro Tag. Das bedeutet am Ende des Jahres hohe Stromkosten und einen großen Aggregateverschleiß.

Weitere Vorteile sind die geringen Wartungs- und Betriebskosten. Eine konventionelle Kleinkläranlage benötigt pro Jahr drei bis vier Wartungen, Pflanzenkläranlagen hingegen nur eine oder zwei. Dadurch können jährlich etwa 200 Euro eingespart werden. Die Betriebsführung- und -wartung sind weitgehend in Eigenregie möglich. Man unterscheidet zwischen den Kosten für Wartung, Service und Betrieb. Wartung ist nichts anderes, als eine Inspektion und ein Sauberhalten der Kläranlage und deren Umgebung sowie eventuell eine Wasserprobenentnahme und das Ausfüllen eines Protokolls. Das Service umfasst die Behebung der durch die Wartung festgestellten Mängel. Der Betrieb der Anlage liegt ganz allein beim Besitzer.

Die Technik einer Pflanzenkläranlage ist sehr bescheiden. Es gibt allenfalls eine Tauchpumpe mit Schwimmerschalter, die nur wenig in Betrieb ist. Das bedeutet Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer. Ein mit Schilf bewachsener Kiesfilter ist weniger reparaturanfällig als beispielsweise Pumpen, Kompressoren, Schläuche oder Verbindungen.

¹⁷³ Vgl. Pflanzenkläranlagen. Online im Internet: URL: <http://www.wasser-strauch.de/pkafunktion.htm> [Stand: 28.2.2013]

Pflanzenkläranlagen lassen sich problemlos in eine anspruchsvolle Landschafts- und Gartenplanung integrieren und sind somit auch eine Bereicherung für das Umland. Außerdem fällt deutlich weniger Klärschlamm an, als bei konventionellen Anlagen. Der Schlammanfall einer Pflanzenkläranlage für vier Einwohner beträgt im Jahr etwa 0,5 m³. Der Schlammanfall bei konventionellen Anlagen ist bedeutend größer, etwa 3,3 m³ pro Jahr.

Ebenfalls positiv ist, dass es keine Reaktionen gegenüber Schwankungen in der Abwassermenge gibt. Pflanzenkläranlagen und Teichanlagen besitzen aufgrund ihres Volumens eine hohe Prozessstabilität. Sie eignen sich daher hervorragend für den Einsatz bei der Behandlung von stark schwankenden Abwasserströmen. Natürlich müssen dafür gewisse planerische Grundsätze beachtet werden.

Das geklärte Abwasser ist wiederverwendbar. Man kann es bedenkenlos zur Bewässerung oder für die Toilettenspülung verwenden.

Wenn man eine Pflanzenkläranlage nicht mehr haben will, kann sie ohne größeren Aufwand in Teiche oder in Gartenland verwandelt werden. Die Bauelemente von konventionellen Kleinkläranlagen müssen hingegen kostenpflichtig entsorgt werden.

Oft werden Pflanzenkläranlagen mit schlechten Gerüchen assoziiert. Wenn die Anlage richtig dimensioniert und fachgerecht gebaut wurde, entstehen keine Gerüche. Auftretende Gerüche weisen auf technische Probleme der Anlage hin, welche behoben werden müssen. Dies ist zum Beispiel an der Oberfläche austretendes Abwasser. Gerüche können auch aus Mehrkammergruben entweichen, wenn diese schlecht über Dach entlüftet sind. Da es sich nicht um eine offene Wasserfläche, sondern um ein mit Sand und Kies gefülltes Becken handelt, ist eine Geruchsbelästigung im normalen Betrieb nicht zu erwarten. Mückenplagen sind nicht zu erwarten, denn die Larven der Mücken leben in stehenden Gewässern und nicht in Sandfiltern. Pflanzenkläranlagen sind im Gegensatz zu technischen Anlagen oder Klärteichen komplett ohne sichtbares Wasser.¹⁷⁴

Entscheidet man sich für den Bau einer eigenen Pflanzenkläranlage, muss man damit rechnen, dass man einen hohen spezifischen Flächenbedarf benötigt. Ein weiterer negativer Aspekt ist, dass keine gezielt gesteuerte Abwasserreinigung möglich ist und man eine Beeinflussung der Reinigungsleistung durch jahreszeitliche beziehungsweise witterungsbedingte Veränderungen hat.

Außerdem ist der bewachsene Bodenfilter störanfällig gegen dauerhafte hydraulische und stoffliche Überbelastung, sowie gegen Schadstoffe wie Wasch-, Reinigungs-, und Desinfektionsmittel.

Pflanzenkläranlagen sind nur bis zu einer bestimmten Größe, in der Regel bis zu 1.000 Einwohner, wirtschaftlich.¹⁷⁵

¹⁷⁴ Vgl. Lack Walter: Abwasserreinigung mit Pflanzen. Bauanleitungen für 4 bis 400 Einwohner, Staufeln bei Freiburg 2006,13-14.

¹⁷⁵ Vgl. Landesamt für Umweltschutz Sachsen Anhalt-Pflanzenkläranlagen zur kommunalen Abwasserreinigung. Online im Internet: URL: http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Wir_ueber_u ns/Publikationen/Fachinformationen/Dateien/Fachinfo_3_2007.pdf [Stand 28.2.2013]

13.5. Quellenverzeichnis

Literatur:

Geitmann, Sven: Erneuerbare Energien. Mit neuer Energie in die Zukunft, Oberkrämer 2010

Kulturverein Sensenwerk Deutschfeistritz: Das Übelbachtal. Menschen, Wirtschaft und Kultur- im Wandel der Zeit, Deutschfeistritz 2000

Lack Walter: Abwasserreinigung mit Pflanzen. Bauanleitungen für 4 bis 400 Einwohner, Staufen bei Freiburg 2006

Landgraf, Christian: Übelbach einst und jetzt. Fachbereichsarbeit aus Geschichte und Sozialkunde, Graz 2001/2002

Müller, Verena: Schrumpfung in Österreich. Eine Fallstudie in Eisenerz. Masterarbeit, Graz 2012

Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes. Wissensvermittlung und Erlebnis zum Thema Wasser und Mensch in Übelbachtal, Bakkalaureatusarbeit, Graz 2010

Schöbel, Sören: Windenergie und Landschaftsästhetik. Zur landschaftsgerechten Anordnung von Windfarmen, Berlin 2012

Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Mikrokosmos Übelbach, Waldstein 2002

Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Guggenbach, Die Geschichte eines Dorfes. Waldstein 2002

Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. 1714 Die Pest in Übelbach, Waldstein 1999

Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Die Gerichtsrechnungen der Marktrichter von Übelbach im 18. Jahrhundert, Waldstein 1997

Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Die bäuerliche Besiedelung des Übelbachtals, Waldstein 1994

Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Der große Brand von Übelbach 1844, Waldstein 1991

Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit. Windischgrätz in Waldstein, Waldstein 1990

Zeitschriften:

Jereb, Walter Dipl.- Ing.: Technischer Bericht, GAP Marktgemeinde Übelbach. Graz o.J.

Kleinregion Übelbachtal: Thema: Gemeindestrukturereform, in: Gleinalmschrei, April 2012

Klima- und Energiefonds: change- ein Baustein für die Wende (2012)

Konrad, Martin. KW Gaulhofer am Übelbach- Voruntersuchung, o.O. 2010

Müller, Stefan: Energiestandort Österreich, in: Der Smartguide für Energie (2012)

Regionext. Kleinregionales Entwicklungskonzept. Kleinregion Übelbachtal. o.O 2011

Weitlaner, Wolfgang: Güssing. Wenn die Not zum Umdenken führt, in: Der Smartguide für Energie (2012)

Internet:

Biomasseverband OÖ. FAQ Biomasse. Online im Internet: URL: http://www.biomasseverband-ooe.at/cms/front_content.php?idcat=97 [Stand: 21.3.2013]

Burg Rabenstein. Rabenstein. Die Wärmepumpenburg. Online im Internet: URL: <http://www.burg-rabenstein.at/de/burg-rabenstein/besonderheiten/atlantis-shuttle-waermpumpen-anlage/> [Stand: 16.4.2013]

Büro für ökologische Wasserwirtschaft. Pflanzenkläranlagen. Online im Internet : URL: <http://www.wasser-strauch.de/pkafunktion.htm> [Stand: 28.2.2013]

Das Land Steiermark. Klimaregion Murdurchbruchstal. Online im Internet: URL: <http://www.umwelt.steiermark.at/cms/beitrag/10023526/25206/> [Stand: 6.11.2012]

Das Land Steiermark. Stärkere Gemeinden bringen größere Chancen. Online im Internet: URL: <http://www.gemeindestruktureform.steiermark.at/cms/beitrag/11697693/69389369/> [Stand: 6.1.2013]

Das RP-Energie-Lexikon. Windenergieanlage. Online im Internet: URL: <http://www.energie-lexikon.info/windenergieanlage.html> [Stand: 26.2.2013]

Die Geldmarie. Solaranlagen für Warmwasser. Online im Internet: URL: <http://www.geldmarie.at/energiesparen/solaranlagen.html> [Stand: 1.4.2013]

Die Welt. In Zukunft kommt der Strom aus der Kläranlage. Online im Internet: URL: <http://www.welt.de/dieweltbewegen/article13791015/In-Zukunft-kommt-der-Strom-aus-der-Klaeranlage.html> [Stand: 15.3.2013]

Gemeindestrukturreform in der Steiermark:

www.gemeindestrukturreform.steiermark.at/cms/.../Studie_JR_Fin.pdf, [Stand: 13.3.2013]

Grasser, Katharina. Die vier Brennpunkte Graz -Umgebung Nord, in: Meine Woche. Online im Internet: URL: <http://www.meinbezirk.at/gratkorn/politik/die-vier-brennpunkte-graz-umgebung-nord-d459413.html> [Stand: 13.3.2013]

Klimaaktiv. Prinzipien und Schritte zur Energieautarkie. Online im Internet: URL: http://www.klimaaktiv.at/gemeinden/energieautarkie/zur_energieautarkie.html [Stand: 7.3.2013]

Landesamt für Umweltschutz Sachsen Anhalt. Pflanzenkläranlagen zur kommunale Abwasserreinigung. Online im Internet: URL: http://www.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Elementbibliothek/Bibliothek_Politik_und_Verwaltung/Bibliothek_LAU/Wir_ueber_uns/Publikationen/Fachinformationen/Dateien/Fachinfo_3_2007.pdf [Stand 28.2.2013]

Marktgemeinde Übelbach. Ausflugsziele. Online im Internet. URL:<http://www.uebelbach.gv.at/Ausflugsziele.838.0.html>, [Stand: 6.11.2012]

Marktgemeinde Übelbach. Geh,- Rad,- und Freizeitweg Übelbachtal. Online im Internet. URL: <http://www.uebelbach.gv.at/Geh-Rad-Freizeitweg.1092.0.html> [Stand: 6.11.2012]

Marktgemeinde Übelbach. IKM- Betriebsansiedlungsscheck Marktgemeinde Übelbach. 2002, S.10-11, Online unter: www.uebelbach.gv.at/uploads/media/Ansiedlungsanalyse.pdf [Stand: 14.12.2012]

Marktgemeinde Übelbach. Wanderwege rund um Übelbach. Online im Internet. URL: <http://www.uebelbach.gv.at/Wanderwege-um-UEbelbach.469.0.html> [Stand: 6.11.2012]

Murnleitner, Ernst. Biogas, Herstellung und Verwendung. Online im Internet: URL: <http://members.aon.at/mur/biogas/BIOGAS.htm> [Stand: 26.2.2013]

Niedersächsischer Bildungsserver. Freiraumplanung und Freiraumentwicklung in unserer Gemeinde. Online im Internet: URL: <http://nibis.ni.schule.de/~nachsied/umaterialien/freiraum/naherung.htm> [Stand: 12.3.2013]

Regionalmanagement Graz & Graz- Umgebung. Übelbachtal. Online im Internet.
URL: <http://www.graz-umgebung.at/index.php?id=30> [Stand: 6.11.2012]

Rossacher, Thomas. Kriterien der Gemeindefusionierung, in: Kleine Zeitung. Online im Internet: URL:
<http://www.kleinezeitung.at/steiermark/grazumgebung/2864300/gemeindefusion-nun-gibt-karten.story> [Stand: 6.1.2013]

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt. Freiräume in der Stadt. Online im Internet: URL:
<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/stadtland/de/stadtfeier.shtml> [Stand: 12.3.2013]

Statistik Austria. Online im Internet: URL:
<http://www.statistik.at/blickgem/gemDetail.do?gemnr=60651&gemnam=Übelbach>
[Stand: 7.4.2013]

Steirische Volkspartei. Gegen den Windpark. Online im Internet: URL:
<http://www.stvp.at/cgi-bin/stvp/Standardseite.cgi?index=43238&node=278&subnode=383> [Stand: 15.3.2013]

Universität für Bodenkultur Wien. Haberl: Abwasserreinigung. Online im Internet: URL:
http://www.wau.boku.ac.at/fileadmin/_/H81/H811/Skripten/811300/811300_04.pdf [Stand: 28.2.2013]

Wikipedia. Deutschfeistritz. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Deutschfeistritz> [Stand: 6.11.2012]

Wikipedia. Energiepflanze. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Energiepflanze> [Stand: 5.4.2013]

Wikipedia. Freispiegelleitung. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Freispiegelleitung> [Stand: 5.4.2013]

Wikipedia. Frohnleiten. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Frohnleiten> , [Stand: 6.11.2012]

Wikipedia. Gleinalpe. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Gleinalpe>
[Stand: 14.12.2012]

Wikipedia. Großstübing. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fst%C3%BCbing> , [Stand: 6.11.2012]

Wikipedia. Gschnaidt. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Gschnaidt>, [Stand: 6.11.2012]

Wikipedia. Güssing. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%BCssing> [Stand: 7.3.2013]

Wikipedia. Peggau. Online im Internet: URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Peggau> [Stand: 28.3.2013]

Wikipedia. Pflanzenkläranlage. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Pflanzenkl%C3%A4ranlage> [Stand: 5.4.2013]

Wikipedia. Viehbesatz. Großvieheinheit. Online im Internet: URL:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Viehbesatz> [Stand 26.2.2013]

Wirbelschicht- Wasserdampf- Verfahren in der Anlage Güssing (A).
Betriebserfahrungen aus zwei Jahren Demonstrationsbetrieb. Online im Internet.
URL: <http://members.aon.at/biomasse/freiberg.pdf> [Stand: 15.3.2013]

13.6. Abbildungsverzeichnis

Abb.1: Lage von Übelbach in der Steiermark, eigene Grafik (Quelle:Wikipedia)	S. 17
Abb.2: Basisdaten Übelbach, eigene Grafik (Quelle: Wikipedia; Stand: Jänner 2012)	S. 18
Abb.3: Übelbach und seine Nachbargemeinden, eigene Grafik	S. 21
Abb.4: Pastner Teich, eigene Aufnahme	S. 25
Abb.5: Funcourt- Anlage, eigene Aufnahme	S. 26
Abb.6: Volleyballplatz, eigene Aufnahme	S. 26
Abb.7: Vergleich Marktplatz heute und 1894 (links: eigene Aufnahme, Foto aus „Grazer Extrablatt 1894“, Quelle: Landesarchiv)	rechts: S. 28
Abb.8: Markt Übelbach, Blick Richtung Norden, eigene Aufnahme	S. 29
Abb.9: Neue Reihenhäuser in Übelbach, eigene Aufnahme	S. 29
Abb.10: Raiffeisenbank in Übelbach, eigene Aufnahme	S. 30
Abb.11: Höhengschichten Übelbach, eigene Grafik (Quelle: Gis Steiermark)	S. 37
Abb.12: Geländeschnittlinien, eigene Grafik	S. 38
Abb.13: Geländeschnitt A-A, eigene Grafik	S. 38
Abb.14: Geländeschnitt B-B, eigene Grafik	S. 39
Abb.15: Geländeschnitt C-C, eigene Grafik	S. 39
Abb.16: Geländeschnitt D-D, eigene Grafik	S. 39
Abb.17: 3D- Darstellung Geländemodell Übelbach, Blick nach Westen, eigene Grafik	S. 40
Abb.18: 3D-Darstellung Geländemodell Übelbach, Blick nach Osten, eigene Grafik	S. 40
Abb.19: Einzugsgebiet Übelbach, eigene Grafik (Quelle: Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes)	S. 41

- Abb.20:** Längsprofil des Übelbachs, eigene Grafik (Quelle: Riegler, Angelika: Vielseitiges Wasser, Dynamik eines Raumes) **S. 42**
- Abb.21:** Freiraumstruktur Übelbach, eigene Grafik **S. 44**
- Abb.22:** Vermutliche slawische Siedlungen, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit) **S. 50**
- Abb.23:** Vermutliche Grenzen des besiedelten Gebietes um die Mitte des 12. Jhdt., eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit) **S. 50**
- Abb.24:** Karte der Herrschaft Waldstein nach der Türkenquart 1529 mit den zugekauften Ämtern Kleintal und Prenning, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit) **S. 52**
- Abb.25:** Ortsplan mit den Brandstätten von 1844, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit) **S. 55**
- Abb.26:** Pestsäule, eigene Aufnahme **S. 56**
- Abb.27:** Einteilung der neuen Ortsgemeinden im Jahr 1848, eigene Grafik (Quelle: Vaculik, Erich: Ubilpach. Mikrokosmos im Wandel der Zeit) **S. 57**
- Abb.28:** Übelbach 1823, Grundlage aus dem "Franzischeischem Kataster"; eigene Grafik **S. 66**
- Abb.29:** Übelbach um 1920, Grundlage Vermessungsamt Graz; eigene Grafik **S. 66**
- Abb.30:** Übelbach im Jahr 2013, Grundlage Gis Steiermark; eigene Grafik **S. 67**
- Abb.31:** Aktueller Flächenwidmungsplan VF: 4.01 (Quelle: Heigl Consulting ZT GmbH) **S. 68**
- Abb.32:** Legende Flächenwidmungsplanänderung „Baulandwünsche 2008/2009“ (Quelle: Heigl Consulting ZT GmbH) **S. 69**
- Abb.33:** Legende Flächenwidmungsplanänderung „Baulandwünsche 2008/2009“ (Quelle: Heigl Consulting ZT GmbH) **S. 70**
- Abb.34:** Brennpunkte Übelbach, eigene Grafik **S. 71**

Abb.35: Ortsbegrenzungen, eigene Grafik	S. 71
Abb.36: Bevölkerungsentwicklung der Gemeinden der Kleinregion Übelbachtal von 1951 bis 2012, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)	S. 75
Abb.37: Altersstruktur der Bevölkerung in den Gemeinden der Kleinregion Übelbachtal, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)	S. 76
Abb.38: Ein- und AuspendlerInnen in der Region, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)	S. 77
Abb.39: Beschäftigte nach Wirtschaftssektoren, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)	S. 78
Abb.40: Bildungsinfrastruktur, eigene Grafik (Quelle: Statistik Austria)	S. 80
Abb.41: Faktenmatrix der Gemeinden, eigene Grafik (Quelle: Gleinalmschrei April 2012)	S. 81
Abb.42: Ergebnis der Fusionierung, eigene Grafik	S. 110
Abb.43: Verdichtungsmöglichkeiten des Nettowohnbaulandes und der Gewerbe- und Industrieflächen, eigene Grafik	S. 117
Abb.44: Legende für die möglichen Verdichtungsflächen, eigene Grafik	S. 118
Abb.45: Vorbehaltsflächen Flächenwidmungsplan VF: 4.01, eigene Grafik (Quelle: Heigl Consulting GmbH)	S. 119
Abb.46: Entfernung der Zughaltstellen zu den Haushalten, eigene Grafik	S. 123
Abb.47: Grüne Achsen, eigene Grafik	S. 126
Abb.48: Entwurf für ein zusammenhängendes Freizeitgebiet, eigene Grafik	S. 129
Abb.49: Skizze Freizeitanlage, eigene Grafik	S. 130
Abb.50: Skizze Freizeitanlage, eigene Grafik	S. 131
Abb.51: Entlastungsgerinne, eigene Aufnahme	S. 132
Abb.52: Uferzone beim Sportplatz, eigene Aufnahme	S. 132

Abb.53: Skizze Fußgängerbrücke, Blick nach Süden, eigene Grafik	S. 133
Abb.54: Skizze Fußgängerbrücke, Blick nach Norden, eigene Grafik	S. 134
Abb.55: Entwurf für die Wohnraumverdichtung, eigene Grafik	S. 135
Abb.56: Stromverbrauch Österreich, eigene Grafik (Quelle: Der Smartguide für Energie)	S. 139
Abb.57: Entwicklung Ökostromanlagen, eigene Grafik (Quelle: Der Smartguide für Energie)	S. 140
Abb.58: Klima- und Energie- Modellregionen Österreich, eigene Grafik (Quelle: change-Ein Magazin des Klima und Energiefonds)	S. 141
Abb.59: Lage von Güssing im Burgenland, eigene Grafik (Quelle: Wikipedia)	S. 142
Abb.60: Nutzung vorhandener Ressourcen, eigene Grafik	S. 145
Abb.61: Basisdaten Biomasseanlage Übelbach; eigene Grafik (Quelle: Kelag, März 2013)	S. 156
Abb.62: KELAG-Biomasseanlage in Übelbach, eigene Aufnahme	S. 156
Abb.63: Basisdaten Biomasseanlage Gaulhofer 1; eigene Grafik (Quelle: Gaulhofer)	S. 157
Abb.64: Basisdaten Biomasseanlage Gaulhofer 2; eigene Grafik (Quelle: Gaulhofer)	S. 157
Abb.65: Gebäude ohne Anschluss an den öffentlichen Kanal; eigene Grafik	S. 163
Abb.66: Sturmschäden am Sonnenhang; eigene Aufnahme	S. 166
Abb.67: Bestehendes Fernwärmenetz; eigene Grafik	S. 168
Abb.68: Erweiterung Fernwärmenetz, Errichtung Biogasanlage, Lage Wasserkraftwerk; eigene Grafik	S. 176

Abb.69: Vorschlag zur Erweiterung des KELAG-Fernwärmenetzes;
eigene Grafik

S. 177

Abb.70: Vorschlag zur Erweiterung des Gaulhofer-Fernwärmenetzes;
eigene Grafik

S. 178