

anteile einer Nutzungsart in %, Intensität, Verteilung) liessen sich ohne grössere Schwierigkeit auf ein Rasternetz beziehen und untereinander vergleichen. In Zukunft wird für innerstädtische Gliederungen der Arbeitsweise mit einem Rasternetz vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen.

2. Natürliche Grundlagen =====

Die verschiedenen natürlichen Grundlagen werden nur so weit eingehend behandelt, als sie für die allgemeine Stadtentwicklung oder als differenzierende Faktoren innerhalb des Stadtgebietes von Bedeutung sind.

2.1. Lage

Die Entstehung, besonders aber die weitere Entwicklung einer Siedlung wird durch die Lage wesentlich beeinflusst. Das Zusammenlaufen verschiedener natürlicher Tiefenlinien (Toggenburg, west-ost-verlaufende eiszeitliche Abflussrinnen, Murgtal usw.) hat die Entstehung der Stadt Wil und ihre Entwicklung zum Verkehrsknotenpunkt im 19. und 20. Jahrhundert stark beeinflusst. Als natürliche Linien bestimmten sie den heutigen Verlauf der Verkehrsträger (Strasse und Eisenbahnlinie), die die Ausbildung wirtschaftlicher, kultureller und sozialer Beziehungen mit andern Siedlungsräumen förderten. Aufgrund dieser Bezugsräume weist die Stadt Wil drei Lagemomente auf:

- die Lage an der schweizerischen Hauptverkehrsachse West-Ost,
- die regionale Lage,
- die Lage der Stadt als politische Gemeinde im Kanton St. Gallen.

2.1.1. Die Lage an der Hauptverkehrsachse West-Ost

Die natürliche Tiefenlinie, die von Rorschach über St. Gallen - Gossau - Wil - Winterthur die Verbindung mit der Metropole Zürich herstellt, ist die Trägerin der Hauptstrassen, der Eisenbahn und neuerdings auch der N 1. Als wichtigste Verkehrsachse stellt sie die Verbindung zwischen den Wirtschaftsschwerpunkten der Schweiz her. Dank dieser Lage hat Wil seit der Erstellung der verschiedenen Verkehrsträger im letzten Jahrhundert und dem nachfolgenden Ausbau beachtlichen Aufschwung erlebt.

2.1.2. Die regionale Lage

Seit der Stadtgründung im 12./13. Jahrhundert war der Markort Wil ein Kristallisationspunkt für die vorwiegend agrarwirtschaftlich orientierten Gebiete des Untertoggenburgs, Murgtals, Fürstenlandes und Mittel- und Hinterthurgaus. Dank sukzessiver Verkehrserschliessung durch Bahn und Postauto im 19. Jahrhundert und anfangs des 20. Jahrhunderts entwickelte sich die Stadt zum heutigen Regionalzentrum, dessen Ergänzungsgebiet einem Umkreis von 10 bis 15 km entspricht.

2.1.3. Die Lage der Stadt als politische Gemeinde im Kanton St. Gallen

Die Stadtgemeinde Wil liegt im äussersten, nordwestlichen Zipfel des Kantons St. Gallen. Im Süden und Westen bildet die Gemeindegrenze zugleich auch die Kantonsgrenze mit dem Kanton Thurgau. Diese exzentrische Lage im Kanton St. Gallen wirkt sich bei der Schaffung infrastruktureller Einrichtungen auf kantonaler Ebene nachteilig aus und es ist ihr bei der künftigen Regionalplanung ebenfalls gebührende Beachtung zu schenken.

Einrichtungen nämlich, welche der kantonalen Hoheit obliegen, wie Mittelschulen, Spitäler usw., werden im eigenen Kanton möglichst zentral, d.h. unter Berücksichtigung einer maximalen Erreichbarkeit für grosse Bevölkerungsteile erstellt. Wil als Regionalzentrum und künftiger Standort für solche Einrichtungen bedarf interkantonalen Uebereinkünfte, die oft aus Ueberbetonung der eigenen, kantonalen und örtlichen Interessen nicht zustande kommen. Die Erstellung solcher kultureller und sozialer Einrichtungen würde aber die Attraktivität als städtisches Zentrum vergrössern und wäre für die Zukunft der Stadt Wil von ausserordentlicher Bedeutung. Es bleibt zu hoffen, dass die Stadt ihre Stellung trotz dieser exzentrischen kantonalen Lage weiter ausbauen kann.

2.2. Geologie

Zwei grosse erdgeschichtliche Epochen haben der Landschaft im Mittelland das Gepräge gegeben:

- die Bildung des Felsuntergrundes, der Molasse, aus dem Abtragungsschutt der aufsteigenden Alpen in der mittleren und jüngeren Tertiärzeit;

- die grosse alpine Vereisung, die vor ungefähr 15'000 Jahren ihr Ende fand.

In der Zeit nach der Vereisung bis heute hat sich die Topographie in diesem Raum nicht mehr wesentlich verändert.

2.2.1. Die Molassezeit

Ein vielarmiger Schüttungsfächer des Urrheins brachte aus den Alpen Graubündens eine unvorstellbare Geschiebemenge ins Alpenvorland und füllte den durch die Alpenfaltung entstandenen Molassetrog auf. Das Hörnlibergland im zentraleren Teil und die Hügelkränze um Wil, wie Hofberg, Nieselberg, Roset usw., die an der nördlicheren Peripherie dieses Schuttfächers liegen, bestehen aus diesem Material. Die Hauptkomponenten des Gesteins bilden die mächtigen Nagelfluhschichten, die durch dazwischengeschaltete Mergel- oder Sandsteinbänke weiter unterteilt werden. Aufschlüsse auf dem Nieselberg, Burgstall und im Boxloo ermöglichen gute Einsicht in den stratigraphischen Aufbau dieser Schichten. Diese Molasse hat vor der Eiszeit eine Erdoberfläche gebildet, deren Rekonstruktion vielfach sehr schwierig ist. Hagen (41) fand auf der Heid, Punkt 778, eine Deckenschotterplatte aus der ältesten Eiszeit. Ihre Mächtigkeit von 15 bis 20 m lässt schliessen, dass die gesuchte Molasseoberfläche auf ungefähr 760 m anstehen muss. Wenn wir die Hügelgruppen um Wil, die alle aus Molasse bestehen, in Gedanken durch Linien verbinden, entsteht die voreiszeitliche Oberfläche des alten Molassetafellandes als weites, langsam nach Norden absinkendes Flussdelta. Als stehen gebliebene Kulissen prägen diese Hügel die Landschaft um Wil und verleihen dem Raum eine natürliche Gliederung (vgl. Kapitel 2.3.2.).

2.2.2. Die Eiszeit

In mehreren Phasen stiessen die Gletscher infolge Klimaschwankungen aus den Alpentälern in das Mittelland vor, begruben die Erdoberfläche unter einem mächtigen Eispanzer und liessen nach ihrem Rückzug riesige Schuttmassen zurück. Moränen mit Schotterfeldern und Findlinge, letztere von Schenk (51) eingehend beschrieben, sind in Wil und Umgebung weit verbreitet. Von besonderer Bedeutung und relativ gut untersucht ist die letzte Vergletscherung, die Würmeiszeit.

In geologischen Arbeiten über die Ostschweiz schreibt Gutzwiler (in Andresen, 1) bereits im letzten Jahrhundert, dass das Städtchen Wil scheinbar auf einer würmeiszeitlichen Moräne des Bodensee-Rheingletschers liege. Nach Untersuchungen von Andresen (1) und anderen Autoren zeigt sich heute folgende Situation. Drei Teillappen des Bodensee-Rheingletschers, die bereits Falkner 1910 (1) genannt hat, können in der Region um Wil unterschieden werden:

- a) Zunge Mörschwil - Gossau
- b) Zunge zwischen dem Tannenbergl- und dem Nollenplateau
- c) Zunge zwischen dem Sonnenbergl- und dem Nollenplateau

Letztere beiden trennten sich bei Weinfelden voneinander und umflossen das Nollenplateau. Bei Wil standen sie sich bis auf wenige Kilometer wieder gegenüber. Der bekannte Bronschhoferwall (Karte 3), der zwischen Bronschhofen und Bild entlang der westlichen Gemeindegrenze führt, markiert die Randlage eines östlichen Teillappens der dritten Zunge. Im Osten stiess gleichzeitig die zweite Zunge über Bischofszell bis gegen Oberstetten Züberwangen vor, wo ebenfalls Moränenkränze diese Randlage dokumentieren. Zwischen den Endmoränen von Oberstetten und

Bronschhofen wurde die Ebene von Wil aufgeschüttet. Zahlreiche Bohrungen zeigten bis 17 m mächtige Schotter.

Diesem genannten Moränensystem kann aber der Wall, auf dem die Altstadt ruht, nicht zugeordnet werden, obwohl Falkner (1) eine entsprechende Einordnung in Erwägung gezogen hatte. Andresen (1) ordnet den Wall Wiler Altstadt einem früheren Gletscherstand zu, dem Littenheidenstadium. Wobei der Wall zur Mittelmoräne zwischen den beiden von Ost und West andrängenden Rheingletscherzungen würde. Möglicherweise versteckt sich unter dem Erratikum nach der Vermutung von Andresen sogar eine osartige Bildung.

Die Altstadtmoräne gehört somit zeitlich zwischen den Würmhochstand und die Randlage von Andelfingen, entsprechend der Randlage von Bronschhofen und Oberstetten. Auf dieser Moräne, an einem strategisch wichtigen Punkt, ist später die Stadt gebaut worden und auf die vorgelagerte Schotterebene hat sie sich nach dem 19. Jahrhundert ausgedehnt.

2.2.3. Die Nacheiszeit

Die Nacheiszeit brachte nur mehr kleine Veränderungen des Landschaftsbildes. Die Thur, die aus dem Toggenburg Richtung Wil zieht und südlich davon nach Osten abbiegt, hat sich in verschiedenen Phasen in die Schotter und Molasse eingetieft und die heutige bis zwei Kilometer breite Thurau geschaffen. Am messerscharfen Südostrand der Niederterrassenschotter haben Bäche kleine Erosionstrichter geschaffen und das ausgeräumte Material auf der Thurau in zum Teil schön ausgebildeten Schuttkegeln deponiert (Karte 3). Dank der Bewaldung dieser steilen Böschung ist die erosive Tätigkeit heute auf ein Minimum beschränkt.

2.2.4. Geologie und Bauwesen

Als Laie kann ich zu diesem Abschnitt nur einige allgemeine Bemerkungen machen. Die Beziehung zwischen Bauwesen und Baugrund scheint mir jedoch im Hinblick auf die formale Stadtentwicklung sehr wichtig. Als Baustoff hatten die glazialen Ablagerungen, besonders die Findlinge und grossen Blockkomponenten in den Moränen, für den Häuser- und Strassenbau in den früheren Jahrhunderten eine enorme Bedeutung. Aus historischen Quellen (37) weiss man, dass die reinen Holzhäuser der Altstadt sukzessive durch Fachwerkbauten und Steinhäuser (eher selten) ersetzt wurden, deren Material für die Fundamente und Mauern aus der Umgebung stammten.

Die Schotter, die je nach der Transportlänge eine Anreicherung von druckfestem und transportresistentem Material darstellen, sind eine grosse natürliche Reserve besten Baumaterials. Als Grundwasserträger haben sie heute eine noch bedeutendere Funktion erhalten, die im nächsten Abschnitt kurz erläutert wird.

Jaeckli (20) unterscheidet bei den quartären Ablagerungen als Baugrund zwischen Lockergesteinen und Festgesteinen. Festgesteine sind Ablagerungen älteren Datums (z.B. Molasse); den Lockergesteinen fehlt die Verkittung, weitere Eigenschaften sind Verformbarkeit und Baggerfähigkeit.

Für den Baufachmann sind nur die obersten Partien von geringer Mächtigkeit von Interesse, welche Fundamentlasten von Gebäuden usw. aufzunehmen haben und sich bei dieser Belastung möglichst wenig deformieren sollen. Aus der geologischen Geschichte (2.2.1. bis 2.2.3.) lassen sich die Hinweise auf die Tragfähigkeit herleiten.

Der Gletscher hat mit seiner mächtigen Eiskalotte bereits als Vorbelastung gewirkt, indem er die überfahrenen Gebiete komprimiert und konsolidiert hat. Die zum Teil mit unterschiedlicher Mächtigkeit durch Moränenmaterial bedeckte Molasse am Nieselberg und Hofberg und die der Altstadt vorge-lagerte Schotterebene mit gut verkitteten Komponenten bilden in Wils für den Siedlungsbau gute Voraussetzungen, wofür heute bereits mehrere Hochhäuser als Indiz angesehen werden können.

Weniger günstige bodentechnische Voraussetzungen herrschen im Tälchen nördlich der Altstadt, wo sich der Weiher und das Riet befindet. Ein zweiter Weiher lag früher noch östlich des Dammes, der die Obere Vorstadt mit dem Bad und dem Hofbergquartier verbindet. Heute wird für sportliche Veranstaltungen jedes Jahr ein Teil davon noch gestaut. Die Weiher sind, wie aus historischen Quellen hervorgeht (37), auf Veranlassung der Fürstbische künstlich gestaut worden, um Fische als Fastenspeise zu züchten und um ständig Wasser für den Antrieb der Mühlen zur Verfügung zu haben. Im Laufe der Jahrhunderte haben sich die oberen Bodenschichten durch die ständige Vernässung völlig verändert. Gleyartiger Boden, auf den auch der Flurname Riet hinweist, hat sich gebildet, der in Bezug auf seine Tragfähigkeit durch Wasserabgabe und Festigkeitszunahme weniger konstant ist und meist tiefere und kostspieligere Fundamentationen verlangt. Die landschaftliche Schönheit dieses Tälchens mit seinem Weiher führte zur Ausscheidung als Erholungs- und Grünzone, womit auch den schlechteren bodentechnischen Voraussetzungen für Bauten entsprochen wurde.

Ein weiterer Baugrund mit geringerer Tragfähigkeit befindet sich in der Thurnau. Die lockere Lagerungsdichte, der hohe Wassergehalt und die Setzungsempfindlichkeit dieser postglazialen Ablagerungen sind noch nicht völlig konsolidiert.

Vorläufig ist die Thurau noch nicht in den Sog der Ueberbauung hinein geraten. Meiner Meinung nach sollte sie als zukünftiges Erholungsgebiet für die rapid zunehmende Bevölkerung der Stadt Wil ins Auge gefasst werden.

2.2.5. Schotter als Grundwasserträger, Wasserversorgung

Die Schotter haben in der Schweiz eine ausserordentlich wichtige Rolle als Grundwasserträger. Ihre Qualität liegt darin, dass sie hygienisch einwandfreies, chemisch meist gutes Trinkwasser in mittleren bis grossen Quantitäten liefern. Die Niederschläge sammeln sich zu Grundwasserströmen; zwei Hauptgrundwasserströme lassen sich in Wil unterscheiden:

- der Grundwasserstrom der Thur,
- der Grundwasserstrom des Krebsbaches.

Die Hügellage der Altstadt erschwerte früher die Wasserversorgung wesentlich. Die Einwohner verschafften sich das Wasser durch Auffangen von Regenwasser in Zisternen oder sie holten es am nahe gelegenen Bach. Die Quellen am Hofberg, wahrscheinlich handelte es sich um eine Schichtquelle in der Molasse, lieferte zu wenig Wasser, um den Bedarf der rund 1000 Einwohner zu decken. Später wurde das Wasser - ursprünglich in Holzkanälen, dann in Röhren - vom Hofberg über den Damm in die öffentlichen Brunnen geleitet (37). Das rapide Wachstum der Bevölkerung verlangte immer wieder, dass nach neuen Quellen gesucht wurde. 1929 erfolgte in der Thurau die erste Bohrung nach Grundwasser. Weitere Bohrungen und die Erweiterung der Fassungen vermochten bis in die Gegenwart, die steigende Nachfrage zu decken.

Das Verhältnis zwischen frei zufließendem Quellwasser, gepumptem Quellwasser und Grundwasser hat sich stark zugunsten der beiden letzteren verschoben (1968 = 19.5 % : 28.2 % : 52.3 %), obwohl in niederschlagsreichen Jahren der Anteil des frei zufließenden Quellwassers bis zu ein Drittel ansteigen kann. Die Bedeutung der Schotter als Grundwasserträger (1968 = 52.3 % und 1954 = 32 % des gewonnenen Wassers, 35) hat ständig zugenommen, wie aus diesen Zahlen hervorgeht. Die Möglichkeit der Gemeinde, innerhalb der eigenen Grenzen ständig neues Wasser zu gewinnen, war für ihre Entwicklung eine wichtige Voraussetzung.

2.3. Relief

Das Relief ist ein Naturfaktor, der nicht nur entscheidend das Landschaftsbild formt, sondern mit einer Reihe von kulturlandschaftlichen Erscheinungen in Beziehung steht (8). Auf die Beziehung zwischen Relief und Geologie habe ich bereits in den Kapiteln 2.2.1. und 2.2.3. hingewiesen. Zusammenfassend kann darüber gesagt werden, dass die Hügelzüge in der näheren und weiteren Umgebung von Wil aus Molasse bestehen, die ausgedehnten Ebenen aus fluvioglazial aufgeschüttetem Material.

2.3.1. Die Hangneigungskarte (Karte 3)

Die Grenzwerte zwischen den verschiedenen Neigungsstufen entsprechen denjenigen in der Arbeit von Carol (8), der für das Mittelland und die Berggebiete verschiedene Abstufungen vorschlug. Die Gebiete mit gleicher Böschung wurden zu Einheiten zusammen gefasst und mit der entsprechenden Farbe versehen. Der Verlauf der Höhenkurven, die unter den hellen Farben noch sichtbar sind, ergibt die Exposition dieser Neigungsflächen.

Die weisse Fläche (0 - 3°) bedeckt weit mehr als die Hälfte des Gemeindeareals. Das ebene Gelände ermöglichte eine ungehinderte Expansion der Stadt Wil nach allen Seiten. Hochbauten, Industriekomplexe, Verkehrsanlagen können beinahe ohne Rücksicht auf das Relief erstellt werden. Die Einstrahlung der Sonne ist ungefähr überall gleich stark, wenn nicht Gebäude sich gegenseitig beschatten. Die Bearbeitung der landwirtschaftlichen Kulturen, Aecker und Wiesen, kann voll mechanisiert geschehen. Dagegen ist diese Voraussetzung für die Entwässerung nicht unbedingt von Vorteil.

Die gelbe Farbe fasst die Gebiete zusammen, die 3 - 10° geneigt sind. Die leichte Neigung beeinflusst die Wohnbebauung bereits günstig. Gunst und Ungunst der Exposition machen sich bereits leicht bemerkbar. Die landwirtschaftliche Bebauung ist unbedeutend gehemmt. In Wil finden wir auf diesen Flächen reine Graswirtschaft.

Der nächsten Stufe mit Neigungen von 10 - 15° entsprechen in Wil ausgezeichnete Wohnlagen, weil es sich hauptsächlich um Gebiete mit Südexposition handelt (Hofberg, Nieselberg). Sie wurden in den letzten 10 Jahren von einem richtigen Bauboom erfasst.

Bei Neigungen von 15 - 20° ergeben sich für den Wohnungsbau und die Erschliessungsstrassen bereits hohe Kosten. Die Graswirtschaft oder an südexponierten Stellen der Rebbaue sind die vorherrschenden Nutzungsarten dieser Hänge. In den entfernteren Gebieten des Betriebsareals, nahe der Gemeindegrenze (nördlicher Hofberg), bedecken Wälder diese steilen Flächen.

Die sehr steilen Gebiete beschränken sich auf Tobeleschnitte oder die Abhänge zwischen der Schotterebene und der Thurau. Sie sind durchwegs mit Wald bedeckt, der diesen Partien den nötigen Halt verleiht.

Für die Zusammenhänge zwischen Relief und Siedlungsentwicklung und Relief und Bevölkerungsdichte sei auf die entsprechenden Kapitel 3 und 4 verwiesen.

2.3.2. Relief und Raumgliederung

Hügelzüge und Verflachungen führen in der Landschaft zur Bildung von kleineren Raumgefügen. Aufgrund der erwähnten Kriterien lassen sich in der Gemeinde Wil folgende natürlichen Kleinräume ausscheiden:

<u>Hügelzüge:</u>	- Hofberg	Molasse
	- Nieselberg	Molasse
	- Altstadt Hügel	Moränenmaterial
<u>Verflachungen:</u>	- Grosse Ebene	Niederterrassen-
	(Eggfeld, Bergholz,	schotter
	Matt, Lindengut,	
	Wilfeld, Altstadt)	
	- Thurau	Rezente Flussaue

2.4. Klima

Da die Schweizerische Meteorologische Zentralanstalt in Wil keine Mess-Station unterhält, beschränke ich mich auf einige allgemeine Angaben, die durch Interpolation der Messwerte der Stationen St. Gallen, Winterthur und Frauenfeld errechnet wurden und den Werten im neuen Schweizer Atlas entsprechen.

Die langjährigen Mittelwerte der Niederschlagsmengen pro Jahr betragen ungefähr 100 - 110 cm und sind im Vergleich mit den Messwerten der Station St. Gallen mit 131.8 cm doch um einige cm tiefer. Die günstige geographische Lage gegenüber dem Hörnlibergland im Westen (140 cm) und dem Toggenburger/Appenzellervorland im Süden (140 - 160 cm) kommt deutlich zum Ausdruck. Deshalb ist es auch verständlich, wenn in den Jahresberichten der Wasserversorgung nicht selten zu lesen ist, dass infolge trockener Sommer (1904, 1948) die Wasserversorgung den Rand ihrer Leistungsfähigkeit erreichte (35). Es ist freilich zu bemerken, dass in solchen trockenen Sommern in der Schweiz allgemein wenig Niederschläge fielen. Ferner ist der Chronik zu entnehmen (37), dass die Wiesen in der Matt bis anfangs 20. Jahrhundert bewässert wurden, um ihren Ertrag zu steigern. Auch dies dürfte ein Hinweis für relativ kleine Niederschlagsmengen sein, wobei aber zu beachten ist, dass die Schotterböden eine grosse Durchlässigkeit haben und das Regenwasser nicht in den obersten Schichten behalten können.

Die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge der Schweiz beträgt 147 cm. Die Niederschlagshäufigkeit von 130 bis 140 Tagen im Jahr (Tage mit mindestens 1.0 mm Niederschlag) entspricht dem allgemeinen Durchschnittswert des Mittellandes.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur über die letzten 30 Jahre hinweg beträgt ungefähr 8.5° (Januar = -1.0° , Juli = 18.0°). Die Temperatur hat in den südwestlichen Gegenden des Hörnliberglandes und des Toggenburgs, die bis über 1000 m aufsteigen, oft bedeutend tiefere Werte. Dagegen weisen sie mit 60 % Bewölkung und 30 bis 40 % Sonnenscheindauer im Winter höhere Werte auf als Wil mit 65 % bzw. 20 %. Im Sommer beträgt die Sonnenscheindauer für die Ostschweiz ungefähr 50 %.

Aus diesen interpolierten Messwerten geht hervor und ist mir auch in Gesprächen mit der Bevölkerung über das Wetter bestätigt worden, dass das Klima in Wil im Vergleich zu St. Gallen, dem Toggenburg oder dem Hinterthurgau, mild ist.

Auf dem Stadtgebiet selber treten klimatisch kaum grosse Unterschiede in Erscheinung. Das allseits gegen Westen offene Gelände ist überall ausser an den südost- und ostexponierten Hängen, die nur kleine Flächen einnehmen, den häufigen Westwinden ausgesetzt. Im Winter weht die Bise dem nordwestexponierten Hang des Nieselberges und dem Altstadthügel entlang besonders stark. Deshalb dürften die neu erschlossenen Hänge am Nieselberg, verstärkt durch den Effekt der Nordost-Exposition, nicht die besten klimatischen Voraussetzungen für Wohnbauten haben. Diese Gebiete würde ich im Winter eher als rauh bezeichnen. Ihr flächenmässig kleiner Anteil fällt jedoch im Vergleich mit den vielen klimatisch guten bis sehr guten und süd- bis südwestexponierten Wohnlagen am Nieselberg und Hofberg kaum in Betracht.

3. Bauliche Entwicklung der Stadt Wil =====

Die Stadt ist bauliches Strukturbild der Gesellschaft oder das Abbild der Gesellschaftsstruktur. Als räumlich-zeitliches Gebilde sind in ihr verschiedene Zustände sichtbar, die sich in der Architektonik, im Baumaterial, in der charakteristischen Gesamterscheinung eines Stadtteils (Altstadt)