



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



## Master-Arbeit

Master-Studiengang in Umweltnaturwissenschaften

# Grünflächenveränderungen in Siedlungsgebieten der Schweiz: Einflussfaktoren und Instrumente zur Grünflächenplanung in vier Fallbeispielen

Corina Wittenwiler (14-934-335)

Referent:

**Prof. Dr. Felix Kienast**

Eidg. Forschungsanstalt für Wald,  
Schnee und Landschaft (WSL),  
Landnutzungssysteme

Koreferentin:

**Dr. Silvia Tobias**

Eidg. Forschungsanstalt für Wald,  
Schnee und Landschaft (WSL),  
Landnutzungssysteme

Enthält ergänzende Teile zur Masterarbeit von Silvana Felber (2020).

23. März 2020

## Zusammenfassung

Der Rückgang von Grünflächen in Siedlungsgebieten in der Schweiz wurde durch aktuelle Untersuchungen erkannt. Diese Abnahme könnte sich in Zukunft aufgrund derzeitiger Innenentwicklungsmassnahmen verschärfen. Mit dieser Ausgangslage wurde in dieser Arbeit eine vertiefte Analyse der Veränderungen von Grünflächen in Siedlungsgebieten Schweizer Gemeinden untersucht. Ein spezieller Fokus wurde dabei auf die Gemeinden Wettingen (AG), Wil (SG), Uster (ZH) und Hochdorf (LU) gelegt, bei welchen mit Hilfe von Experteninterviews und einer qualitativen Inhaltsanalyse das Verständnis der Grünflächen, die Einflussfaktoren auf Grünflächenveränderungen und Veränderungen in der Grünflächenplanung sowie Instrumente zur Grünflächenplanung erforscht wurden. Zusätzlich wurde das auf Fernerkundungsdaten basierte NDVI-Tool in den Gemeinden vorgestellt und nach dessen Anwendungsmöglichkeit gefragt.

Die Experteninterviews und die qualitative Inhaltsanalyse zeigten auf, dass kein einheitliches Verständnis der Grünflächendefinition in den vier untersuchten Gemeinden herrscht und ein solches erst noch erarbeitet werden muss. Es traten vor allem die Erholungsmöglichkeiten als wichtigste Funktion der Grünflächen hervor. Zusätzlich werden aber auch weitere soziale und ökologische Ökosystemleistungen von den Grünflächen erwartet und geschätzt. Als wichtigste Einflussfaktoren auf die Grünflächenveränderung und -planung (Zunahme oder Abnahme) haben sich der politische Druck, Ressourcen für Grünflächenplanung und -unterhalt, Privatflächenbesitzer sowie die kantonale Gesetzgebung gezeigt. Zusätzlich wurden elf weitere Treiber in den Interviews ermittelt. Dabei hat sich herausgestellt, dass die meisten Einflussfaktoren miteinander interagieren und sich gegenseitig beeinflussen. Zu den häufigsten genannten Instrumenten in den Interviews gehören als gesetzgebendes Instrument die Gestaltungspläne, als Konzept das Freiraumkonzept und als informelles Instrument das Gespräch mit der Bevölkerung. Als Letztes zeigte sich, dass das NDVI-Tool entweder mit detaillierten Ergebnissen in der strategischen Planung oder heruntergebrochen und einfach verständlich in der Kommunikation verwendet werden könnte.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen wird empfohlen, Grünflächen im Siedlungsgebiet unter Einbezug der Bevölkerung und in Zusammenarbeit mit verschiedenen Gemeindeämtern zu verankern, beispielsweise in Freiraumkonzepten.

# Inhalt

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>II</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>V</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>VI</b>
<b>ABKÜRZUNGEN UND BEGRIFFE</b>	<b>VII</b>
<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1.1. EINFÜHRUNG INS THEMA	1
1.2. ÜBERSICHT QUANTITATIVE UND QUALITATIVE UNTERSUCHUNG DER GRÜNFLÄCHEN	2
1.3. ZIELE DER ARBEIT	3
1.4. FRAGESTELLUNG	3
<b>2. STAND DES WISSENS</b>	<b>5</b>
2.1. VERSTÄNDNIS GRÜNFLÄCHEN	5
2.2. EINFLUSSFAKTOREN GRÜNFLÄCHENVERÄNDERUNG	7
2.3. GRÜNFLÄCHENPLANUNG	8
2.4. ROLLENVERTEILUNG SCHWEIZ	8
2.5. SIEDLUNGSENTWICKLUNG NACH INNEN	9
<b>3. METHODEN UND UNTERSUCHUNGSGEBIETE</b>	<b>11</b>
3.1. UNTERSUCHUNGSGEBIETE	11
3.1.1. <i>Wettingen</i>	12
3.1.2. <i>Wil</i>	13
3.1.3. <i>Uster</i>	13
3.1.4. <i>Hochdorf</i>	13
3.2. EXPERTENINTERVIEWS	14
3.3. QUALITATIVE INHALTSANALYSE	16
3.3.1. <i>Allgemeines</i>	16
3.3.2. <i>Einleitende Arbeiten und Kontextbeschreibung</i>	17
3.3.3. <i>Inhaltliche Strukturierung und Beantwortung der Fragestellung</i>	18
3.4. NDVI-TOOL	22
<b>4. RESULTATE</b>	<b>24</b>
4.1. GÜTE DER QUALITATIVEN INHALTSANALYSE	24
4.2. VERSTÄNDNIS GRÜNFLÄCHEN	24
4.3. EINFLUSSFAKTOREN	31
4.4. INSTRUMENTE	36
4.5. HERAUSFORDERUNGEN UND CHANCEN	38
4.6. NDVI TOOL	41
<b>5. DISKUSSION</b>	<b>44</b>
5.1. METHODEN	44
5.1.1. <i>Auswahl Gemeinden</i>	44
5.1.2. <i>Experteninterview</i>	44
5.1.3. <i>Qualitative Inhaltsanalyse</i>	45
5.2. ERGEBNISSE	46
5.2.1. <i>Verständnis Grünflächen</i>	46
5.2.2. <i>Einflussfaktoren</i>	47
5.2.3. <i>Instrumente und Wirksamkeit</i>	49

<b>6. SYNTHESE</b>	<b>50</b>
6.1. VERÄNDERUNG GRÜNFLÄCHEN SCHWEIZ	50
6.2. NDVI TOOL	51
<b>7. SCHLUSSFOLGERUNG</b>	<b>53</b>
7.1. VERSTÄNDNIS VON GRÜNFLÄCHEN IN GEMEINDE	53
7.2. EINFLUSSFAKTOREN FÜR VERÄNDERUNGEN VON GRÜNFLÄCHEN UND -PLANUNG	53
7.3. INSTRUMENTE FÜR DIE GRÜNFLÄCHENPLANUNG	54
7.4. EMPFEHLUNG	54
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>55</b>
<b>DANKSAGUNG</b>	<b>59</b>
<b>ANHANG</b>	<b>60</b>
<b>EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG</b>	<b>65</b>

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Diese Darstellung zeigt die einzelnen Schritte der sich ergänzenden Masterarbeiten von Felber und Wittenwiler zu den Grünflächenveränderungen in Siedlungsgebieten von Schweizer Gemeinden..</i>	<i>2</i>
<i>Abbildung 2: In vier Bereiche eingeteilte Ökosystemleistungen, welche für die wirtschaftliche Entwicklung und das menschliche Wohlergehen nützlich sind (Schweizerischer Bundesrat, 2017a).</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 3: Das Experteninterview stellt eine soziale Interaktion zwischen zwei Menschen dar. Dabei ist wichtig, dass der Interviewer kompetent ist und wirkt, sodass dieser vom Experten akzeptiert wird. Das bedeutet, dass der Interviewer mit der Fachsprache des Experten («VWX») vertraut sein sollte (Mieg &amp; Näf, 2006).</i>	<i>14</i>
<i>Abbildung 4: Allgemeines Ablaufmodell einer Inhaltsanalyse (Mayring, 2015).</i>	<i>16</i>
<i>Abbildung 5: Ablauf der inhaltlichen Strukturierung in zehn Schritten. Die Darstellung ist aus dem Ablaufmodell einer allgemeinen Strukturierung und dem Ablaufmodell der inhaltlichen Strukturierung zusammengesetzt und wurde so angewendet (Mayring, 2015).</i>	<i>18</i>
<i>Abbildung 6: Begrünte Vegetation im Siedlungsgebiet der Gemeinde Wil (SG) im Jahr 2019. Je dunkler ein Pixel ist, desto mehr grüne Vegetation befindet sich darin. Die Kategorien wurden aufgrund des NDVI zur Differenzierung der unterschiedlichen Mengen an grüner Vegetation erstellt (Felber, 2019a).</i>	<i>23</i>
<i>Abbildung 7: Veränderung der grünen Vegetation über elf Jahre bis 2008. Je grösser die Zahl im Betrag ist, desto stärker hat sich die Grünfläche verändert (Zu- oder Abnahme). In den roten oder blauen Pixelhäufungen wurden als Grund der Veränderung beispielsweise Bauaktivität festgestellt (Felber, 2019b).</i>	<i>23</i>
<i>Abbildung 8: Dargestellt sind die Verbindungen und Zusammenhänge der einzelnen Einflussfaktoren, wie es aus den Interviews ersichtlich wurde. Einflussfaktoren, welche auf alle anderen Faktoren in irgendeiner Art einwirken, sind als Rahmenbedingung in der linken oberen Ecke notiert. Die Zusammenhänge der Einflussfaktoren sind mit Pfeilen dargestellt. Die dick umrandeten Faktoren sind laut Nennungen und Gewichtung am einflussreichsten. Grün ausgefüllt sind jene Einflussfaktoren, welche einen direkten Einfluss auf die Grünflächen haben und diese direkt verändern können.</i>	<i>33</i>
<i>Abbildung 9: Übersicht über die Anwendungsbereiche, welche die ExpertInnen erwähnt haben.</i>	<i>41</i>
<i>Abbildung 10: Veränderung der grünen Vegetation über elf Jahre bis 2019. Hier sind ebenfalls grossflächige Veränderungen sichtbar (Felber, 2019c).</i>	<i>60</i>

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Untersuchte Gemeinden mit ihren verschiedenen Charaktereigenschaften. ....</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 2: Beispiel des Kodierleitfadens. ....</i>	<i>19</i>
<i>Tabelle 3: Kategoriensystem mit drei Ebenen nach deduktiver und induktiver Erarbeitung und Anzahl Fundstellen pro Kategorie.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabelle 4: Beispiel der Zusammenfassung anhand einer Aussage aus Uster. ....</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 5: ExpertInnen und ihre Funktionen der vier untersuchten Gemeinden. ....</i>	<i>24</i>
<i>Tabelle 6: Aussagen der GemeindeexpertInnen zu der Definition von Grünflächen in ihrer Gemeinde.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 7: Anzahl Funktionennennungen von den ExpertInnen. Die Funktionen sind thematisch sortiert und mit dickeren Linien getrennt.....</i>	<i>28</i>
<i>Tabelle 8: Bedeutung der Einflussfaktoren anhand der Nennungen und der Gewichtung aufgrund der Aussagen. Die vier grau hinterlegten Einflussfaktoren sind am bedeutendsten. Die ausführliche Tabelle mit den einzelnen Ausprägungen der Gemeinden ist im Anhang B «Einflussfaktoren Gewichtung» zu finden.</i>	<i>31</i>
<i>Tabelle 9: Es sind die Anzahl Nennungen der Instrumente gezeigt, welche laut den Sachverständigen zur Grünflächenplanung verwendet werden. Die Instrumente wurden in Gesetzgebung, Projekte, Konzepte und Strategien sowie Informelle Instrumente eingeteilt. Zudem wurde bei der Gesetzgebung zwischen der Zuständigkeit von Bund, Kanton, Region oder Gemeinde unterschieden. Grau markiert sind die meist genannten Instrumente pro Kategorie. Zu beachten ist, dass das Freiraumkonzept und die Freiraumstrategie als ein Instrument betrachtet werden, welches von den Gemeinden aber unterschiedlich benannt wird. ....</i>	<i>36</i>
<i>Tabelle 10: Zusammengefasste Tabelle mit der Anzahl Nennungen der Instrumente pro Kategorie. Es sind Zahlen grau hervorgehoben, welche sich von anderen Zahlen derselben Kategorie unterscheiden. ....</i>	<i>37</i>
<i>Tabelle 11: Nennungen der möglichen Anwendungsbereiche pro Gemeinde.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabelle 12: Rangliste der Gemeinden Wettingen, Wil, Uster und Hochdorf im Zeitraum 2007/08 bis 2018/19. Die Methodik für die Berechnung dieser Rangierung basiert auf der Arbeit von Felber (2020).....</i>	<i>50</i>
<i>Tabelle 13: Leitfaden für die Gewichtung der einzelnen Expertenaussagen zu den Einflussfaktoren.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabelle 14: Faktor für jede Gewichtung pro Einflussfaktor. ....</i>	<i>61</i>
<i>Tabelle 15: Gewichtung der Einflussfaktoren aufgrund der Expertenaussagen. G für gross, M für mittel, K für klein und Ng für nicht gewichtet. Die Anzahl Buchstaben entsprechen der Anzahl Erwähnungen in den Interviews.....</i>	<i>62</i>

## Abkürzungen und Begriffe

AG	Kanton Aargau
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFS	Bundesamt für Statistik
BNO	Bau- und Nutzungsordnung
EU	Europäische Union
FRK	Freiraumkonzept
IPBES	Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services
LU	Kanton Luzern
RPG	Schweizer Raumplanungsgesetz
SG	Kanton St.Gallen
SHS	Schweizer Heimatschutz
STEK	Stadtentwicklungskonzept
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
ZH	Kanton Zürich

# 1. Einleitung

## 1.1. Einführung ins Thema<sup>1</sup>

Die Schweizer Landesfläche ist durch die landwirtschaftlichen und die bestockten Flächen zu einem grossen Teil mit grüner Vegetation bedeckt. Das Siedlungsgebiet beansprucht im Vergleich einen kleinen Anteil. Im Jahr 2009 betrug die Siedlungsfläche der Schweiz 7.5% der Gesamtfläche. Doch auch im Siedlungsgebiet gibt es Grünflächen (BFS, 2015). Diese Grünflächen sind wichtige Freiräume, welche vielfältige Funktionen erfüllen. Neben der Erholungsfunktion bieten Grünflächen vielseitige ökologische Funktionen, wie beispielsweise Temperaturregulation oder Verbesserung der Biodiversität (Obrist et al., 2012). Von diesen Ökosystemleistungen profitieren wir Menschen. Deshalb muss gewährleistet sein, dass es qualitativ hochwertige Frei- und Grünflächen in Siedlungen gibt. Mit der Revision des Schweizer Raumplanungsgesetzes im Jahr 2014 setzte der Schweizerische Bund ein Zeichen gegen die Zersiedelung und in Richtung Siedlungsentwicklung nach innen. Die geforderte Innenentwicklung birgt Herausforderungen für Freiräume innerhalb der Siedlung. Die innerörtlichen Frei- und Grünflächen stehen im Fokus der Verdichtungsmassnahmen, da diese einfacher und schneller überbaut werden können als bebaute Gebiete. (Kröger & Müller, 2016) Da die Grünsysteme in den Städten teilweise zu wenig wertgeschätzt werden, wird in ihnen häufig ein Stadtentwicklungspotenzial gesehen (Otaru, 2015). Die Grünflächen geraten durch diese Siedlungsentwicklung vermehrt unter Druck und gehen dadurch zurück (Obrist et al., 2012; Otaru, 2015). In der Baukultur ist zu beachten, dass die Entwicklung nicht darauf hinausläuft, dass die letzten Freiflächen in den Siedlungen aufgefüllt werden. Ansonsten führt das in Zukunft zu mangelnden und mangelhaften Frei- und Grünflächen (Howald, 2016). Ungefähr drei Viertel der Schweizer Bevölkerung lebt in städtischen Räumen. Die Naturbegegnungen im Alltag dieser Menschen geschieht meist mit städtischem Grün. Durch diese Frei- und Grünflächen wird ihre Vorstellung über die Natur geprägt. Die Planung dieser Grün- und Freiflächen ist deshalb entscheidend (Obrist et al., 2012). Im Raumplanungsgesetz des Bundes ist geschrieben, dass in Siedlungen viele Bäume und Grünflächen enthalten sein sollen ("Bundesgesetz über die Raumplanung RPG," 2019) (Artikel 3, Abs. 3e). Die Kantone und Gemeinden sind dafür verantwortlich, diese verbindliche Forderungen mit gezielten Massnahmen umzusetzen (Schweizerischer Bundesrat, 2017b). Somit spielen Kantone und Gemeinden für die Grünflächenveränderung eine entscheidende Rolle. In dieser Arbeit wird auf die Gemeindeebene fokussiert, da auf dieser Ebene die Umsetzung der räumlichen Entwicklung stattfindet (Kaiser et al., 2016). Durch die beiden Masterarbeiten wird ein gesamtheitlicher Überblick über die Grünflächenveränderungen in den Gemeinden gewonnen. Die eine Arbeit konzentriert sich mit einem quantitativen Blick auf die flächenmässige Veränderung (Felber, 2020). Diese Arbeit befasst sich mit einem vertieften Blick mit einzelnen Gemeinden. Um zu begreifen, welche Treiber die Grünflächen in den Gemeinden veränderten und mit welchen Instrumenten diese geplant werden, wird mit einem qualitativen Forschungsansatz auf diese Themen vertieft eingegangen.

---

<sup>1</sup> Die Ausgangslage für beiden Arbeiten ist dieselbe. Deshalb sind Teile der Einleitungen von dieser Arbeit und von (Felber, 2020) identisch.



## 1.2. Übersicht quantitative und qualitative Untersuchung der Grünflächen<sup>2</sup>

Die beiden Masterarbeiten von Felber und Wittenwiler ergeben zusammen eine gesamtheitliche Untersuchung über die Grünflächenveränderungen in Schweizer Siedlungsgebieten (Abbildung 1). Im Teil von Felber (2020) werden die Grünflächen mithilfe von Fernerkundungsdaten quantitativ analysiert und interpretiert. Im ergänzenden Teil von Wittenwiler (dieser Arbeit) wird in einer qualitativen Einzelfallstudie auf spezifische Gemeinden eingegangen und deren Grünflächen untersucht.

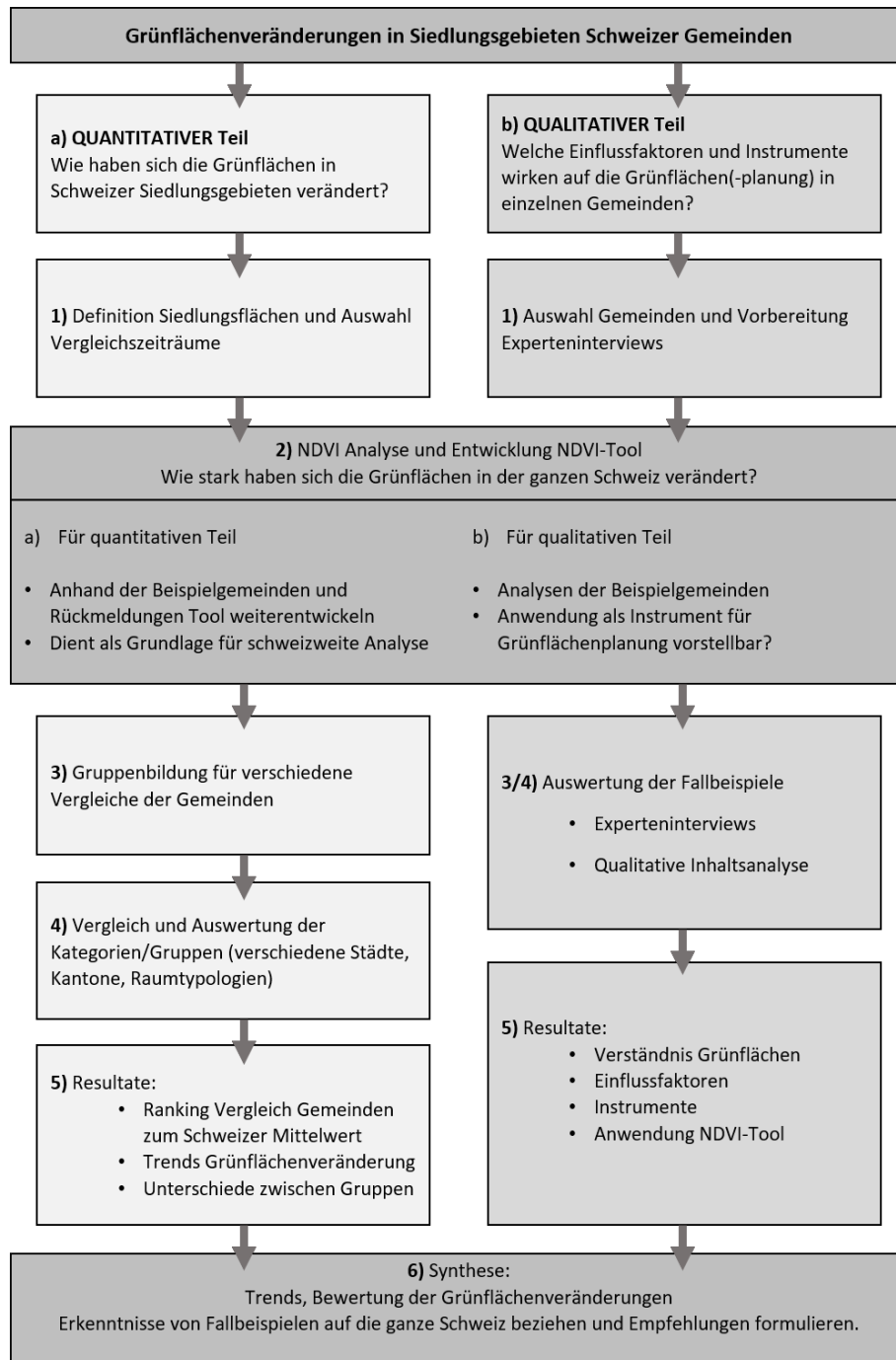


Abbildung 1: Diese Darstellung zeigt die einzelnen Schritte der sich ergänzenden Masterarbeiten von Felber und Wittenwiler zu den Grünflächenveränderungen in Siedlungsgebieten von Schweizer Gemeinden.

<sup>2</sup> Da sich die beiden Arbeiten gegenseitig ergänzen, ist dieses Übersichts-kapitel in beiden Arbeiten identisch vorhanden, um die Zusammenhänge zu zeigen (vgl. Felber, 2020).

### 1.3. Ziele der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden, was die untersuchten Gemeinden unter Grünflächen verstehen, wie die Grünflächen in ihrer Planung beeinflusst wurden (Einflussfaktoren) und womit sie diese Flächen beplanen (Instrumente).

#### **Ziel 1: Verständnis von Grünflächen in Gemeinde**

Das erste Ziel ist es zu verstehen, was die Gemeinde unter einer Grünfläche versteht, welche Funktionen diese den Grünflächen zuordnen und welchen Stellenwert die Grünflächen in der kommunalen Raumplanung (Gemeindeplanung/-entwicklung) hat.

#### **Ziel 2: Einflussfaktoren für Veränderungen von Grünflächen und -planung**

Bei diesem Ziel sollen die Einflussfaktoren für die Veränderung von Grünflächen im Siedlungsgebiet (Stand 2019) erfasst werden. Dabei kann es mehrere Faktoren und Treiber geben, jedoch können wenige ausschlaggebend für den Stellenwert der Grünflächen und die Grünflächenplanung in der Gemeinde sein.

#### **Ziel 3: Instrumente für die Grünflächenplanung**

Dieses Ziel besteht darin, durch die Interviews Instrumente zu ermitteln, welche es den Gemeinden erlauben, Grünflächen zu managen.

#### **Ziel 4: Anwendung eines auf Fernerkundungsdaten basierenden Instruments zur schnellen Detektion von Grünflächenveränderungen (NDVI-Tool)**

Das vierte Ziel ist es herauszufinden, wie die Gemeinden zu einem einfachen zusätzlichen Tool stehen, welches die Grünflächen innerhalb der Siedlung bestimmt und jährliche Veränderungen von Grünflächen innerhalb der Siedlung aufzeigen kann (vgl. (Felber, 2020)).

### 1.4. Fragestellung

Aus der Zielsetzung wurden folgende Fragestellungen und Hypothesen abgeleitet.

#### **a) Verständnis von Grünflächen in Gemeinde**

*Wie definieren Gemeinden Grünflächen und welche Funktionen werden diesen zugeordnet?*

Hypothesen: Je ländlicher und kleiner eine Gemeinde, desto kleiner ist der Stellenwert der Grünflächenplanung innerhalb der Siedlung bzw. desto wichtiger sind die Grünflächen ausserhalb der Siedlung.

Je städtischer und grösser eine Gemeinde, desto grösser ist der Stellenwert der Grünflächen innerhalb der Siedlung und desto bewusster werden diese beplant/haben einen höheren Stellenwert in der kommunalen Raumplanung.

**b) Einflussfaktoren für Veränderungen von Grünflächen und der Grünflächenplanung**

*Welches sind die Treiber und Faktoren, welche die Veränderung der Grünflächen und die Grünflächenplanung in der Gemeinde heute und in der Vergangenheit beeinfluss(t)en?*

Hypothesen: Da durch die Siedlungsentwicklung nach innen der Druck auf die Grünflächen innerhalb der Siedlung gestiegen ist, steigt seither die Relevanz der Grünflächen innerhalb der Siedlung und die damit zusammenhängende Grünflächenplanung innerhalb der Siedlung.

Die Anzahl aller Einflussfaktoren bestimmt die Relevanz der Grünflächen innerhalb der Siedlung und deren (multifunktionalen) Gestaltung.

**c) Instrumente für die Grünflächenplanung**

*Welche Instrumente vereinfachen die Grünflächenplanung und fördern die Grünflächen in der Gemeinde vor allem in Bezug auf die Innenentwicklung?*

*Welche Strategien/Instrumente haben in der Gemeinde in der Vergangenheit gut funktioniert und würden deshalb weiterempfohlen werden?*

**d) Anwendung NDVI-Tool**

*Können sich die Gemeinden ein NDVI-Tool als zusätzliches Tool für die Grünflächenplanung vorstellen?*

## 2. Stand des Wissens

In diesem Kapitel werden Themen beleuchtet, welche als Grundlage für diese Masterarbeit dienen. Es werden verschiedene Definitionen und Verständnisse von Grünflächen betrachtet, sowie Instrumente zur Grünflächenplanung. Ausserdem wird kurz erläutert, wie die Rollen der Raumplanung in den Schweizer Staatsebenen verteilt sind und wie die Siedlungsentwicklung nach innen mit den Grünflächen zusammenhängt.

### 2.1. Verständnis Grünflächen

In diesem Abschnitt werden die Begriffe Ökosystem, Grüne Infrastruktur, Freiraum, Begegnungsraum, multifunktionaler Raum und Grünflächen unterschieden und charakterisiert.

#### Ökosysteme und ihre Leistungen

Ökosysteme sind im Aktionsplan zur Biodiversitätsstrategie der Schweiz definiert als die miteinander in Wechselwirkung stehenden Gemeinschaften von Pflanzen, Tieren, Pilzen und Mikroorganismen, welche auch mit der unbelebten Umwelt interagieren. Diese sogenannten Ökosysteme erbringen Leistungen, welche in die Bereiche Basisleistungen, Versorgungsleistungen, regulierende Leistungen und kulturelle Leistungen eingeteilt sind (Schweizerischer Bundesrat, 2017a). Diese werden auch Ökosystemleistungen genannt (Abbildung 2).

A Basisleistungen	B Versorgungsleistungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenbildung<sup>10</sup></li> <li>• Erhaltung der Nährstoffkreisläufe<sup>11</sup></li> <li>• Erhaltung des globalen Wasserkreislaufs<sup>12</sup></li> <li>• Sauerstoffproduktion<sup>13</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahrung und Futtermittel<sup>14</sup></li> <li>• Trinkwasser<sup>15 16</sup></li> <li>• Medikamente<sup>17</sup></li> <li>• Technische Innovationen<sup>18</sup></li> <li>• Genetische Ressourcen<sup>19</sup></li> </ul>
C Regulierende Leistungen	D Kulturelle Leistungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimaregulierung/Kohlenstoffspeicherung<sup>20</sup></li> <li>• Erosionsschutz<sup>21</sup></li> <li>• Hochwasserschutz<sup>22</sup></li> <li>• Bodenfruchtbarkeit<sup>23</sup></li> <li>• Bestäubung von Kulturpflanzen<sup>24 25 26</sup></li> <li>• Biologische Schädlingsregulierung<sup>27 28</sup></li> <li>• Regulierung von Krankheitserregern<sup>29</sup></li> <li>• Lärmschutz, Luftreinhaltung und Klimaregulation in Städten<sup>30 31 32</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erholung<sup>33 34</sup></li> <li>• Tourismus<sup>35 36</sup></li> <li>• Allgemeines Wohlbefinden<sup>37</sup></li> <li>• Standortfaktor<sup>38 39 40</sup></li> <li>• Ästhetischer Genuss<sup>41</sup></li> <li>• Raumgebundene Identität («Heimatgefühl»)<sup>42</sup></li> </ul>

Abbildung 2: In vier Bereiche eingeteilte Ökosystemleistungen, welche für die wirtschaftliche Entwicklung und das menschliche Wohlergehen nützlich sind (Schweizerischer Bundesrat, 2017a).

Im Pilotprojekt der Biodiversitätsstrategie «A2.2 Biodiversität und Landschaftsqualitäten in Agglomerationen fördern» ist beschrieben, dass die Förderung von Biodiversität in Siedlungsgebieten sowie der Aufbau von Ökologischer Infrastruktur in Agglomerationen zentral sind. Dazu zählt beispielsweise die Vernetzung von Freiräumen entlang der Langsamverkehrsachsen zur Steigerung des menschlichen Wohlbefindens (Schweizerischer Bundesrat, 2017a). Nebst den Ökosystemleistungen hat sich in den letzten Jahren das durch IPBES (Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) stark geförderte Konzept der "Nature's Contributions to People" etabliert - eine Weiterentwicklung des Ökosystemleistungsansatzes (Díaz et al., 2015). Hier wird aber nicht näher auf dieses Konzept eingegangen.

### **Grüne Infrastruktur**

Grüne Infrastruktur wird in der Europäischen Union (EU) definiert als ein geplantes, strategisches Netzwerk, das aus natürlichen und halbnatürlichen Gebieten mit Umweltmerkmalen besteht und eine grosse Spannweite von verschiedenen Ökosystemleistungen erbringt. Zur grünen Infrastruktur gehören Grünflächen und andere Strukturen an Land oder im Meeresgebiet. Auf dem Festland kann Grüne Infrastruktur einerseits in ländlichen, andererseits in städtischen Gebieten vorkommen (European Commission, 2013b). Grüne Infrastruktur kann aber auch als verbundenes Netzwerk von Grünflächen verstanden werden, die der menschlichen Bevölkerung durch ihre Leistungen nützt. Dabei trägt dieses Netzwerk zur ökologischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit bei (Benedict & McMahon, 2012). Die Integration eines Elements in das gesamte Netzwerk ist zentral. Aufgrund der erbringenden Ökosystemleistungen wird die grüne Infrastruktur in der Raumplanung berücksichtigt (European Environment Agency EEA, 2017b). Zudem wird durch diese Strukturen eine Verbesserung der Ökosystemleistungen angestrebt. (European Commission, 2013a). Das heisst, wenn eine Grünfläche oder eine intensiv bewirtschaftete Fläche keine Ökosystemleistungen erbringt, zählt diese nicht zur grünen Infrastruktur (European Commission, 2013a).

### **Freiraum**

Freiräume bilden einen Kontrast zur bebauten Fläche in den Siedlungen und sollen unter anderem als Begegnungsräume angesehen werden (ARE et al., 2018). Öffentliche und private Freiräume erfüllen Funktionen, welche von gesellschaftlicher, wirtschaftlicher oder ökologischer Bedeutung im Sinne der Nachhaltigkeit sind (Brack, 2015). Zu den Freiräumen gehören Parkanlagen, aber auch andere unbebaute Gebiete mit harten Bodenbelägen (Jirku & Ahlert, 2013).

### **Begegnungsraum**

Begegnungsraum und -orte sind Grün- oder Freiräume, wo Menschen in sozialem Austausch stehen oder kreativen Aktivitäten nachgehen. Solche Flächen sind meist belebt und ermöglichen soziale Kontakte. Das können Bahnhofareale sein, aber auch Promenaden oder Kulturplätze (Bezzola, Gäumann, & Karn, 2018).

### **Multifunktionaler Raum**

In einem multifunktionalen Raum gibt es verschiedene Nutzungsmöglichkeiten. Dort kann aktive oder ruhige Erholung stattfinden, Infrastruktur vorhanden oder nicht vorhanden sein sowie Interaktionen von sozialem Austausch Raum finden. Ein typisches Beispiel dafür sind Parkanlagen (Bezzola et al., 2018).

### **Grünflächen**

Grünflächen in Siedlungsgebieten können aus Wäldern, Naturreservaten, Parks, Badeanlagen, Familien- und Pflanzgärten, Sport- und Spielplätzen, sowie Friedhöfen und Verkehrsgrün bestehen. All dies zusammen bildet ein Grünsystem und sorgt nebst Förderung der Lebensqualität auch zur Verbesserung der Biodiversität und weiteren Ökosystemleistungen (Otaru, 2015). Dazu zählen Luftentstaubung, Beschattung mit resultierender Temperaturregulation sowie zur optischen Aufwertung des Stadtbildes (Obrist et al., 2012). Stadtgrün ist förderlich für die Verbindung von verschiedenen Generationen und steigert zudem das Bewusstsein für die Verantwortung des eigenen Lebensumfelds (Zepf, 2015). Weitere Funktionen von Grün in der Stadt sind Förderung des Wohlbefindens und der Gesundheit des Menschen, aber auch kulturelle und bauhistorische Identität.

Ausserdem gehört auch die Aufwertung von Wohnumfeld und Quartieraufwertung zu den Leistungen urbanen Grüns (Deutschland Bundesministerium für Umwelt Naturschutz Bau und Reaktorsicherheit, 2017; Ptock, 2016).

Die EU zählt Städtische Grünflächen (Green urban areas, GUAs) auch zur grünen Infrastruktur. Dazu gehören Parks, öffentliche sowie private Gärten, aber auch Baumreihen entlang einer Strasse. Diese Elemente können den Klimawandel mildern und die Anpassung daran vorantreiben, Gesundheit und Lebensqualität steigern, die Erhaltung der Biodiversität unterstützen sowie weitere Funktionen erfüllen. Der Anteil städtische Grünflächen entspricht dem Anteil begrünter Flächen innerhalb der Stadt relativ zum Anteil der gesamten Stadtfläche (European Environment Agency EEA, 2017a).

## 2.2. Einflussfaktoren Grünflächenveränderung

Es gibt verschiedene Einflussfaktoren, welche die Siedlungsentwicklung, Freiräume und Grünflächen verändern. Zu den treibenden Kräften der Entwicklung gehören Politik, Wirtschaft, Gesellschaft, Technologie, Umwelt sowie Gesetzgebung. Deren Integration in die zeitgemässe Planung ist deshalb entscheidend. (Hung & SWA Group, 2013).

Viele Menschen haben das Bedürfnis, ein Stück privater Frei- und Grünraum zu besitzen. Da können sie ihre eigenen Ideen verwirklichen und die Fläche nach ihrem Geschmack gestalten. Dies ist bei Privatgrundstücken sicherlich der Fall, wovon es in der Schweiz auch viele gibt (Jirku & Ahlert, 2013). Pärke in Siedlungen befinden sich hingegen fast ausschliesslich im öffentlichen Bereich. Deshalb ist die Zusammenarbeit mit Politikern, der lokalen Bevölkerung sowie den örtlichen Behörden besonders wichtig (Hung & SWA Group, 2013). Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen hat bereits positive Wirkungen auf die Siedlungsökologie hervorgerufen und wird deshalb auch weiter empfohlen (Eigenmann & Eigenmann Rietmann Raumplaner, 2003). Des Weiteren hat eine Umfrage in der Bevölkerung gezeigt, dass oftmals öffentliche Grünanlagen, ein erkennbares Ortszentrum oder auch attraktive Gebäude vermisst werden. Vor allem im ländlichen Raum nahe von Agglomerationen würden mehr Begegnungsorte gewünscht (Tobias, 2016). Zur Aktivierung des ökologischen Potenzials in Siedlungsgebieten müssen Beteiligte sensibilisiert werden, da jeder Einzelne zur Aufwertung von Siedlung beitragen kann (Eigenmann & Eigenmann Rietmann Raumplaner, 2003). Es ist anzumerken, dass die Frage nach der Siedlungsqualität in den Gemeinden vermehrt thematisiert wird. Was jedoch eine gute Siedlungsqualität ist und wie genau eine qualitativ hochwertige Verdichtung aussieht, muss vor Ort geklärt werden (Bürgi & Kienast, 2015).

Im Beispiel der Region Stuttgart wurden die Akteure bereits bei der Erstellung der Masterpläne einbezogen. Dadurch wurden deren Interessen berücksichtigt und eingebunden. Das führte zu einer gemeinsamen Identität der Region und förderte auch die Instandhaltung des Ergebnisses. Der Landschaftspark Region Stuttgart dient als grüne Infrastruktur, was das Gebiet zusätzlich attraktiver macht (Zepf, 2015).

Ein weiterer Einflussfaktor ist die Verfügbarkeit von finanziellen und personellen Ressourcen. Kleine bis mittlere Gemeinden haben mit Ressourcenmangel für die Siedlungsentwicklung zu kämpfen. Dabei fehlt es an Know-how, Erfahrungen und auch Geld. Insbesondere mit der Aufgabe der Innenentwicklung kommen komplexere Planungen auf die Gemeinden zu. Mit dem zusätzlichen Spardruck wird die Situation noch herausfordernder. Dazu kommt, dass Fachpersonen und Bevölkerung teilweise unterschiedlichen Vorlieben der Lebensformen haben. Der Grossteil der Bevölkerung bevorzugt ein Leben im Dorf, wohingegen die Planer eher eine Kleinstadt als optimaler Lebensform sehen. Dies fordert die Planung in periurbanen Räumen heraus (Tobias, 2016).

### 2.3. Grünflächenplanung

Grünflächen und deren Funktionen können in Instrumenten der Schweizer Raumplanung integriert sein. Zum Beispiel dienen strategische Leitbilder als Grundlage für die Biodiversitätsförderung im Mittelland (Tobias, 2016). Eine Studie über die Raumplanungsinstrumente in Schweizer Gemeinden hat gezeigt, dass sich die Zahl der verwendeten Instrumente gestiegen ist. Zu den weitverbreitetsten Instrumenten zählen der kommunale Richtplan, das kommunale Leitbild, die Definition von Freihaltezonen sowie die Heraufsetzung der Nutzungsziffer. Mehr als die Hälfte der heutigen Instrumente sind noch jung und gibt es erst seit der Jahrtausendwende. Es wurde zudem festgestellt, dass rund 89% der Gemeinden in Raumplanungsaufgaben mit aussenstehenden Planungsbüros zusammenarbeiten (Kaiser et al., 2016). Die Umweltbehörde der Europäischen Union meint, dass die integrierte Raumplanung von nationalen, regionalen und lokalen Behörden verbessert werden soll, um Grüne Infrastruktur zu einem festen Bestandteil der Raumplanung zu machen (European Environment Agency EEA, 2019).

### 2.4. Rollenverteilung Schweiz

Bezüglich Verdichtung nimmt der Schweizer Bund die Rolle des Gesetzgebers und Unterstützers ein. Die Kantone und Gemeinden sind dafür verantwortlich, diese verbindlichen Forderungen mit gezielten Massnahmen umzusetzen (Schweizerischer Bundesrat, 2017b). Das Raumkonzept Schweiz ist ein Projekt, welches die Vorstellung einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung trägt. Dabei wird es gleichermassen von allen drei Staatsebenen (Bund, Kantone und Gemeinden) getragen. Das Raumkonzept soll als Entscheidungshilfe und Orientierungsrahmen für die Raumplanung dienen und setzt auf Mitverantwortung, Freiwilligkeit und Zusammenarbeit (Schweizerischer Bundesrat, KdK, BPUK, SSV, & SGV, 2012).

Mit dem «Modellvorhaben Nachhaltiger Raumentwicklung» unterstützte der Schweizerische Bund unterschiedliche Modellvorhaben mit verschiedenen Themenschwerpunkten. Im Bereich «Freiraumentwicklung in Agglomerationen fördern» wurden neun Projekte unterstützt, wobei Erkenntnisse bezüglich Freiraumentwicklung gewonnen wurden (ARE et al., 2018). Des Weiteren bilden bundesweite Gesetze, wie beispielsweise das Raumplanungsgesetz, den verbindlichen Rahmen für Kantone und Gemeinden. Mit der Revision des Raumplanungsgesetzes 2014 wurden die Weichen in Richtung Innenentwicklung gestellt ("Bundesgesetz über die Raumplanung RPG," 2019). Weitere Bundesgesetze sind Umweltschutz-, Natur- und Heimatschutz-, Gewässerschutz- und Fuss- und Wanderweggesetz. Durch diese Bestimmungen sollen naturnahe Lebensräume, Arten, Landschaften, Böden und Gewässer geschützt werden. Es wird eine haushälterische Bodennutzung gefordert, sowie eine Gestaltung des Siedlungsraums mit Grünflächen und Freiräumen. Es gilt das Vorsorgeprinzip, wodurch die Behörden zu einer ganzheitlichen Betrachtung verpflichtet werden (Leutert, Winkler, Pfändler, & Dürig, 1995).

Die Kantone vollziehen die Vorgaben des Bundes. Sie können diese aber auch an die Gemeinden delegieren. Für die Durchsetzung gibt es kantonale Bau- und Planungsgesetze oder auch Natur- und Heimatschutzgesetze, welche von den Gemeinden anschliessend in Verordnungen oder Reglemente aufgenommen werden (Leutert et al., 1995). Auch die vom Bund finanzierten Agglomerationsprogramme werden von den Kantonen umgesetzt. Mit der Annahme des revidierten Raumplanungsgesetzes haben die kantonalen Richtpläne an Bedeutung gewonnen (Bürgi & Kienast, 2015).

In Gemeinden sind vor allem die Ortsplanung mit der Zonenplanung, Bauordnung und Sondernutzungsplänen prägend für das Siedlungsbild. Grünräume werden zwar in der Nutzungsplanung aufgegriffen, teilweise jedoch unzureichend. In vielen Gemeinden sind zusätzlich zu Baubewilligungen auch Umgebungspläne nötig. Die Behörden prüfen die Qualität dieser Pläne und können somit auch ein Stück weit mitbestimmen. Zudem verfügen Gemeinden auch über Schutzverordnungen oder -bestimmungen, welche zum Schutz gewisser Elemente beitragen (Leutert et al., 1995).

## 2.5. Siedlungsentwicklung nach innen

Durch das Voranschreiten der Zersiedelung in der Schweiz wird das Ziel der nachhaltigen Raumentwicklung immer herausfordernder zu erreichen. Die wichtigste Massnahme gegen Zersiedelung ist deshalb die Verhinderung des Ausbaus weiterer Siedlungsfläche. Dazu ist eine verdichtete Bauweise innerhalb der Siedlungsfläche erforderlich, wie beispielsweise Füllen von Baulücken. So kann die Ausdehnung der Siedlungen beschränkt werden (Schwick, Jaeger, & Kienast, 2011). Die Siedlungsentwicklung nach innen wurde durch die Revision des Raumplanungsgesetzes im Jahr 2014 angestossen. Es sollte zur Bekämpfung der Zersiedelung dienen. Diese Anpassungen im Raumplanungsgesetz (RPG) bieten die Grundlagen für die Kompetenzzuteilung der Kantone und Gemeinden, um verdichtetes Bauen voranzutreiben (Schweizerischer Bundesrat, 2017b). Die Siedlungsentwicklung nach innen wird von Reto Nebel wie folgt definiert:

*«Letztlich bedeutet zusammengefasst «Siedlungsentwicklung nach Innen» oder «Innenentwicklung» nichts anderes als die Verfolgung des planerischen Ziels, die Ausdehnung der Siedlungsgebiete zu vermeiden, gleichzeitig aber bauliche Entwicklungen zuzulassen und diese somit in die bereits bebauten Gebiete zu lenken und dabei die Siedlungsqualität zu verbessern. Dies erfordert eine intensivere Ausnützung der bestehenden Siedlungsflächen.»*  
(Nebel, 2014)

Grams hingegen definiert die Innenentwicklung wie folgt:

*«Innenentwicklung ist die Erhöhung der Anzahl Einheiten für Wohnen und Arbeiten innerhalb des eingezonten und weitgehend überbauten Gebiets bei gleichzeitiger Aufwertung des öffentlichen Raumes und Ausbau von technischen und sozialen Infrastrukturen.*

*Zum öffentlichen Raum zählen Grünflächen, befestigte Plätze, Strassenräume, Gewässerräume, aber auch öffentliche Innenräume wie Bahnhofshallen, Passagen etc.» (Grams, 2015).*

In der ersten Definition (Nebel, 2014) wird von der Verbesserung der Siedlungsqualität gesprochen. Dabei bedeutet Siedlungsqualität:

*«Ergebnis einer Siedlungsentwicklung, die den vorliegenden Interessen Rechnung trägt und signifikante Verbesserungen des bebauten Siedlungsgebiets bewirkt.»*  
(Schweizerischer Bundesrat, 2017b)



Für eine Verdichtung mit hoher Lebensqualität soll eine Freiraum- und Landschaftsplanung beigezogen werden. Grünflächen im Siedlungsgebiet sollen trotz Verdichtung erhalten werden (Behnisch, Kretschmer, & Meinel, 2018). Das bedeutet, dass das Potenzial für das mögliche Bauvolumen zum Teil aufgrund der Sicherung von privaten oder öffentlichen Grünflächen nicht vollständig ausgeschöpft wird (Grams, 2015). Dennoch birgt die geforderte Siedlungsentwicklung nach innen, auch Innenentwicklung genannt, Herausforderungen für Freiräume innerhalb der Siedlung. Die innerörtlichen Freiflächen stehen im Fokus der Verdichtungsmassnahmen, da diese einfacher und schneller überbaut werden können als bebaute Gebiete. (Kröger & Müller, 2016) Da die Grünssysteme in den Städten teilweise zu wenig wertgeschätzt werden, wird in ihnen häufig ein Stadtentwicklungspotenzial gesehen (Otaru, 2015). Die Grünflächen geraten durch diese Siedlungsentwicklung vermehrt unter Druck und gehen dadurch zurück (Obrist et al., 2012; Otaru, 2015).

Für die Innenentwicklung ist die Akzeptanz der Betroffenen entscheidend. Dazu ist die Frage nach der Qualität ausschlaggebend. Die Bevölkerung soll frühzeitig in den Erarbeitungsprozess der Qualitätsdefinition eingebunden werden, wodurch alle eine Chance zur Beteiligung erhalten. Dadurch können Defizite überwunden und gemeinsam Siedlungen entwickelt werden. Die Qualität wird somit den lokalen Gegebenheiten spezifisch angepasst, wodurch eine authentische Baukultur gefördert wird. Dabei ist laut Howald aber zu beachten, dass die Entwicklung nicht darauf hinausläuft, dass die letzten Freiflächen in den Siedlungen aufgefüllt werden. Ansonsten führt das in Zukunft zu mangelnden und mangelhaften Frei- und Grünflächen (Howald, 2016).

### 3. Methoden und Untersuchungsgebiete

Im folgenden Kapitel wird beschrieben, wie in dieser Arbeit vorgegangen wurde und welche methodischen Abläufe angewendet wurden. Dabei werden zuerst die ausgewählten Gemeinden als Untersuchungsgebiet behandelt. Als nächstes wird über die Experteninterviews berichtet und anschliessend folgt eine Beschreibung der Inhaltsanalyse nach Mayring. Zuletzt wird das NDVI-Tool kurz erklärt.

#### 3.1. Untersuchungsgebiete

Im Folgenden werden die Gemeinden in ihrer Grösse unterschieden. Unter grossen Gemeinden werden Gemeinden mit mehr als 10'000 Einwohnern bezeichnet. Mittलगrosse Gemeinden haben 2'000 bis 9'999 Einwohner und kleine Gemeinden weniger als 2'000 Einwohner (Kaiser et al., 2016).

In dieser Arbeit wurden Grünflächenveränderungen von vier Gemeinden in ihren Siedlungsgebieten untersucht. Für den Datenerhebungsprozess der Gemeinden diente das theoretische Sampling als Grundlage. Dabei wurden die Daten parallel zur Auswahl weiterer Gemeinden erhoben, kodiert und analysiert. Somit konnte während des Aufnahmeprozesses und der Analyse entschieden werden, welche und wie viele Gemeinden zusätzlich in die Untersuchung einbezogen werden sollten. Zu Beginn der Arbeit wurde deshalb die Anzahl der zu untersuchenden Gemeinden noch nicht festgelegt. Die Zahl der Gemeinden zeichnete sich dann während der Datenerhebung und -auswertung ab und resultierte schlussendlich in vier Gemeinden. Für die Auswahl der Stichprobe stellte sich die Frage, welcher Gruppe sich gewidmet werden soll und mit welcher theoretischen Absicht. Dafür sind vorher festgelegte unterschiedliche theoretischen Kriterien notwendig (Glaser & Strauss, 2010). Als theoretische Absicht wurde die Fragestellung herangezogen (vgl. Kapitel 1.4 Fragestellung). In dieser Arbeit wurden unterschiedliche Gemeindetypen ausgewählt. Als Basis dafür diente die Gemeindetypologie des Schweizerischen Bundesamt für Statistik (BFS, 2012). Gemeinden im italienisch- oder französischsprachigen Teil der Schweiz wurden nicht berücksichtigt, da der Aufwand für die Übersetzung der Interviews den Rahmen dieser Arbeit gesprengt hätte. Zusätzlich wurde für die Auswahl eine Obergrenze der Gemeindegrösse auf 35'000 Einwohner festgelegt, um mehr auf mittelgrosse Gemeinden<sup>3</sup> zu fokussieren. In Gesprächen mit Fachpersonen der Gemeindeentwicklung wurde eine Auswahl von 15 Gemeinden getroffen. Dabei kamen vor allem Gemeinden aufgrund ihrer Geschichte, besonderen Ausgangslage oder Entwicklung für diese Arbeit in Frage. Ausserdem wurde der städtische Charakter (BFS, 2014) und ein erster Einblick in die Veränderung der Grünflächen (vgl. Kapitel 3.4 NDVI-Tool) betrachtet. Mithilfe dieser Charaktereigenschaften der Gemeinden wurden dann möglichst unterschiedliche Gemeinden eruiert. Mit den möglichst unterschiedlichen Gemeinden sollen die fundamentalen Gemeinsamkeiten dieser ermittelt werden (Glaser & Strauss, 2010). Zudem werden aber auch die Unterschiede festgestellt, und wenn möglich auch ergründet weshalb sich die Gemeinden in gewissen Punkten unterscheiden.

Während der Datenerhebung und den ersten Analysen wurde fortlaufend geprüft, ob noch eine weitere Gemeinde untersucht werden soll. Dabei galt die theoretische Sättigung. Das heisst, wenn keine zusätzlichen Erkenntnisse mehr gefunden werden, kann mit der Erhebung aufgehört werden. Dies wurde erkennbar, wenn sich Beispiele zu wiederholen begannen (Glaser & Strauss, 2010).

---

<sup>3</sup> Der Grund, sich auf mittelgrosse Gemeinden zu fokussieren liegt darin, dass erfahrungsgemäss die grossen Gemeinden wie z.B. Zürich, Winterthur oder Bern ein personell und finanziell recht gut dotiertes Grünflächenmanagement haben und für sie z.B. das NDVI Tool nicht wesentlich über ihre eigenen Monitoringinstrumente für urbanes Grün hinausgeht.

Am Schluss resultierten die vier Gemeinden Wettingen (AG), Wil (SG), Uster (ZH) und Hochdorf (LU) als Untersuchungsgebiete (Tabelle 1).

Tabelle 1: Untersuchte Gemeinden mit ihren verschiedenen Charaktereigenschaften.

	<b>Wettingen</b>	<b>Wil</b>	<b>Uster</b>	<b>Hochdorf</b>
Kanton	Aargau	St. Gallen	Zürich	Luzern
Einwohner <sup>4</sup>	20'852	23'966	34'722	9'846
Stadt/Land Typologie <sup>5</sup>	Städtisch	Städtisch	Städtisch	Intermediär
Gemeinde- typologie <sup>6</sup>	Städtische Gemeinde einer mittelgrossen Agglomeration	Städtische Gemeinde einer mittelgrossen Agglomeration	Städtische Gemeinde einer grossen Agglomeration	Ländliche Zentrums- gemeinde
Raum mit städtischem Charakter <sup>7</sup>	Agglomerations- kerngemeinde (Hauptkern)	Agglomerations- kerngemeinde (Kernstadt)	Agglomerations- kerngemeinde (Nebenkern)	Ländliche Gemeinde ohne städtischen Charakter

Im Folgenden werden die vier Gemeinden kurz vorgestellt und erläutert, welche Vorgaben und Instrumente dort jeweils verwendet werden.

### 3.1.1. Wettingen

Die städtische Gemeinde Wettingen liegt nordwestlich von Zürich direkt neben Baden (AG). Als Agglomerationskerngemeinde bildet Wettingen einen Teil des Hauptkerns um die Kernstadt Baden. Seit Juli 2013 ist ein Freiraumkonzept vom Gemeinderat genehmigt worden, welches an die Behörde adressiert ist (Gemeinde Wettingen, 2013). Ausserdem verfügt die Gemeinde über ein städtebauliches Leitbild, worin Wettingen unter anderem als Gartenstadt bezeichnet wird. Dafür sind beispielsweise Zeilenbauten mit grossen Gärten typisch. Die Gartenstadtquartiere sind aber auch der Herausforderung gegenübergestellt, dass individuelle Abstellplätze die Gartenlandschaft gefährden (Gemeinde Wettingen, 2017b). Im Legislaturprogramm für 2019/2022 setzt sich Wettingen das Ziel, dass das Freiraumkonzept als Beispiel für ein Gestaltungskonzept bei jeder Sanierung im Strassenbereich integriert ist (Gemeinde Wettingen, 2018).

Als gesetzgebende Grundlage hat die Gemeinde die Bau- und Nutzungsordnung (BNO). Darin werden weitere Raumplanungsinstrumente wie Leitbilder, Masterpläne, Konzepte und Richtpläne erwähnt ("Bau- und Nutzungsordnung BNO," 2002). Ausserdem gibt es Vollzugsrichtlinien für definierte Zonen. Dazu gehört zum Beispiel die Zone Landstrasse, welche als Rückgrat und Zentrum für die Gemeinde Wettingen dient (Gemeinde Wettingen, 2017a).

<sup>4</sup> Stand 31. Dezember 2018, (BFS, 2019)

<sup>5</sup> Bezogen vom Atlas der Schweiz, (BFS, 2012, 2017)

<sup>6</sup> Gemeindetypologie gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS, 2012)

<sup>7</sup> Raum mit städtischem Charakter gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS, 2014)

### 3.1.2. Wil

Die St. Galler Gemeinde mit knapp 24'000 Einwohnern ist die Kernstadt der mittelgrossen Agglomeration. In der Mitte zwischen Winterthur und St. Gallen liegend, ist Wil zu einem grossen Teil von Thurgauer Gemeinden umgeben. Im Jahr 2013 fusionierte die städtische Gemeinde Wil mit der damaligen ländlichen Gemeinde Bronschhofen. Bis heute gibt es noch Unterschiede zwischen den beiden Gemeindeteilen, beispielsweise mit zwei separaten Richtplänen und Schutzverordnungen (Stadt Wil, 2019).

Im Jahr 2008 vor der Gemeindefusion hat Wil ein Stadtentwicklungskonzept erarbeitet (Stadt Wil, 2008). In diesem Bericht wurde die Freiraumentwicklung dreier Gemeindeteile behandelt. Aufbauend auf dem Stadtentwicklungskonzept ist zur Zeit eine Freiraumstrategie in Arbeit (Stadtplanerin Wil, 2019).

### 3.1.3. Uster

Uster ist mit fast 35'000 Einwohnern die grösste Gemeinde dieser Untersuchung. Die Stadt liegt zwischen dem Greifensee und dem Pfäffikersee und befindet sich im Nebenkern der grossen Agglomeration Zürich. Im Jahr 2001 gewann Uster den Wakkerpreis. Dieser Preis wird jährlich vom Schweizer Heimatschutz (HSH) an Gemeinden mit vorbildlicher Ortsbild- und Siedlungsentwicklung verliehen<sup>8</sup>. Begründet war dies aufgrund der Lebensraumaufwertung in der Agglomeration. Aus einer eher anonymen Gemeinde wurde durch planerische und bauliche Massnahmen eine eigene Identität geschaffen (Badilatti, Devaja, Schoeck-Ritschard, Dimmler, & Schweizer Heimatschutz, 2011).

Als gesetzliche Grundlage hat Uster die Bau- und Zonenordnung, wie auch den Zonenplan (Stadt Uster, 1999, 2008). Der Stadtrat hat zudem im Frühjahr 2019 die Strategie Uster 2030 verabschiedet. In einem von fünf Punkten wird die Entwicklung angesprochen mit dem Leitsatz «Uster wächst nachhaltig». Dabei werden Frei- und Erholungsräume genannt, welche für eine hohe Lebensqualität sorgen sollen (Stadtrat Uster, 2019). Des Weiteren brachte die Stadt Uster im selben Jahr ein Stadtentwicklungskonzept heraus. Darin wird erwähnt, dass die Ustermer unter anderem die attraktiven Grünflächen in den Siedlungen schätzen. Es werden auch Stadtpärke und Freiräume darin bearbeitet (Stadt Uster, 2019).

### 3.1.4. Hochdorf

Hochdorf ist mit weniger als 10'000 Einwohnern die kleinste untersuchte Gemeinde in dieser Arbeit. Diese ländlich geprägte Gemeinde dient als Zentrum, aber ohne städtischen Charakter. Sie liegt südlich vom Baldeggersee und nördlich der Hauptstadt Luzern.

In Hochdorf setzt die kantonale Planungs- und Bauverordnung den gesetzlichen Rahmen ("Planungs- und Bauverordnung, Kanton Luzern," 2014). Zudem gibt es das Bau- und Zonenreglement als kommunale Gesetzgebung, das zur Zeit überarbeitet wird (Gemeinde Hochdorf, 2019). Im Legislaturprogramm 2018 bis 2024 spricht die Gemeinde Grünflächen als Beitrag zur Lebensqualität an. Ein Ziel besteht in der Bereitstellung von generationengerechten Freiräumen durch Aufwertung von Begegnungsorten. Zudem wird versucht, das Dorfzentrum vom Verkehr zu entlasten, dort Grün- und Begegnungsräume zu schaffen und den «Dorfkern zum Verweilen» zu schaffen (Gemeinde Hochdorf, 2018). Ein aktuelles Bestreben ist die Erarbeitung eines Freiraumkonzeptes, welches die Ziele aus dem Legislaturprogramm zur Attraktivierung des Dorfzentrums, Aufwertung der Begegnungsplätze sowie Freiräume für alle Generationen aufgreift und bearbeitet (Bischof-Meier, 2019).

---

<sup>8</sup> <http://www.heimatschutz.ch/index.php?id=1038>, Zugriff am 18.03.2020

### 3.2. Experteninterviews

Zur Datenerhebung zeigten sich Experteninterviews als geeignete Methode. Das Experteninterview zielt im Vergleich zu einem journalistischen Interview auf ein sachliches Interesse ab. Es versucht Sachzusammenhänge mit dem Einverständnis des Experten zu eruieren und dient der Wissensvermittlung. Die Experten werden als Träger von Informationen verstanden und verfügen durch ihre Erfahrung über das bereichsspezifische Wissen (Mieg & Näf, 2006).

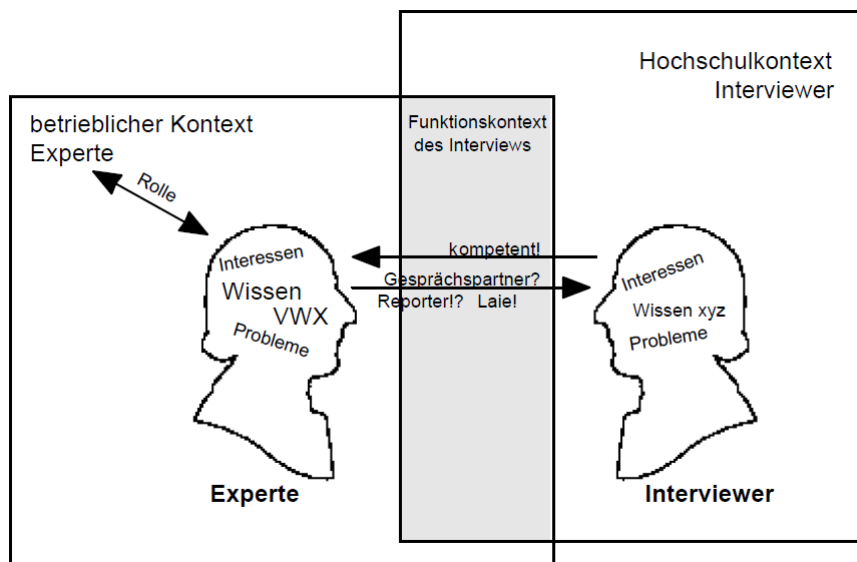


Abbildung 3: Das Experteninterview stellt eine soziale Interaktion zwischen zwei Menschen dar. Dabei ist wichtig, dass der Interviewer kompetent ist und wirkt, sodass dieser vom Experten akzeptiert wird. Das bedeutet, dass der Interviewer mit der Fachsprache des Experten («VWX») vertraut sein sollte (Mieg & Näf, 2006).

#### Vorbereitung Interview

Der Befragende sollte auch Experte des Fachgebietes sein. Deshalb ist die Vorbereitung eines solchen Interviews entscheidend. Die Experteninterviews wurden anhand einer Anleitung vorbereitet (Mieg & Näf, 2006). Dazu gehört sich mit dem Fachgebiet vertraut zu machen, die Fragestellung auszuarbeiten und den konkreten Interviewleitfaden zu erstellen. Dabei wurde bei der Siedlungsentwicklung, der Raumplanung und der Innenentwicklung in der Schweiz gestartet. Anschliessend folgte eine intensive Recherche zu grüner Infrastruktur, Grünräumen und Grünflächen in den Siedlungen der Schweiz oder auch Europa. Während des Einlesens wurden laufend Fragen notiert, welche interessant für die Interviews wären. Als ein erster Fragekatalog beisammen war, wurden die Fragen nach Themen sortiert und auf die Fragestellung der Arbeit zugeschnitten. Somit entstand die erste Version des Leitfadens. Der Leitfaden dient als Gedächtnisstütze der befragenden Person, damit alle Fragen eines Themenbereichs gefragt werden. Zudem hilft die Struktur des Leitfadens dabei, keine Themen oder Fragen zu vergessen. Jedoch ist der Ablauf des Interviews nicht zwingend nach derselben Struktur wie im Leitfaden zu führen (Mieg & Näf, 2006). Nach einer ersten Überarbeitung des Leitfadens wurde ein Vortest durchgeführt, indem eine Fachperson mit dem Leitfaden befragt wurde. Das Interview dauerte rund 90 Minuten. Es diente dazu, den Aufbau und Logik der Fragen zu prüfen, allfällige wiederholende Fragen zu entfernen und zusätzlich interessante Fragen hinzuzufügen. Des Weiteren konnte auch die Formulierung der Fragen angepasst werden. Dabei erschien wichtig, keine Antwortmöglichkeiten vorzugeben, um die befragten Personen durch die bereits formulierten Möglichkeiten zu beeinflussen. Nach einer weiteren Überarbeitung war der halbstrukturierte Leitfaden bereit für die ersten Interviews (vgl. Anhang C Leitfaden für Experteninterviews).

In den ausgewählten Gemeinden wurde jeweils ein Experte gesucht. Dabei wurden die ersten Experten von Dr. Silvia Tobias empfohlen oder über die Gemeindefachseite eruiert. Diese wurden dann per Mail angeschrieben. Häufig erwiesen sich diese Kontakte als sogenannte Gate-Keeper. Das bedeutet, dass diese über Wissen verfügen, wer über das Fachgebiet am meisten aussagen kann. Somit wurden dann neue Expertinnen und Experten vorgeschlagen. Diese wurden dann zuerst ebenfalls per Mail und anschließend telefonisch kontaktiert. Einerseits wurde geprüft, ob diese Person als Informationsträger des Fachwissens geeignet ist und andererseits diente das Telefongespräch dazu einen Termin zu vereinbaren. Damit sich die Fachleute auf den Inhalt des Interviews vorbereiten konnten, wurde ihnen der Leitfaden, wie empfohlen, eine Woche vor dem Interviewtermin per Mail geschickt (Mieg & Näf, 2006).

Ein Teil der Interviewfragen betraf das NDVI-Tool. Dazu wurden Karten mit dem NDVI und Grünflächenveränderung zweier Zeiträume der Siedlungsgebiete in den Gemeinden erstellt (Felber, 2020). Diese wurden in ausgedruckter Form mitgebracht und während dem Interview präsentiert. Ziel war es, spontane Reaktionen zu erhalten und somit zu erfahren, ob ein solches Tool Anwendung finden würde in der Gemeinde.

### Interviewsituation

Für die Interviews wurden die Expertinnen und Experten in ihrem Büro oder Sitzungszimmer an ihrem Arbeitsplatz getroffen. Somit bestand die Möglichkeit, konkrete Beispiele zu demonstrieren oder zusätzliche Informationen zur Verfügung zu stellen (Mieg & Näf, 2006). Die Gespräche dauerten zwischen 40 und 80 Minuten, wobei die Dauer anfangs auf eine Stunde geschätzt wurde. Die Interviews wurden zur Dokumentation mit einem Aufnahmegerät und Einverständnis der Interviewpartner aufgenommen. Zudem wurden währenddessen Handnotizen zu wichtigen Punkten gemacht.

Es wird empfohlen stets nur mit einer Fachgrösse ein Interview zu führen, damit sich die befragten Personen gegenseitig nicht beeinflussen (Mieg & Näf, 2006). Für die Interviews wurden deshalb nur einzelne Personen angefragt. Im Fall von Wettingen bot der Experte an, das Interview mit einer Kollegin zusammen durchzuführen. Da sich herausstellte, dass beide ergänzende Bereiche der Grünflächenplanung abdecken, wurde das Interview mit beiden gleichzeitig geführt. Zugleich holte die Expertin noch Informationen vom Grünflächenmanager in der Gemeinde ein. Dadurch ergab sich ein Interview mit sehr vielseitigen Informationen. In den anderen Gesprächen wurden die Interviews jeweils mit einer Fachperson durchgeführt. In Hochdorf war zusätzlich eine zweite Person als Protokollführerin des Interviews anwesend.

Die Aussagen der Experten wurden anonymisiert, da die Experten vor allem Träger von Wissen sind. Dazu sind ihre Position und Aufgaben in der Gemeinde entscheidend. Zur Übersicht wurde jedem Experten eine Nummer in Reihenfolge der Interviews zugeordnet. Somit wird der erste Experte als E1 bezeichnet. Die Interviewpartner mit den zugeordneten Nummern, sowie deren Aufgabe in der Gemeinde ist zu Beginn des Kapitels 4 Resultate in Tabelle 5 gezeigt.

### Transkribierung

Anschliessend zum Interview wurde direkt die Transkribierung vorgenommen. Dazu wurden die Interviews nur Stunden oder spätestens wenige Tage nach dem Termin transkribiert. Somit waren die Eindrücke noch ganz frisch und der Schreibprozess lief schneller ab, als wenn mehrere Tage dazwischen gelegen hätten. Dazu wurde die Software f4transkript<sup>9</sup> verwendet.

---

<sup>9</sup> <https://www.audiotranskription.de/f4>, Zugriff am 14.02.2020

Die auf Schweizerdeutsch geführten Interviews wurden direkt ins Hochdeutsch übersetzt. Für die Verschriftlichung wurde eine geglättete Version gewählt, da der Inhalt des Gesagten zentral ist und nicht wie es gesagt wurde. Einige wenige charakteristische Worte aus der Schweizerdeutschen Sprache wurden auf Mundart notiert, damit die Bedeutung erhalten bleibt. Bei diesen Fällen wurde in Klammern die Bedeutung auf Deutsch ergänzt. Füllwörter wurden aufgeschrieben und längere Pausen jeweils mit Klammern und Punkten hinzugefügt.

### 3.3. Qualitative Inhaltsanalyse

In diesem Unterkapitel wird über den Zweck der qualitativen Inhaltsanalyse und die Vorgehensweise der inhaltlichen Strukturierung berichtet.

#### 3.3.1. Allgemeines

In dieser Arbeit wurden die Experteninterviews mithilfe einer Inhaltsanalyse ausgewertet (Mayring, 2015). Ziel dieser Inhaltsanalyse ist es, die vier untersuchten Gemeinden genau zu analysieren, zu interpretieren und Zusammenhänge herzustellen. Dazu wurden zuerst die verschiedenen Techniken studiert. Die zum Forschungsdesign und zum Ausgangsmaterial passenden Abläufe wurden anschliessend ausgewählt und sind im folgenden Abschnitt erläutert (Abbildung 4).

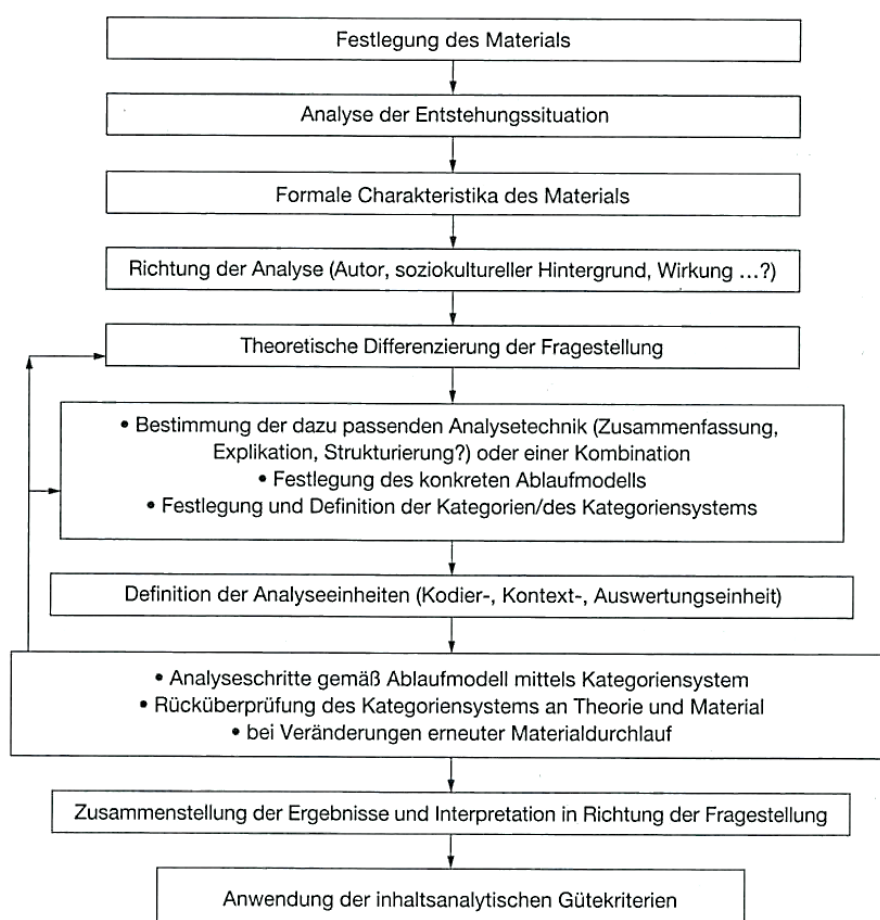


Abbildung 4: Allgemeines Ablaufmodell einer Inhaltsanalyse (Mayring, 2015).

### 3.3.2. Einleitende Arbeiten und Kontextbeschreibung

#### **Festlegung Material**

Der Rahmen zur Analyse sind die Transkripte der Experteninterviews von den vier untersuchten Gemeinden. Die Grundgesamtheit der Auswertung, also die Datengrundlage, bezieht sich deshalb auf diese Transkripte. Darüber hinaus kann somit in der Analyse keine Aussage getroffen werden. Zusätzliche Auswertungen und Zusammenhänge übersteigen das Ausgangsmaterial und sind nicht mehr Teil der Inhaltsanalyse. Stichprobenauswahl und -umfang sind in Kapitel 3.1 Untersuchungsgebiete erläutert und beschrieben.

#### **Analyse der Entstehungssituation**

Alle beteiligten Sachverständige wirkten fachlich vorbereitet, kompetent und emotional nicht aufgeladen. Somit konnte in den Interviews auf den thematischen Inhalt eingegangen werden, ohne dass die Interviews von einer besonders positiven oder negativen Emotion überdeckt wurden. Es schien so, dass alle am Inhalt interessiert waren und nicht an der Präsentation der eigenen Person. Der soziokulturelle Hintergrund der Befragten war jeweils etwas unterschiedlich, allein schon von der beruflichen Ausbildung. Aufgrund der unterschiedlichen Positionen in der Gemeinde wurden zudem schon von Beginn an etwas unterschiedliche Themenschwerpunkte und Auskunftsmöglichkeiten erwartet.

#### **Formale Charakteristika des Materials**

Die Interviews wurden mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet. Anschliessend wurden sie transkribiert. Das auszuwertende Material bestand aus den vier niedergeschriebenen hochdeutschen Transkripten der Experteninterviews. Es wurde der Gegenstand des Textes behandelt. Es geht nicht um die Wirkung des Textes oder der Person, sondern vielmehr um die enthaltene Information (Mieg & Näf, 2006). Die Ziele der Analyse wurden in Kapitel 1.3 Ziele der Arbeit besprochen.

#### **Richtung der Analyse**

Das sprachliche Material kann in verschiedene Richtungen analysiert werden. Es können einerseits Aussagen über den Gegenstand und Inhalt des Materials gemacht werden. Andererseits ist aber auch eine Interpretation des emotionalen Zustandes der interviewten Person möglich, wenn die Sprechmelodie, Körpersprache und allerlei Füllwörter berücksichtigt wird. Als dritte Möglichkeit könnte der Text an sich interpretiert werden, wodurch der soziokulturelle Hintergrund als Kontext betrachtet wird. Des Weiteren könnte auch die Wirkung des Textes auf die Zielgruppe von Interesse sein (Mayring, 2015).

In dieser Analyse ist aber der Gegenstand von Bedeutung. Deshalb spielen soziokulturelle Hintergründe, wie auch Körpersprache und emotionaler Zustand eine geringere Rolle als bei einer Inhaltsanalyse beispielsweise in der Psychotherapie.

#### **Theoriegeleitete Differenzierung der Fragestellung**

Theoriegeleitet bedeutet im Zusammenhang mit der Inhaltsanalyse, dass an die bereits gewonnenen Erfahrungen angeknüpft wird. Damit soll die Erkenntnis erweitert werden. Die Untersuchungsfragen für diese Analyse sind in Kapitel 1.4 Fragestellung beschrieben. Dabei geht es um das Verständnis der Grünflächen, Einflussfaktoren der Grünflächenveränderung und -planung, sowie um die Instrumente für die Grünflächenplanung.



### 3.3.3. Inhaltliche Strukturierung und Beantwortung der Fragestellung

Das technische Ziel der inhaltlichen Strukturierung besteht darin bestimmte Themen, Inhalte, Aspekte aus dem Material herauszufiltern und zusammenzufassen. Extrahiert werden nur Inhalte aus dem Material, welche Kategorien oder Unterkategorien zugeordnet werden können. Die Kategorien wurden in dieser Arbeit theoriegeleitet erstellt und vom Erfahrungswissen modifiziert (Kapitel 2 Stand des Wissens). Das gesamte Material wurde dann mit dem Kategoriensystem bearbeitet. Anschliessend wurden die Paraphrasen zunächst pro Unterkategorie, dann pro Hauptkategorie zusammengefasst. Dabei galten die Regeln der Zusammenfassung (Mayring, 2015).

Für die Analyse der Experteninterviews bot sich die inhaltliche Strukturierung an, da die Themen zum Verständnis von Grünflächen, Einflussfaktoren und Instrumenten der Grünflächenplanung aus den Interviews herausgefiltert und anschliessend zusammengefasst werden sollten. Bei dem schrittweisen Vorgehen ergab sich das angepasste Ablaufmodell (Abbildung 5). Die strukturierende Inhaltsanalyse wurde mit der Software f4analyse<sup>10</sup> durchgeführt.

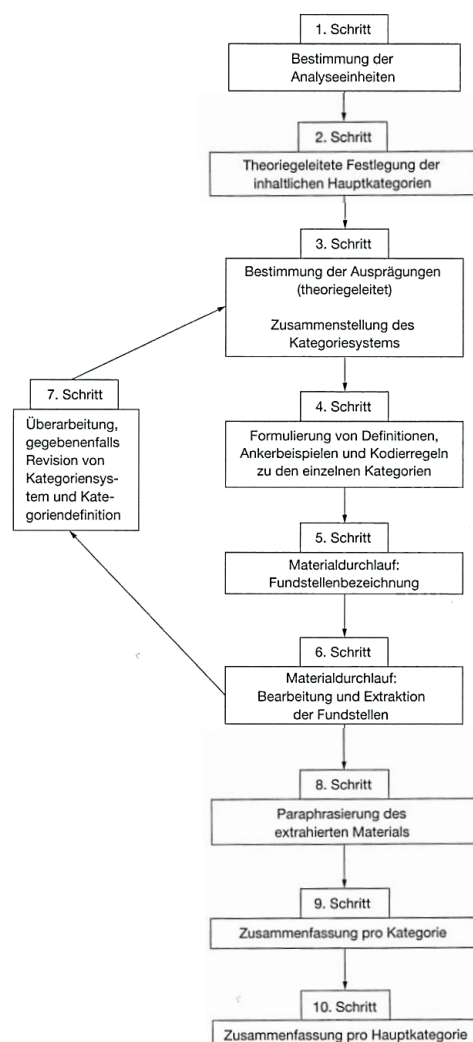


Abbildung 5: Ablauf der inhaltlichen Strukturierung in zehn Schritten. Die Darstellung ist aus dem Ablaufmodell einer allgemeinen Strukturierung und dem Ablaufmodell der inhaltlichen Strukturierung zusammengesetzt und wurde so angewendet (Mayring, 2015).

<sup>10</sup> <https://www.audiotranskription.de/f4-analyse>, Zugriff am 14.02.2020

### Schritt 1 Bestimmung der Analyseeinheiten

Die drei Analyseeinheiten Kodiereinheit, Kontexteinheit und Auswertungseinheit beschreiben, mit welchen Einheiten in der Analyse kodiert und anschliessend ausgewertet wird. Somit wird die Auswertung objektiv und reproduzierbar (Mayring, 2015).

Kodiereinheit: Das ist eine Aussage (ein oder mehrere Sätze) eines Experten / einer Expertin zu einer bestimmten Kategorie oder Unterkategorie.

Kontexteinheit: Der Kontext umfasst das gesamte Transkript des Interviews, sowie die von handschriftlichen Notizen.

Auswertungseinheit: Die Fundstellen des jeweiligen Erhebungszeitpunktes.

### Schritt 2 Theoriegeleitete Festlegung der inhaltlichen Hauptkategorien

Aus der Literaturrecherche wurde der Leitfaden für die Experteninterviews erarbeitet. Eine aus der Theorie abgeleitete Kategorienbildung wird deduktiv genannt. Die grossen Überthemen bilden die Hauptkategorien für die Analyse:

- Verständnis Grünflächen
- Einflussfaktoren Grünflächen und Grünflächenplanung
- Instrumente für Grünflächenplanung
- Anwendung NDVI-Tool

### Schritt 3 Zusammenstellung des Kategoriensystems

Die Hauptkategorien wurden bereits vor den Interviews deduktiv festgelegt und zudem auch einige Unterkategorien. Nach den ersten Interviews wurde das erarbeitete Kategoriensystem auf die Transkripte angewendet, um die Vollständigkeit der Kategorien zu überprüfen. Dabei wurde festgestellt, dass noch einige Kategorien fehlen oder redundant waren. Somit wurde das Kategoriensystem nochmals angepasst (Schritt 7). Nach der fertiggestellten Transkription wurde das gesamte Material überflogen, um sicherzustellen, dass alle wichtigen Aspekte durch das Kategoriensystem abgedeckt sind. Fehlende oder unkonkrete Kategorien wurden angepasst. Dieses schrittweise Anpassen des Kategoriensystems mithilfe des Materials wird induktiv bezeichnet. Somit wurde das Kategoriensystem für diese Analyse zuerst deduktiv erarbeitet und anschliessend induktiv ergänzt (Tabelle 3).

### Schritt 4 Formulierung Kodierleitfaden (Definition, Ankerbeispiele, Kodierregeln)

Ein zentraler Schritt der strukturierenden Inhaltsanalyse ist der Kodierleitfaden. Darin enthalten sind die genau definierten Kategorien, Ankerbeispiele sowie Regeln für die Kodierung (Mayring, 2015). Zur Illustration ist ein Beispiel gezeigt (Tabelle 2).

*Tabelle 2: Beispiel des Kodierleitfadens.*

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregeln
Person	Alle Informationen zum Experten / zur Expertin	„Fachspezialist Raumplanung bei der Bau- und Planungsabteilung“ (Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 5)	Es werden alle Informationen zu einer befragten Person kodiert.

### Schritt 5 Materialdurchlauf, Fundstellenbezeichnung

Der erste Materialdurchlauf wird auch Fundstellenbezeichnung genannt. In diesem Schritt wird das Material durchgegangen und die Aussagen werden mit Hilfe des Kodierleitfadens kodiert. Die kodierten Aussagen werden als Fundstellen bezeichnet.

### Schritt 6 Materialdurchlauf, Extraktion der Fundstellen

Die Fundstellen sind in der Software f4analyse sehr leicht ersichtlich (Tabelle 3). Aus dem Programm wurden die Daten anschliessend in ein Word exportiert, um die weiteren Schritte vorzunehmen.

Tabelle 3: Kategoriensystem mit drei Ebenen nach deduktiver und induktiver Erarbeitung und Anzahl Fundstellen pro Kategorie.

Kategoriensystem mit Fundstellen		Anzahl
Person		25
Verständnis Grünflächen		6
	Definition Grünflächen	30
	Qualität Grünflächen	28
	Funktionen Grünflächen	17
	Ziele Grünflächenplanung	14
	Stellenwert Grünflächen in Planung	13
Einflussfaktoren		19
	Veränderung Grünflächen	20
	Grünflächenplanung	11
	Innenentwicklung Einflussfaktoren	10
	Bevölkerung	29
	Ressourcen	31
	Politik	18
Instrumente		40
	Instrumente Grünflächenplanung	30
	Innenentwicklung Instrumente	5
	Herausforderungen	35
	Chancen	6
	Wirksamkeit der Instrumente	4
	Empfehlung Instrumente	3
	NDVI-Tool als Instrument	8
	Verbesserung, Herausforderung	17
	Anwendung, Möglichkeiten	21
	Negativer Eindruck	2
	Positiver Eindruck	5
Beispiele (von allen Kategorien möglich)		21

Um die Einschätzungen zu verifizieren, wurde eine Güteprüfung durchgeführt, siehe weiter unten.

### Schritt 7 Überarbeitung des Kategoriensystem

In dieser Arbeit wurde das Kategoriensystem nicht nach einem ersten Materialdurchlauf überarbeitet, sondern schon während den Interviews. Somit konnte nach Abschluss der Interviews mit dem Kodieren begonnen werden.

### Schritt 8 Paraphrasierung des Materials

Nach der Kodierung wurden die Aussagen und Abschnitte paraphrasiert. Dies wurde im Word vorgenommen und war zeitintensiv. Für die Paraphrasierung wurden wiederholende, ausschmückende oder wenig aussagende Teile aus den Fundstellen gestrichen. Zudem wurde darauf geachtet, dass eine einheitliche Sprache verwendet wurde. Zuletzt wurde einer grammatikalischen Kurzform grosse Beachtung geschenkt (Mayring, 2015). Somit konnten die teilweise zeilenlangen Aussagen auf wenige Sätze gekürzt werden.

Für eine neue Paraphrasierung wäre zu empfehlen, dies direkt in Excel vorzunehmen. Damit kann ein Schritt des Programmtransfers von Word zu Excel eingespart werden.

### Schritt 9 und 10 Zusammenfassung pro Kategorie und Hauptkategorie

In einem letzten Schritt wurden die paraphrasierten Aussagen nach Mayring zusammengefasst. Dazu wurden die einzelnen Paraphrasen generalisiert. Das bedeutet, dass die Aussagen noch kürzer gefasst wurden, indem sie auf eine weitere gemeinsame Abstraktionsebene gehoben wurden (Tabelle 4). Dann wurden die Fundstellen einer Kategorie reduziert und in einem gemeinsamen Punkt zusammengefasst.

Tabelle 4: Beispiel der Zusammenfassung anhand einer Aussage aus Uster.

Kategorie	Gemeinde	Paraphrase	Generalisierung
1.2. Qualität Grünfläche	Uster, Absatz 183	Im Stadtpark kann man nicht alle Flächen ökologisch bewirtschaften. Es gibt berechnete Flächen für gepflegte Rasen, um Erholung darauf zu betreiben.	Flächen mit unterschiedlichen Funktionen und deshalb unterschiedlicher Pflege

### Kategorie Einflussfaktoren gewichten

Nach der gesamten Inhaltsanalyse wurde ersichtlich, dass die Einflussfaktoren gewichtet werden können, um eine genauere Aussage darüber zu machen. Deshalb wurde für diese Kategorie eine weitere Analyse vorgenommen, die skalierende Strukturanalyse (Mayring, 2015). Bei der skalierenden Strukturanalyse wurden den bereits reduzierten Textstellen Ausprägungen zugeordnet (Gross – mittel – klein – nicht erwähnt). Diese Ausprägungen wurden aufgrund der Experteneinschätzungen zugeordnet. Anschliessend wurden die Ausprägungen in einer Tabelle zusammengefasst (vgl. Tabelle 15 im Anhang B Einflussfaktoren Gewichtung).

### Güteprüfung der Inhaltsanalyse

Um die Güte der Inhaltsanalyse zu prüfen, wurde ein Teil der Kodierung von einer weiteren Person wiederholt. Für eine ganz exakte Güteprüfung könnte das gesamte Material nochmals kodiert und verglichen werden. Für diese Arbeit wurde aufgrund des grossen Aufwandes darauf verzichtet. Die Prüfung des Kategoriensystems anhand eines bestimmten Materialteils reicht zur Bestimmung der Aussagekraft aus. Dazu wurden teils zufällig, teils gezielt Aussagen aus dem gesamten Material extrahiert. Bei den gezielten Aussagen wurden einerseits Abschnitte gewählt, welche besonders schwierig einer Kategorie zuzuordnen waren und andererseits besonders einfache Abschnitte. Es wurde zudem darauf geachtet, dass fast von jeder Kategorie mindestens eine Aussage gewählt wurde. Dies ergab schlussendlich eine Sammlung von 50 Expertenaussagen. Dann wurde der zweite Vorgang gemäss dem Kodierleitfaden in der Software f4analyse vorgenommen. Um den Kontext zu verstehen, waren bei jedem Zitat Teile des Interviews davor und danach einsehbar.

Für die anschliessende Auswertung der Güteprüfung wurden die Codes ins Excel exportiert. Es ergab drei Kategorien von Übereinstimmungen. Erstens gab es den übereinstimmenden Fall, wobei beide Personen die gleiche Kategorie für die Aussage gewählt hatten. Im zweiten Fall wurde nicht dieselbe Kategorie gewählt, jedoch befand sich die Auswahl innerhalb desselben Überthemas (Verständnis Grünflächen, Einflussfaktoren, Instrumente). Als Letztes gab es den Fall, wo beide Personen unterschiedliche Kategorien von unterschiedlichen Überthemen gewählt hatten. Der Anteil der übereinstimmenden Kategorien sagt aus, wie gross die Reproduzierbarkeit dieser Analyse ist.

*«Reproduzierbarkeit meint den Grad, in dem die Analyse unter anderen Umständen, anderen Analytikern zu denselben Ergebnissen führt.»  
(Mayring, 2015)*

### 3.4. NDVI-Tool

Als zusätzliches Instrument oder Hilfsmittel für die Grünflächenplanung wurde das NDVI-Tool entwickelt (Felber, 2020). Damit wird erzielt, dass der aktuelle Zustand der Grünflächen sowie deren Veränderungen berechnet und visualisiert werden können. Als Grundlage wurden Satellitendaten mit dem berechneten Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) verwendet. Der NDVI ist ein Index, der die Menge grüner Vegetation auf der Erdoberfläche quantifiziert. Für das NDVI-Tool wurde zudem die Siedlungsfläche aufgrund von Gebäudegrundrissen berechnet und zusätzlich verifiziert<sup>11</sup>. Mithilfe zweier ArcGIS Modelle können Karten vom Ist-Zustand und von der Veränderung der Grünflächen für das Siedlungsgebiet einer bestimmten Gemeinde gefertigt werden (Felber, 2020). Diese Karten wurden den Expertinnen und Experten in den Interviews vorgelegt, um über die Anwendung dieses NDVI-Tools zu diskutieren (Abbildung 6 und Abbildung 7). Eine weitere Karte mit Grünflächenveränderungen eines anderen Zeitabschnittes ist im Anhang zu finden (vgl. Abbildung 10 im Anhang A Veränderung Grünflächen Wil). Die Karten und das NDVI-Tool wurden nach den Interviews noch weiter entwickelt. Zur Veranschaulichung sind in dieser Arbeit aber die Arbeitsversionen gezeigt.

---

<sup>11</sup> Die genaue Berechnung des NDVI sowie weiteres methodisches Vorgehen für das NDVI-Tools sind in der Masterarbeit von Felber (2020) genauer beschrieben.



Ist-Zustand NDVI Wil Juni bis August 2019

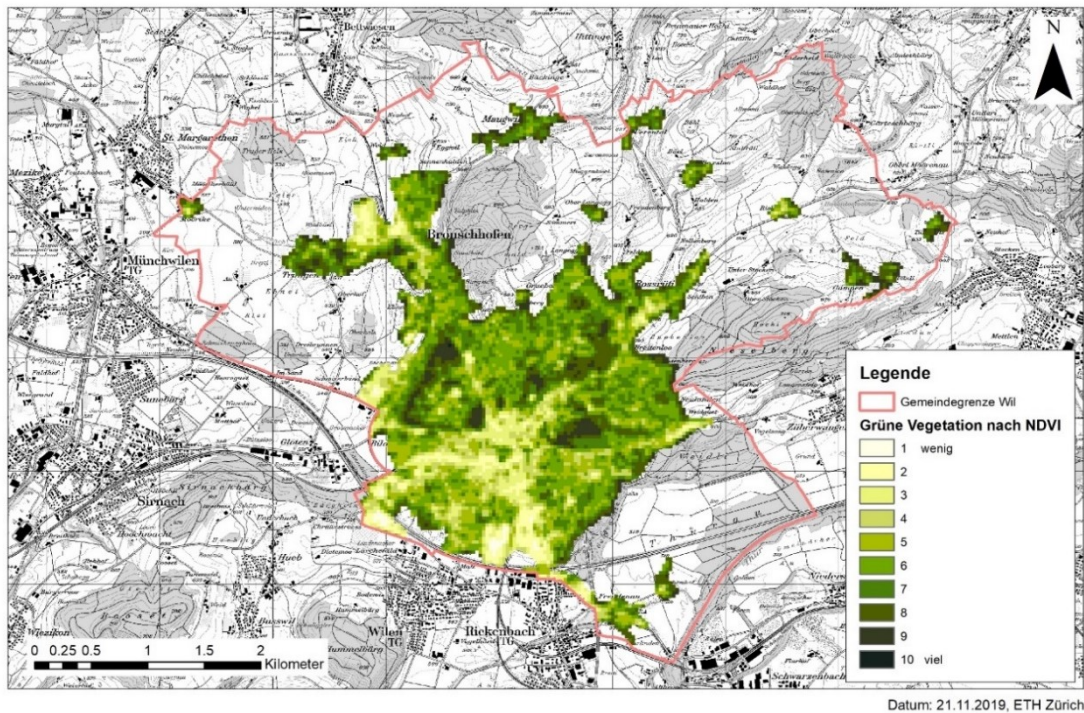


Abbildung 6: Begrünte Vegetation im Siedlungsgebiet der Gemeinde Wil (SG) im Jahr 2019. Je dunkler ein Pixel ist, desto mehr grüne Vegetation befindet sich darin. Die Kategorien wurden aufgrund des NDVI zur Differenzierung der unterschiedlichen Mengen an grüner Vegetation erstellt (Felber, 2019a).

Veränderung NDVI von 1996/97 bis 2007/08 in Wil

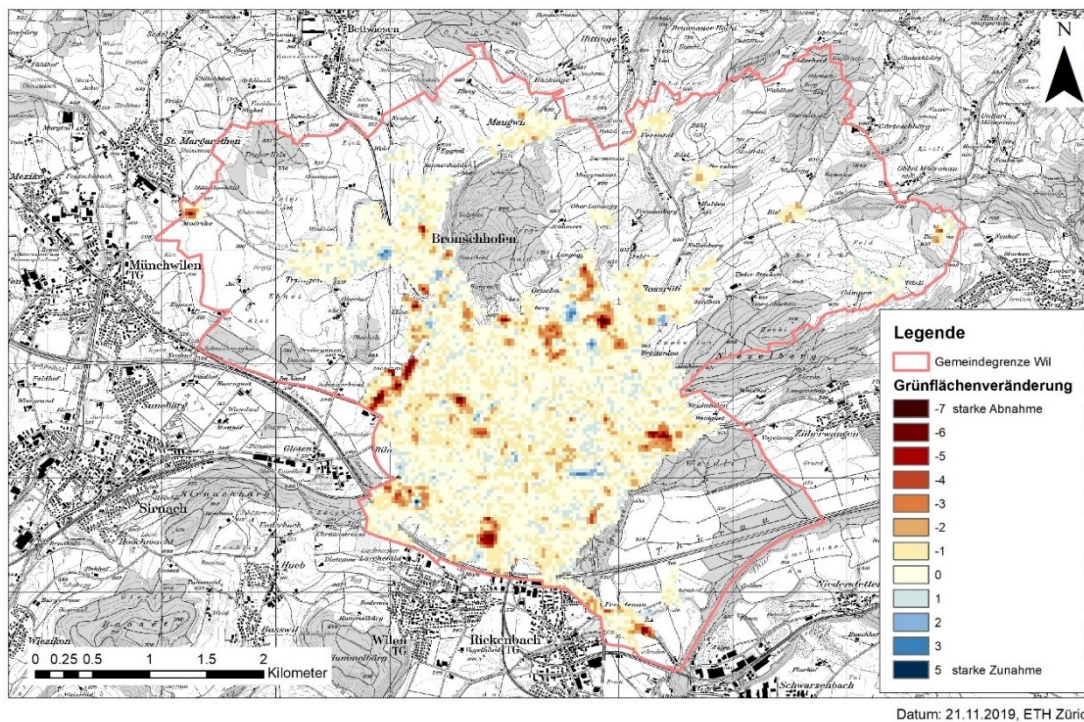


Abbildung 7: Veränderung der grünen Vegetation über elf Jahre bis 2008. Je grösser die Zahl im Betrag ist, desto stärker hat sich die Grünfläche verändert (Zu- oder Abnahme). In den roten oder blauen Pixelhäufungen wurden als Grund der Veränderung beispielsweise Bauaktivität festgestellt (Felber, 2019b).

## 4. Resultate

In diesem Kapitel werden die Resultate der Experteninterviews dargelegt und besprochen. Im ersten Teil wird die Güte der Inhaltsanalyse beleuchtet. Gemäss dem Leitfaden für die Gespräche ist der Rest des Kapitels in die fünf weitere Unterthemen aufgeteilt: Verständnis Grünflächen, Einflussfaktoren für die Veränderung Grünflächen(-planung), Instrumente für die Grünflächenplanung, Herausforderungen und Chancen der Grünflächen und NDVI-Tool als zusätzliches Instrument. Für die Übersichtlichkeit wurden den Fachkundigen Nummern zugewiesen (Tabelle 5).

*Tabelle 5: ExpertInnen und ihre Funktionen der vier untersuchten Gemeinden.*

Gemeinde	Experte / Expertin	Nr.
Wettingen	Fachspezialist Raumplanung bei der Bauverwaltung und Planung	E1
	Raumplanerin bei der Bauverwaltung und Planung	E2
Wil	Stadtplanerin <sup>12</sup>	E3
Uster	Leistungsgruppenleiter Natur, Land- und Forstwirtschaft	E4
Hochdorf	Gemeindepräsidentin	E5

### 4.1. Güte der qualitativen Inhaltsanalyse

Die Güteprüfung der qualitativen Inhaltsanalyse dient dazu, die Reproduzierbarkeit der Methodik zu analysieren. Von den 50 getesteten Aussagen wurden 21 gleich kodiert (42%), 16 innerhalb desselben Überthemas kodiert (32%) und 13 Aussagen ganz anders kodiert (26%). Das bedeutet, dass knapp drei Viertel der Aussagen inhaltlich dem gleichen Thema zugeordnet wurden. In einem Viertel der Fälle wurden die Themen der Expertenansicht anders interpretiert. Dabei ist anzumerken, dass bei der qualitativen Inhaltsanalyse durch die auswertende Person immer einen gewissen Einfluss besteht. Dieser wird aber aufgrund der vorgegebenen Ablaufmethodik als genügend gering eingeschätzt, sodass aussagekräftige Resultate aus dem Material eruiert werden können. Somit ist die Güte der qualitativen Inhaltsanalyse ausreichend, um die Expertenaussagen zu analysieren und interpretieren.

### 4.2. Verständnis Grünflächen

Dieses Kapitel setzt sich aus der Definition von Grünflächen, den zugeordneten Funktionen, der Handhabung der Qualität von Grünflächen, den Zielen der Grünflächenplanung und dessen Stellenwert zusammen.

#### Definition der Grünflächen

Experten aus Wettingen und Uster äusserten eine konkrete Definition zu den Grünflächen im Siedlungsgebiet. Die Expertinnen der anderen zwei Gemeinden erwähnten stattdessen mehrere bekannte und verschieden genutzte Grünflächen der Gemeinde (Tabelle 6).

<sup>12</sup> In der Gemeinde gibt es die Abteilung Umwelt / Stadtgärtnerei, welche für die Grünflächenpflege zuständig ist und auch Naturschutzprojekte plant und realisiert.

## Resultate

Tabelle 6: Aussagen der GemeindeexpertInnen zu der Definition von Grünflächen in ihrer Gemeinde.

	Wettingen	Wil	Uster	Hochdorf
<b>Definition Grünflächen</b>	Nicht versiegelte Flächen mit grünem Aspekt inkl. begrünte Dachflächen. Bei Innenentwicklung und Unterhalt zählen Dachflächen aber nicht zu Grünflächen. Bei Innenentwicklung muss der Boden zusätzlich gewachsen <sup>13</sup> sein und eine Bodenfunktion erfüllen.  Parkplätze und begrünte Flächen über Tiefgaragen können nicht angerechnet werden.	Bisher nur im Zonenplan: Intensiverholungs-zonen, Grünzonen, Landwirtschafts-zonen, Wald	Öffentliche, nicht versiegelte oder chaussierte Flächen	Bisher keine
<b>Herkunft Definition</b>	Aus Handhabung und Alltagspraxis sowie aus IVHB Kanton Aargau ("Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe (IVHB)," 2010)	Wird im Rahmen der Freiraum-analyse für Freiraumstrategie erarbeitet	Historisch gewachsen mit Bezug auf Pflege der Flächen und deren Zuständigkeit	-
<b>Erwähnte Grünflächen oder Beispiele</b>	Brühlpark Alter und neuer Friedhof	Weiherrwiese Psychiatrie Klosterwiese Bergholz Landschaften um Bronschhofen und Rossrüti	Stadtpark Zellwegerpark Grüne Achse am Aabach Bsp: Kiesplatz mit Bäumen	Sagenland und Scherermatte Baldeggersee Lunapark Schulanlagen Seebad Friedhof Flächen im Vernetzungsprojekt
<b>Aus Sicht von</b>	Raumplanung	Stadtplanung	Natur, Land- und Forstwirtschaft	Gemeindepräsidium

E1 aus Wettingen erläuterte, dass im Freiraumkonzept verschiedene Grünflächen konkret behandelt und definiert werden. Dabei handelt es sich um Spielplätze, Pärke, Plätze, Kleinplätze, wasser-, gehölz- oder schienenbezogene Verbindungsachsen sowie wertvolle Lebensräume ausserhalb vom Siedlungsgebiet (Gemeinde Wettingen, 2013).

<sup>13</sup> Ein gewachsener Boden ist ein durch Verwitterung und Ablagerung entstandener Boden.



## Resultate

In Wil hingegen wird zurzeit eine Freiraumanalyse und anschliessend eine daraus abgeleitete Freiraumstrategie erarbeitet, meinte E3. Es werden Fragen rund um den Freiraum im Hinblick auf die Aktualisierung des bestehenden Stadtentwicklungskonzepts geklärt. Für E3 aus Wil ist es wichtig, dass die Begriffe gut beschrieben, kommuniziert, geprägt und etabliert werden. Sie sollen eindeutig und verständlich sein.

*„Also das finde ich spannend in der Planung. [...] Man kann Begriffe prägen. Und nachher muss man sie einfach genug kommunizieren und immer wieder brauchen. Immer wieder die gleichen. Und am Schluss haben sie sich etabliert“*  
(Transkript Wil Auswertung, Absatz 61, E3)

E4 aus Uster erklärte, dass begrünte Dachflächen aus der Sicht der Pflege nicht zu den Grünflächen zählen, jedoch Kiesplätze mit Bäumen schon. Es gibt jeweils ein Pflegeprofil für den Kiesplatz und eines für die Bäume, aber kein Pflegeprofil für begrünte Dachflächen. Für den Unterhalt der Leitungsgruppe Natur, Land- und Forstwirtschaft hängt die Definition mit der Pflege zusammen, teilte E4 mit. In der strategischen Planung hingegen kann die Definition der Siedlungsfreiräume von den Grünflächen jedoch abweichen, was beispielsweise im Stadtentwicklungskonzept ersichtlich ist (Stadt Uster, 2019). Zudem werden Friedhöfe, Schulen und Sportanlagen von den jeweils zuständigen Personen gepflegt und nicht von der Leitungsgruppe Natur, Land- und Forstwirtschaft. Im Sinne der Pflege gehören diese Fläche dennoch zu den Grünflächen, schilderte E4.

Die Expertin aus Hochdorf berichtete, dass es in ihrer Gemeinde keine spezifische Definition für Grünflächen gibt. Strategisch seien aber Wiesen- und Waldflächen oder Flächen mit Sträuchern Grünflächen, ob im Siedlungsgebiet oder ausserhalb. Die gemeindeeigenen Flächen sind im Legislaturprogramm enthalten, erwähnte E5.

*„Bei uns ist ein Thema, wo der Naherholungsraum oder auch die Wälder sind. Das ist [...] auch ein sehr wichtiger Teil unserer Marke «Mehr als ein Zentrum» [...]. Und deshalb schaut man immer mehr dazu, dass dieser auch Raum gelassen wird, neben dem Wachstum“*  
(Transkript Hochdorf Auswertung, Absatz 23, E5)

### Qualität der Grünflächen

E1 schätzte, dass die Grünflächenqualität schwieriger zu erfassen und zu kontrollieren ist, als die Quantität, also die Menge oder der Anteil der Grünflächen. Es würde zusätzliche personelle Ressourcen und einen grösseren finanziellen Aufwand benötigen, um die Qualität der Grünflächen, insbesondere bei privaten Grünflächen, zu erheben und zu beurteilen.

*„Ich denke das ist auch eine Herausforderung, wo die Gemeinden drinstecken, wenn es um die Beurteilung der Planung von Privaten geht. Die meisten handfesten Kriterien sind quantitativ.“*  
(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 48, E1)

In Realität kann eine Grünfläche ganz unterschiedliche Ausprägungen bezüglich Struktur- und Artenvielfalt haben, was aber in einem Zonenplan nicht ersichtlich ist. In der Bau- und Nutzungsordnung in Wettingen sind Hinweise zu Qualitätsanforderungen der sogenannten Spiel- und Erholungsflächen vermerkt ("Bau- und Nutzungsordnung BNO," 2002). Dies beinhaltet die Aufenthaltsqualität, Nutzungsqualität und Angebote an beschatteten und besonnten Bereichen. Solche Hinweise zeigen die Stossrichtung der Gemeinde auf, sind aber für Grundeigentümer nicht rechtsverbindlich.

## Resultate

Die Fachpersonen von Wettingen waren sich einig, dass die qualitative Gestaltung der Grünflächen auf privaten Flächen von der Gemeinde deshalb nur bedingt beeinflussbar ist. E2 stellte fest, dass es viele Gespräche und Überzeugungsarbeit bei einigen Bauherrschaften benötigt, um Grünflächen mit einer gewünschten Qualität zu erreichen. Dabei gehen die Vorstellungen von Grünflächenqualität auseinander, ergänzte E1.

*„E1: Es ist noch schnell etwas grün in einem Plan und hat etwas Bäumchen und Sträuchlein darauf und nachher in der Umsetzung, wenn es gebaut wird, ist es zwar grün, aber schlecht nutzbar oder trist [...] E2: oder ökologisch nicht wertvoll“  
(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 48, E1 und E2)*

Für E4 aus Uster ist Qualität ein erlebbarer, attraktiver und ökologisch wertvoller Raum. Die Qualität der Flächen kann vielmehr über die Pflege und den Unterhalt der Flächen beeinflusst werden, wie aus den Gesprächen mit E1, E2, E4 und E5 hervorging. E4 aus Uster erklärte, dass drei verschiedene Wiesentypen auf den öffentlichen Flächen der Gemeinde gängig sind. Sie pflegen den Gebrauchsrasen, den Blumenrasen und die Blumenwiese. Diesen Typen sind unterschiedliche Funktionen zugeteilt und weisen jeweils auch ein anderes Pflegeprofil auf. Der Gebrauchsrasen wird häufiger gemäht, welcher von den Ustemern häufig als Spiel- und Liegewiese genutzt wird. Die extensiveren Blumenrasen und -wiesen nehmen auch zusätzliche ökologische Funktionen wahr. Die Zusammenstellung der Pflanzen und die Wahl der Pflanzenarten werden in Uster auf die Nutzung und die Umgebung abgestimmt.

Alle fünf Experten und Expertinnen der Gemeinden zielten auf einheimische Arten bei der Pflanzenwahl ab. In Wil gelten einheimische Arten als State of the Art, wie E3 schilderte. In Hochdorf werden den Privaten laut E5 hiesige Pflanzen empfohlen. Deren Umsetzung ist aber frei. Einheimische Baumarten stossen bei den vielseitigen Ansprüchen in der Stadt aber an ihre Grenzen, so E4 aus Uster. Alternative Baumarten wie beispielsweise die klimaverträgliche Robinie wird in Uster dennoch nicht mehr gepflanzt, da sie ein invasiver Neophyt ist und auf der schwarzen Liste steht. Auch E1 aus Wettingen erwähnte die Herausforderung der Baumartenwahl, da die gewünschten einheimischen Baumarten oft nicht an die städtischen Bedingungen angepasst sind, zum Beispiel bei grossen Salzmengen im Winter oder bei grosser Trockenheit. Deshalb wird auch auf Baumarten aus Gebieten mit mediterranem Klima zurückgegriffen. Trotzdem bevorzugt Wettingen, wenn möglich, einheimische Arten, meinte E1.

*„Bäume haben dort (in der Stadt) ziemlich viele Ansprüche zu leisten. Und da ist es dann nicht immer einfach in Richtung Einheimisch zu gehen.“  
(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 53, E1)*

Die Fachleute aus Wil und Wettingen stellten einen Zusammenhang zwischen Verdichtung und der Qualität der Grünflächen fest. E3 aus Wil vermutete, dass die Qualität bei Verdichtung immer wichtiger wird. E1 aus Wettingen unterstützte diese Meinung indem er ansprach, dass die Qualität erhöht werden muss, wenn Grünraum aufgrund Verdichtung verloren geht.

*„Die Qualität des Freiraums wird immer wichtiger, je dichter eine Stadt wird. Und die Stadt wird dichter.“ (Transkript Wil Auswertung, Absatz 31, E3)*

## Resultate

E3 und E5 nahmen zudem an, dass die Qualität bei Langsamverkehrsachsen oder temporeduzierten Strassen besser ist als bei Strassen mit höherer Geschwindigkeit. Die Ausstattung dieser Strassenräume mit Bäumen und Sitzgelegenheiten ist höher und dadurch auch die Aufenthaltsqualität, legte E5 aus Hochdorf dar. Die Fachkundigen der Gemeinde Wettingen berichteten, dass sie die Qualität der Strassenräume in ihrer Gemeinde durch Erstellen von Pocketparks erhöhen (vor allem in der Nähe der Landstrasse). Pocketparks sind kleine Aufenthaltsbereiche im Strassenraum mit Sitzbänken und teilweise auch Brunnen, wie E2 erklärte.

Aus den Interviews wurde ersichtlich, dass die Qualität der Grünflächen schwer fassbar und kontrollierbar ist. Diese ist vor allem über Unterhalt und Pflege steuerbar. Wenn möglich sollen einheimische Pflanzenarten verwendet werden. Einige Experten und Expertinnen haben zudem einen Zusammenhang zwischen der Grünflächenqualität und der Verdichtung festgestellt. Eine Erhöhung der Qualität in Strassenräumen ist laut den Befragten ausserdem durch Temporeduktion und Ausstattung des Raums mit Aufenthaltselementen möglich.

### Funktionen von Grünflächen

Die Fachkundigen aus den Gemeinden haben verschiedene Funktionen aufgezählt, welche die Grünflächen leisten oder erfüllen (Tabelle 7).

*Tabelle 7: Anzahl Funktionennennungen von den ExpertInnen. Die Funktionen sind thematisch sortiert und mit dickeren Linien getrennt.*

	<b>Wettingen</b>	<b>Wil</b>	<b>Uster</b>	<b>Hochdorf</b>
Erholung	III	II	I	I
Begegnung				III
Identifikation			I	
Ökologische Funktion	II			
Waldartiger Aspekt	I			
Vernetzung		I	I	
Biodiversität			I	
Klimatische Funktionen	II		I	
Multifunktional	II			
In Diskussion		I		

Die häufigste genannte Funktion der Grünflächen in den Siedlungsgebieten ist die Erholungsfunktion. E3 äusserte die Erholungsfunktion bei etablierten Freiräumen mehrfach. In Wil ist zurzeit ein Projekt Stadtpark in Erarbeitung, worin der beliebte Erholungsraum Weiherwiese aufgewertet werden soll. Auch E4 aus Uster erwähnte Erholungsflächen, wo die Einwohner ihre Freizeit verbringen können. Da werden dann vor allem der Nutzung entsprechende Pflanzen und Rasen verwendet, beispielsweise auf Flächen im zentralen Stadtpark.

## Resultate

E4 aus Uster nannte ausserdem auch ökologische Funktionen, wie Vernetzung, Biodiversität und verschiedene Klimafunktionen. Zu den Klimafunktionen zählte E4 Kühlung, Filterung der Luft, Beschattung durch Bäume und CO<sub>2</sub>-Senkung. Zudem schilderte E4, dass die Bäume je nach Standort in der Siedlung unterschiedliche Funktionen zu erfüllen haben und unterschiedlichen Ansprüchen gerecht werden sollen. Das wiederum wirkt sich auf die Wahl der Pflanzenart aus.

*„Das merkt man extrem, die beiden Seiten des Rathauses. Auf der Platzseite heizt es einfach auf und da drüben (Brühlpark) ist es im Sommer; kühlt es auch schnell wieder ab [...]. Und diese Funktion erlebt jeder, der hier drinsteht und unterwegs ist. Dass einfach Grün in aller Form [...] sehr stark ausgleichend (klimatisch) wirken kann.“*

*(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 63, E1)*

Die Experten aus Wettingen betonten, dass die Grünflächen wenn möglich multifunktional sein sollen. E2 fügte hinzu, dass jedoch Konflikte entstehen, wenn die Flächen sehr intensiv genutzt werden. Dann werden ökologische Funktionen beeinträchtigt.

Am häufigsten wurde die Erholungsfunktion von den Expertinnen und Experten genannt. Zudem erwähnten sie auch vielfältige ökologische Funktion.

### Ziele der Grünflächenplanung

Die Expertinnen und Experten aus Wettingen, Wil und Hochdorf zielten in den Interviews jeweils auf das Freiraumkonzept beziehungsweise die Freiraumstrategie ab. E2 aus Wettingen sprach die Umsetzung der Ziele und Massnahmen aus dem Freiraumkonzept an. E1 formulierte zudem die Versorgung der Quartiere mit Grünflächen. Hinzu kommt, dass auch weitere Pocketpärke in den Strassenräumen erstellt werden sollen.

*„Wir wollen das Freiraumkonzept natürlich umsetzen. Dort drin haben wir unsere Ziele mit Massnahmen formuliert und ziehen alle einem Strick, dass wir das so gut wie möglich umsetzen. Ja, das ist ganz wichtig.“*

*(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 57, E2)*

In Wil hingegen sind die Ziele der Freiraumstrategie noch nicht festgelegt. E3 nahm an, dass in dieser Strategie unter anderem geregelt wird, welche Flächen erhalten werden und welche Funktionen sie in der sich verdichtenden Stadt übernehmen sollen. Ausserdem ergänzte E3, dass die Flächen nicht alle zu stark gestaltet werden sollen, sondern auch simple Grünflächen mit Blick zum Himmel vorhanden sein sollen. Auch Hochdorf ist zurzeit im Erarbeitungsprozess des Freiraumkonzeptes, wie E5 als Ziel erwähnte. Das Konzept wird als Basis dienen, um die Begegnungsflächen attraktiver zu gestalten und das Ziel aus dem Legislaturprogramm, «Ein Dorfzentrum zum Verweilen», umzusetzen.

E4 aus Uster schätzte, dass eine extensive Bewirtschaftung wo möglich anzustreben ist. Ziele zu strategischen Fragen müssten aber von anderen Personen (aus strategischen Abteilungen) beantwortet werden.

Ziele für die Grünflächen werden oft im Freiraumkonzept oder -strategie festgehalten. Dieses soll umgesetzt werden, wie die Befragten meinten.

### Stellenwert der Grünflächen in der Planung

E1 aus Wettingen und E4 aus Uster nannten einen hohen Stellenwert der Grünflächen in ihrer Gemeinde. E4 begründete den hohen Stellenwert damit, dass die Grünflächen im aktuellen Stadtentwicklungskonzept gleichgestellt werden wie das Siedlungsgebiet. Ausserdem erwähnte E4 den Wakker Preis, welchen Uster im Jahr 2001 gewonnen hat. E1 aus Wettingen erklärte, dass ihnen Grünflächen wichtig sind, da sich Wettingen als Gartenstadt bezeichnet und dies auch im städtebaulichen Leitbild festgehalten hat. Dennoch ist der Grünaspekt bei Baugesuchen in Zusammenarbeit mit Privaten umkämpft, erläuterte E2.

*„Ich muss die Leute manchmal erinnern, wenn sie mit ihren Baugesuchen kommen, dass sie noch etwas Grünes behalten sollen. Aber grundsätzlich halten wir dies (Gartenstadt) sehr hoch.“*

*(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 72, E1)*

Seit der Schaffung der neuen Stelle von E2 werden Grünflächen mehr gewichtet, wodurch der Stellenwert stieg. E1 schilderte, dass im Zuge der Innenentwicklung der Druck auf die Grünflächen trotz hohem Stellenwert zunahm. In Hochdorf steigt die Bedeutung und das Bewusstsein für die Natur im Seetal tendenziell an, stellte E5 fest. E3 aus Wil erwähnte allgemein die zentrale Stellung der Grünflächen bei der Verdichtung und dem Klimawandel. Die Expertinnen der Gemeinden Wil und Hochdorf sind sich einig, dass die Bedeutung der Grünflächen aufgrund der gesellschaftlichen Entwicklung und der Bevölkerungszunahme in den Siedlungen wachsen wird.

Der Stellenwert der Grünflächen in den Gemeinden wird anhand der Konzepte (z.B. Stadtentwicklungskonzept) oder Leitbilder ersichtlich. Allgemein vermuten die Fachkundigen eine zunehmende Bedeutung der Grünflächen.

### 4.3. Einflussfaktoren

Den Expertinnen und Experten wurden zu den Einflussfaktoren von Grünflächenveränderungen und Veränderungen der Grünflächenplanung offen formulierte Fragen gestellt. Dabei konnten die Befragten zuerst frei antworten und später wurden Themen angesprochen, die als Einflussfaktoren zu erwarten waren (vgl. Anhang C Leitfaden für Experteninterviews).

Politische Einflussfaktoren wurden in den Interviews am häufigsten genannt (Tabelle 8). In Wettingen, Wil und Uster waren politische Vorstösse bereits entscheidend für unterschiedliche Planungen und Projekte. Das Freiraumkonzept in Wettingen wurde beispielsweise dadurch veranlasst. In Wil wurde aufgrund des politischen Vorstosses das Projekt Stadtpark initiiert, in Uster das Biodiversitätskonzept. Wie E3 aus Wil mehrmals erwähnte, ist die politische Grosswetterlage für den Freiraum entscheidend. Auswirkungen der Politik auf weitere Einflussfaktoren sind in Abbildung 8 gezeigt und darunter beschrieben. In der Vergangenheit hatten ausserdem Referenden und Initiativen einen grossen Einfluss auf die Grünflächenplanung oder die Grünflächen. Durch die Initiative «Uster grünt» in den 1990er Jahren hat sich die Grünflächenplanung verändert. Seitdem wurde eine ökologischere Pflege in Betracht gezogen als vorher, wie E4 schilderte.

*„Also ich glaube in den 90ern gab es einen ziemlich grossen Schnitt.“  
(Transkript Uster Auswertung, Absatz 61, E4)*

Auch die Fachpersonen aus Wettingen und Hochdorf berichteten davon, dass Initiativen die Gesamtstossrichtung massgeblich beeinflussen. E5 nannte die Initiative «Hochdorf wächst langsam». E1 erzählte von einer Initiative in den 1990er Jahren, wo sich die Bevölkerung gegen einen Gestaltungsplan durchgesetzt hatte.

*Tabelle 8: Bedeutung der Einflussfaktoren anhand der Nennungen und der Gewichtung aufgrund der Aussagen. Die vier grau hinterlegten Einflussfaktoren sind am bedeutendsten. Die ausführliche Tabelle mit den einzelnen Ausprägungen der Gemeinden ist im Anhang B «Einflussfaktoren Gewichtung» zu finden.*

<b>Bedeutung Einflussfaktoren</b>	<b>Summe Nennungen mit Gewichtung</b>
Politischer Druck (Vorstösse, Initiativen)	21
Ressourcen für Grünflächenplanung und Unterhalt	15
Privatflächenbesitzer (Rolle, Zusammenarbeit Gemeinde)	13
Gesetzgebung kantonal	12
Auswirkungen Innenentwicklung	9
Mitsprache/Erwartungen der Bevölkerung	9
Gesetzgebung kommunal	6.5
Wachstum durch Bauaktivität	5
Zusammenarbeit Ämter in der Gemeinde	4
Auswirkungen von Wachstumsvisionen	3
Zuständigkeit Grünflächen	3
Einfluss der Gemeindegrösse (Einwohnerzahl)	3
Wachstum durch Eisenbahnbau	2
Klimatische Einflüsse	2
Funktion Grünfläche	2

## Resultate

Am zweithäufigsten wurde der Einflussfaktor Ressourcen genannt. Bei diesem spezifisch nachgefragten Thema teilten die Experten von Wettingen, Wil und Uster mit, dass bei ihnen Ressourcenmangel für die Grünflächen vorliegt oder mehr Ressourcen erwünscht wären. E5 aus Hochdorf erwähnte den Ressourcenmangel dagegen nicht spezifisch. Gewisse Projekte stagnieren aufgrund der bestehenden Knappheit oder Projekte mit höherer Dringlichkeit und höheren Erfolgchancen werden zuerst bearbeitet, schilderte E3. Dadurch rücken andere Projekte in den Hintergrund und es entsteht zudem eine Konkurrenz zwischen Grünflächenthemen und anderen städtebaulichen Anliegen. Auch E1 berichtete von Konkurrenz zwischen den verschiedenen raumplanerischen Projekten, bevor die Stelle von E2 geschaffen wurde. Seither hat in Wettingen die Kapazität für Grünflächen zugenommen. In Wil und Uster gab es allerdings keine Zunahme personeller Ressourcen. In Hochdorf hat sich das Pensum von E5 zwar erhöht, jedoch ist diese Zeit nicht den Grünflächen allein zugeschrieben. Wichtig erschien E5 hingegen die Zunahme der fachlichen Kompetenz der Werkhofmitarbeiter für die Grünflächenpflege. Auch E1 schätzte den Hintergrund der Gemeindemitarbeiter als entscheidend ein, vor allem bei Ressourcenknappheit. In Uster haben die finanziellen Ressourcen leicht zugenommen. Für die Umsetzung des Biodiversitätskonzeptes seien aber zusätzliche Ressourcen nötig, wie E4 ansprach.

Ein weiterer wichtiger Einflussfaktor sind die Privatflächenbesitzer. Mehrere Experten (E1, E4, E5) legten dar, dass ein grosser Teil ihres Gebiets privat ist. E1 schilderte, dass diese einen grossen Einfluss auf das Erscheinungsbild haben. Hinzu kommt, dass die Privatflächen oft unterschätzt werden, wie E4 aus Uster vermutete.

*„Natürlich sehr viel Fläche ist privat, wie du sagst (zu E2). Und wenn Private ihre Grünanlagen umgestalten, hat das [...] markante Auswirkungen auf das Erscheinungsbild.“ (Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 83, E1)*

*„Und das wird, denke ich, auch immer unterschätzt. Wenn man Uster mal von Oben anschauen würde, wie viel eigentlich private Flächen sind, welche wir nicht im Rahmen von Gestaltungsplänen oder so beeinflussen können. [...] Wenn es dann mal da ist, dann ist es da.“  
(Transkript Uster Auswertung, Absatz 137, E4)*

Zu weiteren häufig erwähnten Einflussfaktoren gehören kantonale Gesetzgebungen, Innenentwicklung, Bevölkerung und die kommunale Gesetzgebung. Als kantonale Gesetzgebung wurden der kantonale Richtplan, Bau- und Planungsgesetz, Hochwasserschutzrichtlinien und Richtlinien für Kantonsstrassen von den Befragten genannt.

Aus den Interviews resultierten Politik, Ressourcen, Privatflächenbesitzer und kantonale Gesetzgebung als wichtigste Einflussfaktoren.
--

## Wechselwirkung Einflussfaktoren

Im Gespräch mit den Fachkundigen wurde ersichtlich, dass die einzelnen Einflussfaktoren miteinander im Zusammenhang stehen (vgl. Kapitel 4.3 Einflussfaktoren). Die erwähnten Verbindungen der Treiber sind in Abbildung 8 gezeigt.

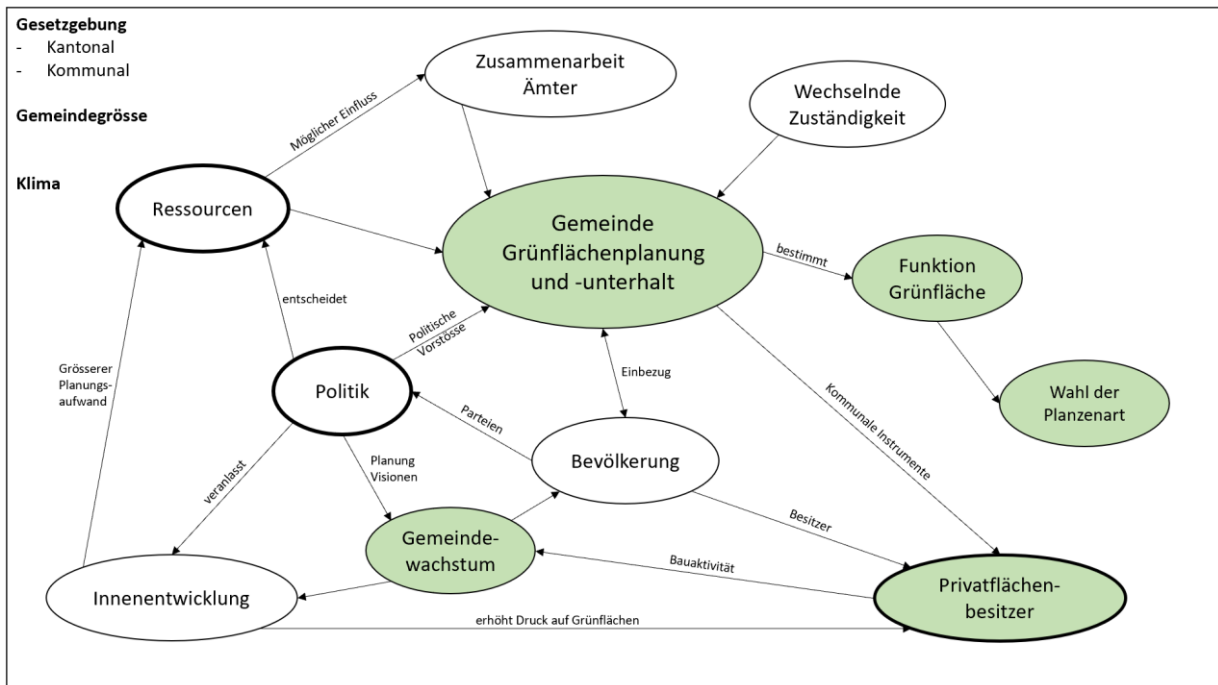


Abbildung 8: Dargestellt sind die Verbindungen und Zusammenhänge der einzelnen Einflussfaktoren, wie es aus den Interviews ersichtlich wurde. Einflussfaktoren, welche auf alle anderen Faktoren in irgendeiner Art einwirken, sind als Rahmenbedingung in der linken oberen Ecke notiert. Die Zusammenhänge der Einflussfaktoren sind mit Pfeilen dargestellt. Die dick umrandeten Faktoren sind laut Nennungen und Gewichtung am einflussreichsten. Grün ausgefüllt sind jene Einflussfaktoren, welche einen direkten Einfluss auf die Grünflächen haben und diese direkt verändern können.

Es gibt Rahmenbedingungen, welche auf alle Einflussfaktoren einwirken und den Kontext bestimmen. Dazu gehört die Gesetzgebung, worin kommunale und kantonale Bestimmungen enthalten sind. Ausserdem ist die Gemeindegrösse für die meisten Faktoren mitbestimmend. Der genaue Zusammenhang mit der Grünflächenplanung wurde aber aus den Interviews zu wenig ersichtlich. Einzig E5 aus Hochdorf erwähnte einen Zusammenhang mit Grünflächen und Gemeindegrösse.

„Je grösser man (als Gemeinde) wird, desto grösser ist auch die Notwendigkeit, Begegnungsräume und Freiflächen zu haben.“  
(Transkript Hochdorf Auswertung, Absatz 59, E5)

Eine weitere Rahmenbedingung ist das Klima. Die klimatischen Veränderungen tangieren die Einflussfaktoren. E1, E3 und E4 bestätigten, dass die Grünflächen direkt vom Klima beeinflusst werden. Eine umgekehrte Wirkung der Grünflächen auf das Klima wurde nicht erwähnt, obschon es eine solche theoretisch gibt. Deshalb wurde das Klima als Rahmenbedingung eingeordnet.

Fachleute zweier Gemeinden (E1, E5) erläuterten, dass sich die Zuständigkeit für die Grünflächen in der Gemeinde verändert hat. E1 erzählte, dass die Abteilung Tiefbau früher die Grünflächenplanung verwaltete. Heute ist die Bauverwaltung und Planung dafür zuständig. In Hochdorf hatte früher der Gemeindeammann die Grünflächen unter sich. Solche Änderungen bringen Veränderungen in die Grünflächenplanung.



## Resultate

Die Gemeinde kann beeinflussen, welche Funktionen die Grünflächen erfüllen sollen. E4 aus Uster erzählte, dass früher viele Grünflächen repräsentativ und dekorativ sein sollten, weshalb damals öfter Dünger oder Gifte verwendet wurden als heute. Bis heute haben sich die Funktionen und dadurch auch die Pflege der Flächen gewandelt. Dadurch wird die Grünflächenqualität direkt beeinflusst. Je nach Funktion werden in Uster unterschiedliche Pflanzenarten verwendet, was wiederum einen Einfluss auf die Baumartenwahl hat. Dies trägt zur Veränderung der Grünflächen bei.

Das Wachstum der Gemeinde wird von Planung und Visionen, angetrieben von der Politik, geprägt. E1 erzählte, dass es in Wettingen in den 1950er - 1960er Jahren grosse Wachstumsvisionen gab, wodurch vorsorglich einige grosse Flächen für Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen eingeplant wurden. Von diesen Flächen wurden einige aufgrund der Innenentwicklung transformiert und andere als Grünflächen erhalten. Anders wurde das Wachstum in Hochdorf durch den Bau der Seetalbahn im 19. Jahrhundert angetrieben, was die Grünflächen verändert hat. Das Wachstum geschieht mehrheitlich durch die Bauaktivität von Privaten. Dies beeinflusst die Grünflächen massgeblich, wie die Experten aus Wettingen, Uster und Hochdorf äusserten. Das Gemeindegewachstum beeinflusst wiederum die Bevölkerung, indem sich die Wohn- oder Arbeitsplätze verändern.

*„Zwischen 2004 und 2016 fand ein ziemlich grosses Wachstum statt mit neuen Einzonungen, welche dann ziemlich schnell umgesetzt worden sind.“  
(Transkript Hochdorf Auswertung, Absatz 63, E5)*

Die Aktivitäten der Privatflächenbesitzer werden stark durch die gesetzgebenden Rahmenbedingungen beeinflusst, so E1 und E5. Zudem wirken kommunale Instrumente auf die Privaten ein, wie die Fachkräfte aus Wettingen erläuterten. Dies kann beispielsweise durch Hinweise in der BNO oder Gespräche mit der Bevölkerung geschehen. Ein direkter Zusammenhang besteht zwischen der Bevölkerung und den Privatflächenbesitzern, denn viele Menschen aus der Bevölkerung besitzen selbst Grünflächen im Siedlungsgebiet. Zuletzt besteht eine Verbindung mit der Innenentwicklung, welche den Siedlungs- und Nutzungsdruck auf die Grünflächen erhöht, wie E3 beschrieb. Wettingen hat Regelungen in der BNO angelegt, um die Innenentwicklung zu begünstigen. Zum Beispiel nannte E1 den reduzierten Grenzabstand. Dies kann zu einer Investorenpraxis führen, welche zur Reduktion von Grünflächen beiträgt.

*„Wenn man nicht in die Höhe kann oder in die Breite, dann häufig zulasten von Grünraum.“ (Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 119, E1)*

Die Akzeptanz der Bevölkerung kann durch gezieltes Einbeziehen in Gemeindeprojekte (z.B. von Quartiervereinen) erhöht werden, wie E3 feststellte. E3 und E4 formulierten beide, dass der Einbezug der Bevölkerung sehr wichtig ist. Dadurch kann die Gemeinde Entscheidungen fällen, welche von der Bevölkerung mehrheitlich getragen werden. Die Bevölkerung kann aber auch umgekehrt auf die Gemeinde Einfluss nehmen. E5 sprach beispielsweise Einsprachen in Revisionsprozessen an. Hinzu kommt die Verbindung der Bevölkerung mit der Politik.

Die Politik wird massgeblich von den einzelnen Parteien geprägt, die aus Personen der Bevölkerung zusammengesetzt ist. E5 aus Hochdorf schilderte, dass die Stossrichtung des Gemeinderates stark von der personellen Zusammensetzung abhängt. Ein wichtiger, aber nicht dargestellter Einfluss besteht von der Politik auf die gesetzlichen Rahmenbedingungen. Dies war zum Beispiel bei der Revision des RPGs der Fall, wie E5 mitteilte. Dadurch wurde auch die Innenentwicklung ausschlaggebend vorangetrieben. E1 und E3 betonten, dass die Entscheidungen der Fachabteilung oder der Gemeinde politisch unterstützt werden müssen.

## Resultate

Ein weiterer Zusammenhang erschien zwischen den Einflussfaktoren Ressourcen und Politik. E3 und E4 teilten mit, dass die Politik über Ressourcen in der Gemeinde entscheidet. In Wil entschied der Stadtrat beispielsweise über den Stellenumfang der Stadtplanung.

*„Wir versuchen neue, zusätzliche Ressourcen zu bekommen. [...] Im Frühling (2019) ist diese Stelle im Parlament gescheitert.“  
(Transkript Wil Auswertung, Absatz 9, E3)*

Die Innenentwicklung in Hochdorf wurde durch die Revision des RPGs angestossen, wie E5 berichtete. In Wettingen beeinflusst diese Siedlungsentwicklung nach innen die Grünflächen direkt durch die Anhebung der Ausnützungsziffer und die Reduzierung des Grenzabstandes. In Uster hingegen wurde dieser Zusammenhang nicht festgestellt und wird erst noch im STEK geprüft. Der Planungsaufwand stieg in den Gemeinden unter anderem durch die Innenentwicklung. Dadurch werden die Ressourcen knapp. Wettingen schuf deshalb die Stelle von E2.

Ressourcenknappheit beeinflusst einerseits die Bearbeitung von Projekten oder erzeugt andererseits eine Konkurrenz zwischen verschiedenen Projekten. Dies haben Expertinnen aus Wil und Hochdorf festgestellt. In Wettingen erlebte E1, dass es bei knappen Ressourcen stark auf die Zusammenarbeit der Ämter ankommt. Im Idealfall wird kompetent zusammengearbeitet. Die Verzahnung der Ämter hat einen direkten Einfluss auf die Grünflächenplanung, wie E1 und E2 bemerkten.

*„Das heisst, bei einer Kreuzung arbeiten wir sehr engagiert mit dem Tiefbau und Werkhof zusammen. Sobald eine Leitung neu gemacht werden muss, wird der Belag aufgerissen. Da können wir auch mit unserem Freiraumkonzept einen Input geben, dass eventuell ein kleiner Teil ausgeschieden werden kann für eine Bank mit einem Brunnen, für einen Aufenthaltsbereich. Auch wenn nur ganz kleine Pärkchen entstehen. Das ist eine Eigenart hier in Wettingen, dass wir ganz viele solche kleinen Plätze haben.“ (Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 68, E2)*

Die Grünflächenplanung der Gemeinde wird gemäss der Befragten direkt von der Bevölkerung, der Politik, den Ressourcen, der Zusammenarbeit der Ämter und deren Zuständigkeit beeinflusst. Die Gemeinde hingegen beeinflusst die Grünflächenfunktionen, bestimmt zu einem gewissen Grad über kommunale Instrumente und wie die Privatflächenbesitzer die Grünflächen behandeln (Funktionen) und versucht die Bevölkerung partizipativ ins Grünflächenmanagement einzubinden. Die Art der Grünflächen wird von der Planung, der Grünflächenfunktion und den Privatflächenbesitzern geprägt. Die gesetzgebenden Einflussfaktoren, die Gemeindegrösse und das Klima wirken als Rahmenbedingungen auf alle anderen Einflussfaktoren ein.

#### 4.4. Instrumente

In den Interviews wurden die Expertinnen und Experten nach Instrumenten für die Grünflächenplanung befragt. Zudem sollten sie die Instrumente nennen, welche ihrer Erfahrung nach am wirksamsten sind und ob sie dazu Empfehlungen geben können. In der Analyse wurden anschliessend die Nennungen der Instrumente gezählt (Tabelle 9).

*Tabelle 9: Es sind die Anzahl Nennungen der Instrumente gezeigt, welche laut den Sachverständigen zur Grünflächenplanung verwendet werden. Die Instrumente wurden in Gesetzgebung, Projekte, Konzepte und Strategien sowie Informelle Instrumente eingeteilt. Zudem wurde bei der Gesetzgebung zwischen der Zuständigkeit von Bund, Kanton, Region oder Gemeinde unterschieden. Grau markiert sind die meist genannten Instrumente pro Kategorie. Zu beachten ist, dass das Freiraumkonzept und die Freiraumstrategie als ein Instrument betrachtet werden, welches von den Gemeinden aber unterschiedlich benannt wird.*

			Wettingen	Wil	Uster	Hochdorf
Gesetzgebung	Bund	Raumplanungsgesetz				II
		Verbot Herbizid <sup>14</sup>				I
	Kantonal	Kantonaler Richtplan				I
		Hochwasserschutzrichtlinien	I			
		Planungs- und Baugesetz PBG				III
	Regional	Regionaler Richtplan				I
	Kommunal	Kommunaler Richtplan		I	I	I
		Zonenplan		II		II
		Baureglement		I		
		Bau- und Zonenordnung			I	
		Bau- und Nutzungsordnung	II			
		Schutzverordnung		II		
		Gestaltungspläne	II		II	IV
	Sondernutzungsplanung	I				
	Infor Strategien, Projekte, Konzepte	Agglomerationsprogramme	I	I		
Freiraumkonzept		VII			III	
Freiraumstrategie			VII			
Stadtentwicklungskonzept			III	II		
Masterplan		II				
Projekt Stadtpark			II			
Wil-West			III			
Velostrategie			I			
Biodiversitätskonzept				I		
Infor melle	Bewilligungspraxis	I				
	Gespräch Bevölkerung	II	II			

<sup>14</sup> <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-35799.html>

## Resultate

Bei den gesetzgebenden Instrumenten erwähnten die Expertinnen und Experten am häufigsten Gestaltungspläne. Diese wurden häufig als Instrument im Zusammenhang mit der Innenentwicklung von E1, E4 und E5 geäussert. Bei den Strategien und Konzepten wurden Freiraumkonzept und -strategie vor allem von den Fachpersonen aus Wettingen und Wil oft angegeben. Auch E5 aus Hochdorf sprach dreimal über das Freiraumkonzept als Instrument. Über alle Instrumente gesehen, ist das Freiraumkonzept das meist genannte Instrument. In Wettingen sieht E1 es als Hauptinstrument für die Planung der Grünflächen im Siedlungsgebiet. Als informelles Instrument erwähnten sowohl die Fachleute von Wettingen als auch E3 von Wil das Gespräch mit der Bevölkerung. E2 legte dar, dass dies neben den Gestaltungsplänen das wichtigste Instrument bei der Bearbeitung von Baugesuchen ist. E3 aus Wil betonte, dass der Einbezug der Bevölkerung in einzelne Projekte wichtig ist. Dies kann beispielsweise in einem Echoraum stattfinden, wo geladene Gäste aus der Bevölkerung ihre Meinung einbringen können. Die Summe der Nennungen pro Instrumentenkategorie ist in Tabelle 10 gezeigt.

Tabelle 10: Zusammengefasste Tabelle mit der Anzahl Nennungen der Instrumente pro Kategorie. Es sind Zahlen grau hervorgehoben, welche sich von anderen Zahlen derselben Kategorie unterscheiden.

Summe Nennungen	Wettingen	Wil	Uster	Hochdorf	Total
Gesetzgebung	6	6	4	15	31
Projekte, Konzepte	10	17	3	3	33
Informelle	3	2	0	0	5
Total	19	25	7	18	69

Die Fachkundigen aus Wettingen und Wil führten viele Instrumente im Bereich von Projekten, Konzepten und Strategien auf. E5 aus Hochdorf hingegen brachte mehr Instrumente im Rahmen der Gesetzgebung vor. Dabei erwähnte E5 die Gestaltungspläne mit dem dazugehörigen Umgebungsplan am häufigsten. E4 aus Uster hat generell wenige Instrumente genannt. E4 erwähnte stattdessen, dass gut messbare Indikatoren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Instrumente sehr wichtig sind.

### Wirksamkeit

In Wettingen hat sich das Freiraumkonzept gemäss E1 in der Gemeinde und auch anderen Ämtern wie dem Tiefbau ziemlich gut etabliert. E1 meinte zudem, dass Gestaltungspläne oder städtebauliche Verträge mit Eigentümern einen grossen Beitrag für die Freiraumsituation leisten.

*„Mit dem Freiraumkonzept haben wir die Möglichkeit [...] transdisziplinär zu wirken.“ (Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 55, E2)*

Uster hat mit Gestaltungsplänen gute Erfahrungen gemacht, wie E4 berichtete. Dazu nannte E4 den Zellwegerpark, den Stadtpark oder die Grüne Achse am Aabach.

E3 aus Wil meinte, dass der kommunale Richtplan behördenverbindlich ist. Weitere Aussagen sind dazu nicht gefallen<sup>15</sup>. Auch E5 hat wenig zur Wirksamkeit der Instrumente angesprochen.

Als wirksam für die Grünflächenplanung haben sich aus den Interviews die Freiraumkonzepte, Gestaltungspläne, Gespräche mit der Bevölkerung und die kommunale Richtplanung herausgestellt.
---

<sup>15</sup> Schriftliche Ergänzung von E3: Zonenplan und Baureglement sind ganz zentrale Instrumente in der Grünraumplanung.

## Empfehlung für die Grünflächenplanung aufgrund der Expertise

Aus den Interviews ergeben sich folgende Empfehlungen:

- Die Ausscheidung von Grünflächen muss planerisch festgelegt und vorgeschrieben sein. Ansonsten werden sie nicht einfach so geschaffen. (E1 Wettingen)
- Informelle Instrumente erzielen zudem bessere qualitative Endergebnisse, zusätzlich zu den Vorgaben aus der Gesetzgebung. (E1 Wettingen, siehe Zitat weiter unten)
- Stundenlange Debatten in einem Echoraum nützen nichts. Antworten oder Anregungen auf einige präzise Fragen reichen aus. (E3 Wil)

*„Aus unseren Erfahrungen zeigt sich, dass weiche und informelle Instrumente häufig bessere Ergebnisse erzielen, als strikte Vorgaben in einer Bau- und Nutzungsordnung, wo schlussendlich Juristen am Tisch sitzen und dies auslegen.“*  
(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 149, E1)

## 4.5. Herausforderungen und Chancen

Die Expertinnen und Experten haben verschiedenste Herausforderungen und Chancen im Zusammenhang mit den Grünflächen in ihrer Gemeinde erwähnt.

### Herausforderungen Grünflächen

Die Fachleute aus Wettingen sprachen zwei Herausforderung bezüglich der Grünflächenqualität an. Zum einen handelt es sich um die Beurteilung der Grünflächen. E1 meinte, dass die meisten Beurteilungskriterien für Grünflächen quantitativ sind, zum Beispiel die Grösse einer Fläche. Qualitative Beurteilungskriterien fehlen aber oft. Ausserdem fügte E1 hinzu, dass für die Beurteilung qualitativer Merkmale zusätzliche Ressourcen gebraucht würden. Zum anderen gibt es Herausforderung mit der Empfindlichkeit der Grünflächenqualität. Bei Innenentwicklung muss besonders auf die Qualität der Grünflächen geachtet werden, weil diese ansonsten schnell verlorengehen kann, wie E1 schilderte. E2 ergänzte zudem, dass Grünflächen oft sehr intensiv genutzt werden, worunter die Strukturvielfalt leidet.

Des weiteren fordert die teils mangelnde Akzeptanz der Bevölkerung die Experten und Expertinnen heraus. E2 hat festgestellt, dass das Verständnis für den Kreislaufgedanken manchmal sehr gering ist. Das bedeutet, dass sich einige Personen der Bevölkerung eine Begrünung der Flächen das ganze Jahr über wünschen und nicht akzeptieren, dass viele Pflanzen im Winter kein Laub tragen. Deshalb zeigen diese Personen wenig Verständnis, wenn die öffentlichen Flächen in den Wintermonaten weniger Grün vorweisen als in der Vegetationszeit. Die dafür notwendige Verständnisförderung und Kommunikation mit der Bevölkerung fordert von der Gemeinde wiederum einen personellen und finanziellen Aufwand, wie E2 hinzufügte. Nicht nur im Unterhalt erwähnten die Fachkundigen mangelnde Akzeptanz, sondern auch bei Planungsaktivitäten der Gemeinde. Dazu hat E3 aus Wil ein Beispiel geschildert. Die Gemeinde befand sich aufgrund mehrerer Beschwerden in einem sehr langwierigen Rekursverfahren der Nutzungsplanungsrevision. Der Kanton hat aber gleichzeitig schon die nächste Revision in Auftrag gegeben. Aufgrund des grossen zeitlichen Aufwandes für das laufende Rekursverfahren und der zugleich anstehenden neuen Revision, verzichtete die Stadt auf einen Weiterzug des Verfahrens. In diesem Fall führten die Beschwerden gegen die Nutzungsplanung nicht nur zu einer Verzögerung der Revision, sondern auch zu deren Abbruch. Für die neue Revision muss die Bevölkerung in geeigneter Form und zu einem frühen Zeitpunkt einbezogen werden, unter anderem bei der Freiraumstrategie und der Revision des Stadtentwicklungskonzepts.

## Resultate

Auch E5 sprach an, dass die Gemeinde mit der Akzeptanz der Bevölkerung herausgefordert ist. Die Bevölkerung nahm das revidierte Raumplanungsgesetz an, und trotzdem stösst die Gemeinde bei Verdichtungsprojekten bei den Einwohnern auf Widerstand.

*„Die Stadt hat sich entschieden, dies (Rekursverfahren) nicht weiterzuziehen, weil davon auszugehen ist, dass [...] zumindest einer der Rekurrenten, [...] bis vor Bundesgericht gehen wird. Und das ist nochmals ein jahrelanger Prozess.“  
(Transkript Wil Auswertung, Absatz 53, E3)*

Auch die Bauaktivitäten der Privaten fordern die Gemeinden zusätzlich. E1, E4 und E5 sind sich einig, dass die Gemeinden geringe Einflussmöglichkeiten auf die Gestaltung privater Grünflächen haben. E1 muss die Planenden oft daran erinnern, dass sie an einen Grünaspekt bei ihrem Vorhaben denken sollen. E4 vermutete zudem, dass das Ausmass an privaten Grünflächen unterschätzt wird, aber der Einfluss von der Gemeinde auf die Privaten dennoch sehr klein ist. Aus den Rahmenbedingungen der Gesetzgebung hat sich eine Investorenpraxis entwickelt, erklärte E1. Dabei besteht die Herausforderung, dass sich diese negativ auf die Grünflächen auswirken kann. Es ist jedoch zwischen Vorhandensein eines emotionalen Bezugs zur Gemeinde oder einer bestimmten Parzelle nicht zu unterscheiden. Die Expertin und der Experte aus Wettingen haben die Erfahrung gemacht, dass sich bei Bezug zur Gemeinde oder Parzelle für bessere Aussenraumqualitäten eingesetzt wird, als wenn dies nicht vorhanden ist.

Die Innenentwicklung beinhaltet auch Herausforderungen. E1 aus Wettingen berichtete, dass der Grenzabstand aufgrund der Innenentwicklung reduziert wurde. Dies wiederum hat eine Verringerung der Grünfläche zur Folge, umso wichtiger ist deren Qualität. Ganz allgemein meinte E4 aus Uster, dass im Zuge der Innenentwicklung eine Interessenabwägung geschehen muss, da der Platz knapp wird. Für Hochdorf ist die Verdichtung eine grosse Herausforderung, wie E5 mehrfach meinte.

*„Ja, das wird eine grosse Herausforderung (Innenentwicklung und Grünflächen), weil der Platz eng wird. Und es wird ein Abwägen geben. Wo wird gebaut? Wie erreichen wir Qualität von Grünflächen in dem verdichteten Raum? Und es ist ja nicht nur die öffentliche Hand, die baut. Es sind auch Private. Wie kann man Anreize schaffen, [...] dass man gute Projekte hinbekommt? Das wird die Herausforderung.“ (Transkript Uster Auswertung, Absatz 111, E4)*

In Wil wird E3 von mehreren Rahmenbedingungen gefordert. Einerseits gab es 2013 eine Fusion der damaligen Gemeinden Wil und Bronschhofen. Die Grundlagen für die Freiraumplanung sind immer noch unterschiedlich. E3 erzählte, dass heute eine Zwei-Klassen-Situation herrscht. Für Wil gibt es ein Stadtentwicklungskonzept, für den Teil Bronschhofen hingegen nicht. Es gibt zudem nach wie vor zwei Richtpläne, zwei Zonenpläne, zwei Baureglemente und zwei Schutzverordnungen. Diese Situation ist eine Herausforderung für die Planung. Hinzu kommt die Tatsache, dass die St.Galler Gemeinde Wil von Thurgauer Gemeinden umgeben ist, was die Planung noch herausfordernder macht. Hinzu kommt eine komplexere Nutzungsplanung als früher, meinte E3.

*„Also komplizierter geht es glaube ich nicht, also wirklich, das habe ich noch nie erlebt, so etwas. (lacht)“ (Transkript Wil Auswertung, Absatz 55, E3)*

## Resultate

Auch E2 aus Wettingen sprach von Herausforderungen in der Planung. Die Rechtsunverbindlichkeit der Hinweise in der BNO seien Reibungspunkte mit Privaten. Bezüglich der Instrumente betonte E4 die Wichtigkeit von zuverlässigen Indikatoren. Dies ist teilweise eine Herausforderung, denn in der Praxis ist es schwierig festzustellen, wo früher einmal Grünfläche war und wo nicht. Dies erschwert die Messung der Grösse der Grünfläche. Auch die Berechnung der Pflegekosten von Grünflächen ist nicht eindeutig zu bestimmen, da gewisse Aufgaben von der Gemeinde übernommen werden und andere Aufgaben von Externen.

Die Expertinnen und Experten nannten Herausforderungen bei der Grünflächenplanung bezüglich der Grünflächenqualität, Akzeptanz der Bevölkerung, Bauaktivitäten Privater, Innenentwicklung, Rahmenbedingungen (z.B. Gemeindefusion oder andere Kantone) und der Planung.

### Chancen Grünflächen

E4 aus Uster sieht das Stadtentwicklungskonzept als grosse Chance, da der Freiraum gleichwertig wie der Siedlungsraum behandelt wird. Wenn dies bis zur Umsetzung so beibehalten wird, bedeutet dies einen grossen Gewinn für die Freiräume, sagte E4.

*„Also ich sehe es als grosse Chance, weil man schon von Anfang an gesagt hat, Freiraum und Erholung, Landschaft ist gleichwertig wie Siedlungsraum. Wenn man das so durchziehen kann, dann bedeutet das einen grossen Gewinn für die Freiräume.“ (Transkript Uster Auswertung, Absatz 133, E4)*

Zudem sieht E4 die Möglichkeit, dass halböffentliche Räume mit guter ökologischer Qualität und auch mit guter Aufenthaltsqualität im Laufe der Innenentwicklung geschaffen werden.

Mit dem Freiraumkonzept verbindet E5 die Hoffnung, dass weitere freiraum- oder naturbezogene Projekte von der Bevölkerung politisch unterstützt werden.

Ein möglicher Ausbau der Limmattalbahn bis nach Wettingen ist ein grosses Thema. Es bietet Chancen für eine gute Entwicklung mit hochwertigem Städtebau entlang der Achsen, fand E1. Dies hat entsprechend auch Auswirkungen auf die Grünflächen. Dafür muss sich die Gemeinde in der Planung und Umsetzung einsetzen und auch aktiv darauf reagieren können, wie E1 feststellte.

Bezüglich Grünflächen bieten sich Chancen bei einem Stadtentwicklungskonzept, einem Freiraumkonzept oder auch mit dem Bau einer Eisenbahn, wie in den Interviews erwähnt wurde.

## 4.6. NDVI Tool

### Anwendung

Die Fachleute haben verschiedene Möglichkeiten genannt, wie das NDVI-Tool eingesetzt werden könnte (Abbildung 9). Es teilt sich in zwei Anwendungsbereiche auf, einerseits in die strategische Planung, andererseits in den Bereich der Kommunikation.

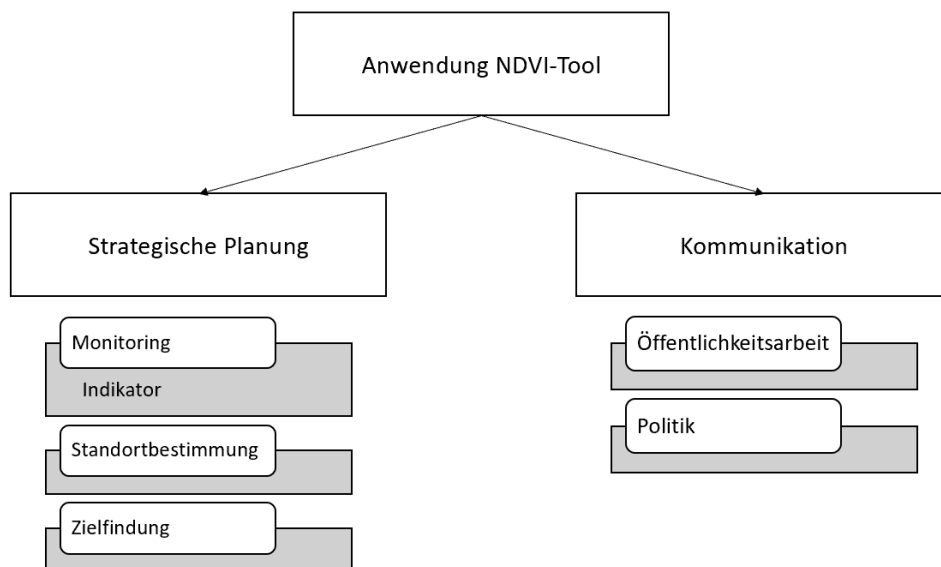


Abbildung 9: Übersicht über die Anwendungsbereiche, welche die ExpertInnen erwähnt haben.

Die Fachkräfte aus Wettingen haben mehrfach erwähnt, dass das NDVI-Tool als Monitoring zur Überprüfung politischer Ziele und Leistungsvorgaben geeignet wäre (Tabelle 11, nächste Seite). Auch E4 aus Uster sieht das Tool in diesem Bereich. Als ein Indikator könnten die NDVI-Daten zusätzlich zu den bestehenden Indikatoren verwendet werden.

*„Ja, das ist sehr spannend. Auch politisch, um Leistungs-, Zielvorgaben zu erfüllen.  
Man könnte sagen, wir wollen eine Grünflächenzunahme und dann könnte man  
das quasi mit diesen Daten belegen.“  
(Transkript Uster Auswertung, Absatz 155, E4)*

Ausserdem ist die rückblickende Standortbestimmung auch eine Anwendungsmöglichkeit, erwähnte E1. Zum einen kann erfasst werden, wie viel Grünanteil die Gemeinde hat, zum anderen kann sie aber auch im Vergleich mit anderen Gemeinden eingeordnet werden. E3 aus Wil meinte, dass sich eine solche Standortbestimmung oder auch Bestandserhebung als planerische Grundlage gut eignet. Aktuell werden in der laufenden Freiraumanalyse aber bereits alle Freiräume in der Stadt erhoben, weshalb das NDVI-Tool zurzeit nicht angewendet würde. E5 aus Hochdorf nannte auch die Möglichkeit als Planungsgrundlage, beispielsweise bei der Revision des Zonenplans. Für die zukunftsorientierte Zielfindung könnte das NDVI-Tool zudem einen Beitrag leisten. Es könnte als räumliches Entwicklungsleitbild für die nächsten 30 Jahre dienen, wie E1 vorschlug.



## Resultate

Tabelle 11: Nennungen der möglichen Anwendungsbereiche pro Gemeinde.

	Wettingen	Wil	Uster	Hochdorf
Monitoring	V		III	
Standortbestimmung	II	III		I
Zielfindung	III			
Öffentlichkeitsarbeit	III			
Politik	II			
Würden sie es anwenden?	Ja	Ja	Ja	Eher nein

Im Anwendungsbereich der Kommunikation ist eine einfach interpretierbare Karte der Daten erwünscht. E2 stellte sich für die Öffentlichkeitsarbeit eine gut lesbare Karte mit eindeutig definierten Grünflächen vor, wobei einzelne Beispiele herausgegriffen werden können. Anhand dieser Beispiele könnte dann die Grünflächenveränderung einfach und verständlich aufgezeigt werden. Auch für das Gespräch mit der Politik sollen die NDVI-Daten verständlich dargelegt werden. E5 aus Hochdorf sah das NDVI-Tool eher weniger in der Öffentlichkeitsarbeit, da die Gemeinde wenig Einfluss auf die Grünflächen von Privaten hat. Diese machen aber die grösste Fläche im Gebiet aus. E5 vermutete bessere Chancen in der Kommunikation mit der Politik und der Anwendung in der strategischen Planung. Zudem meinte E5, dass die Gemeinde aufgrund der kleinen Gemeindefläche, den knappen Ressourcen und dem geringen Mehrwert keine Mittel für dieses Produkt aufwenden würde. Wenn das Tool hingegen öffentlich zugänglich wäre, würde E5 es möglicherweise alle vier Jahre bei einer Planungsrevision einsetzen.

Aus den Interviews ergab sich, dass das NDVI-Tool in den Bereichen der strategischen Planung und/oder der Kommunikation angewendet werden könnte.

### Anpassungen

Auf die Frage nach Verbesserungsmöglichkeiten nannten E1 und E3, dass das Siedlungsgebiet und die Grünflächen klar definiert sein müssen. E1 aus Wettingen unterstützte die Wahl des Satelliten Landsat mit der Rastergrösse von 30 auf 30 Metern, da bei dieser Pixelgrösse Klumpungen von Grünflächenveränderungen besser sichtbar wären als beim feineren Raster. E4 aus Uster hingegen würde das feinere Raster mit 10 auf 10 Metern von Sentinel bevorzugen, um kleinflächigere Veränderungen feststellen zu können. E2 ergänzte zudem, dass die Verständlichkeit durch eine einfachere Lesbarkeit der Karte erhöht werden soll.

*„Für Öffentlichkeitsarbeit müsste es (das NDVI-Tool) für die Verständlichkeit ganz stark heruntergebrochen werden.“*

*(Transkript Wettingen Auswertung, Absatz 166, E2)*

### Schwächen

Eine grosse Schwäche des NDVI-Tools sehen einige Fachpersonen darin, dass die Grünflächenqualität nicht dargestellt werden kann. Zwar können Unterschiede zwischen Bäumen und Wiese gemessen werden, jedoch können die Strukturvielfalt und die Pflanzenarten nicht ermittelt werden. Dies haben die Expertinnen und Experten aus Wettingen und Hochdorf geäussert.

## Resultate

Ein weiterer Punkt ist die Benutzerfreundlichkeit. Ziel wäre es, dass die Gemeinden selbständig mit dem Tool arbeiten können und die für sie passende Grünflächenveränderungen betrachten können. Für eine gesamtheitliche Auswertung werden verschiedene Programme wie Google Earth Engine und Esri ArcGIS benötigt. Dies erhöht den zeitlichen Aufwand für die Einarbeitung in das Tool, aber auch den finanziellen Aufwand zur Beschaffung der Software von Esri ArcGIS. E4 aus Uster meinte jedoch, dass sie in ihrer Gemeinde QGIS als Geodaten-Software verwenden.

Zu den Schwächen zählen die Experten und Expertinnen die Darstellung der Grünflächenqualität und die Benutzerfreundlichkeit für die Gemeinden.

## 5. Diskussion

In diesem Kapitel werden Methodik und Resultate dieser Arbeit diskutiert und mit der recherchierten Literatur verglichen. Die Diskussion zum NDVI-Tool findet als Synthese dieser Arbeit und der Arbeit von Felber (2020) im Kapitel 6 Synthese statt.

### 5.1. Methoden

In diesem Unterkapitel werden die Wahl der Untersuchungsgebiete und die Methoden diskutiert (Experteninterviews und Inhaltsanalyse).

#### 5.1.1. Auswahl Gemeinden

Die vier untersuchten Gemeinden Wettingen, Wil, Uster und Hochdorf unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht. Von der Einwohnergrösse, über die Kantonszugehörigkeit bis hin zum städtischen Charakter, weisen sie verschiedene Merkmale auf, was für diese Arbeit auch gewünscht ist und dem theoretischen sampling entspricht (Glaser & Strauss, 2010). Zu bemerken ist, dass die Gemeinden Wil und Wettingen ähnliche Einwohnerzahlen haben. Dennoch hat sich in der Auswertung der Interviews gezeigt, dass die Expertenaussagen jeweils unterschiedlich waren und die Gemeinden trotz ähnlicher Grösse unterschiedliche Standpunkte haben. Die kleinste Gemeinde in dieser Arbeit war Hochdorf mit knapp 10'000 Einwohnern.

Mit den vier Gemeinden wurden ausreichende Informationen zu Privatflächenbesitzern und deren Einfluss auf die Grünflächen ermittelt, ebenso zu den Freiraumkonzepten, welche für die Grün- und Freiflächen von grosser Bedeutung zu sein scheinen. Weitere Interviews wären wünschenswert für gesicherte Aussagen zu den Zielen der Grünflächenplanung und dem Zusammenhang zwischen Grünflächenplanung und Gemeindegrösse. Interviews in kleineren Gemeinden (< 10'000 Einwohner) könnten hier weitere Erkenntnisse bringen. Es ist aber gerade bei kleinen Gemeinden darauf zu achten, dass städtebauliche Konzepte von grossen Gemeinden nicht direkt auf die kleineren im ländlichen Raum übertragen werden können, da ansonsten die dörfliche Identität verloren gehen kann (Tobias, 2015). Zudem ist der Hintergrund der Ressourcenproblematik kleiner Gemeinden zu beachten (Bürgi & Kienast, 2015).

#### 5.1.2. Experteninterview

Bei einer Datenerhebung mit Experteninterviews ist zu erwähnen, dass das Gespräch eine soziale Interaktion ist und die Kommunikation davon beeinflusst wird (vgl. Abbildung 3). Deshalb war die Vorbereitung als Befragender für das Interview zentral, um mit kompetenten Fragen die Akzeptanz der Expertinnen und Experten zu gewinnen. Zudem spielt es eine wichtige Rolle, welche Fragen und in welcher Art sie gestellt werden. Somit wurde darauf geachtet, die Fragen in jedem Interview möglichst ähnlich und gemäss Leitfaden zu stellen. In dieser Untersuchung ist auch aufgefallen, dass die Antworten vom Inhalt, aber auch vom Umfang her stark voneinander abwichen. Zu gewissen Themenbereichen konnten die Fachleute aber wenig Auskunft geben, da sie aufgrund ihrer Rolle in der Gemeinde in anderen Teilgebieten Expertinnen und Experten waren. Dies hat den Vorteil, dass verschiedene Blickwinkel auf ein Thema ermittelt werden können. In dieser Arbeit konnten somit Aspekte zur Grünflächenplanung, aber auch zum Unterhalt von Grünflächen behandelt werden. Zudem können Bereiche aufgezeigt werden, in denen noch weiterer Forschungsbedarf besteht. Nachteilig ist jedoch, dass der Vergleich zwischen den Gemeinden aufgrund der unterschiedlichen Positionen erschwert ist. Allerdings steht in dieser Fallstudie das Verständnis der Prozesse in den untersuchten Gemeinden im Vordergrund (Mayring, 2015) und nicht die Repräsentativität der Aussagen.

### 5.1.3. Qualitative Inhaltsanalyse

Für die Auswertung der Experteninterviews wurde in dieser Arbeit die Inhaltsanalyse gewählt (Mayring, 2015). Es wurde dabei vor allem die strukturierende Inhaltsanalyse, für einen kleinen Teil aber auch die skalierende Inhaltsanalyse angewendet. Der Vorteil der strukturierenden Analyse ist, dass gezielte Informationen zur Beantwortung der Forschungsfragen aus dem Material gewonnen werden können. Zudem ist das methodische Vorgehen vorgegeben, was die Analyse reproduzierbar macht. Ein Nachteil bei dieser Methodik besteht jedoch im Aufwand der Analyse, da der definierte Ablauf viel Zeit benötigte, besonders bei der mehrfachen Reduktion des Materials. Dennoch war der Aufwand gerechtfertigt, damit die einzelnen Schritte nachvollziehbar bleiben. In dieser Arbeit wurde die Kodierung mehrheitlich deduktiv vorgenommen. Dadurch konnte das Kategoriensystem direkt aus dem Interviewleitfaden abgeleitet werden. Allerdings kann es bei der deduktiven Vorgehensweise passieren, dass Aspekte ausserhalb des Kategoriensystems verloren gehen. Aus diesem Grund wurde das Kategoriensystem in dieser Untersuchung induktiv ergänzt, wodurch schlussendlich alle Aspekte aus dem Material kodiert wurden. Der grosse Zeitaufwand sollte bei der Planung berücksichtigt werden.

Die einzelnen Themen des Kategoriensystems erwiesen sich als geeignet für die Analyse (Tabelle 3). Die grobe Einteilung in die Themen Grünflächenverständnis, Einflussfaktoren für Grünflächenveränderung und -planung sowie die Instrumente zur Grünflächenplanung erleichterten die Auswertung der Expertenaussagen. Zudem waren die einzelnen Unterkategorien nützlich, um die einzelnen Aussagen in eine Ordnung zu bringen.

In der Güteprüfung hat sich herausgestellt, dass ungefähr ein Viertel der von den zwei Personen kodierten Aussagen unterschiedlich kodiert wurden. Ein solcher Unterschied ist bei einem solch differenzierten Kategoriensystem nicht unüblich (Mayring, 2015). Es könnte darauf zurückzuführen sein, dass die erste Kodierperson selbst bei den Interviews anwesend war und den Kontext während des Kodierens im Hinterkopf hatte, was bei der zweiten Person nicht der Fall war. Ein weiterer Grund könnte sein, dass sich die beiden kodierenden Personen auf unterschiedliche Teile der Aussagen konzentriert haben.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Methodik der Interviews geeignet war, die wesentlichsten Aussagen zur Grünflächenveränderung zu generieren und zu untermauern. Durch die Interviews kamen breite, aber auch vertiefte Aspekte zum Vorschein, was mit einer anderen Methodik weniger der Fall gewesen wäre.

## 5.2. Ergebnisse

In diesem zweiten Unterkapitel werden die Ergebnisse dieser Arbeit in drei Unterkapiteln diskutiert. Die Diskussion des NDVI-Tools findet in Kapitel 6 Synthese statt.

### 5.2.1. Verständnis Grünflächen

Aus den Interviews hat sich herausgestellt, dass der Begriff Grünflächen in den Gemeinden unterschiedlich verstanden und angewendet wird. Zwei von vier Gemeinden nannten keine spezifische Definition für Grünflächen, aber die Experten wussten aus ihrer Praxis genau, was sie unter Grünflächen verstehen. Im Moment sind einige Gemeinden an der Erarbeitung genauer Begriffe im Rahmen des Freiraumkonzepts. Es hat sich gezeigt, dass es nötig ist, solche Definitionen zu haben, damit auch bei personellen Änderungen eine Konstanz vorhanden ist. Zudem ist die Klärung der Begriffe wichtig, damit ämterübergreifend und mit der Praxis über das Gleiche gesprochen werden kann.

In den Interviews wurde von allen Expertinnen und Experten genannt, dass einheimische Pflanzenarten empfohlen werden oder erwünscht sind. Die Befragten aus Uster und Wettingen erwähnten aber auch die damit zusammenhängenden Herausforderungen, da viele einheimische Baumarten das trockene Stadtklima schlecht ertragen. Für einheimische Arten spricht aber, dass die naturnahe Umgebungsgestaltung verglichen mit konventionell gepflegten Flächen tendenziell kostengünstiger ist (Obrist et al., 2012). Auch die Autoren des Handbuchs Siedlungsökologie erwähnten zudem einen kleineren Unterhalt von naturnahen Flächen als bei konventionellen (Eigenmann & Eigenmann Rietmann Raumplaner, 2003).

Als Herausforderung nannten die Fachleute, dass die Qualität der Grünflächen häufig sensibel auf Veränderungen reagiert und meist unverbindlich in Instrumenten behandelt wird. Auch Leutert et al. fanden heraus, dass wenige bindende Verpflichtungen in der Gesetzgebung für eine naturnahe Umgebungsgestaltung in der Siedlung vorhanden sind (Leutert et al., 1995). Obwohl es in den Grünstrukturen oftmals an ökologischer Qualität mangelt, ist das Potenzial für eine ökologische Aufwertung aber vorhanden (Eigenmann & Eigenmann Rietmann Raumplaner, 2003). Um dieses Potenzial der Grünflächen zu entfalten, sind einige grosse Grünräume, sowie deren Vernetzung wichtig (Ptock, 2016). Auch für die Erholung ist die Erschliessung von Naherholungsräumen mit Langsamverkehrsnetzen sehr wichtig. Der Langsamverkehr trägt dementsprechend zur Freiraumqualität bei (ARE et al., 2018). Die Vernetzung von Freiräumen kann sogar zur Kompensation von erschwertem Landschaftszugang führen. Zudem wird die vielfältige Nutzung der Freiflächen gestärkt (Bezzola et al., 2018). Diese Befunde werden durch die Aussagen in dieser Untersuchung gestützt. Die Expertinnen aus Wil und Hochdorf erwähnten beide, dass die Siedlungen durch gezielte Langsamverkehrsachsen aufgewertet werden. Auch die Fachpersonen aus Wettingen unterstützen dies, indem sie vermehrt Pocketpärke entlang von Strassenräumen errichten. Das ARE hat jedoch festgestellt, dass es in den Gemeinden häufig an Ressourcen zur Vernetzung von Freiraum und Langsamverkehr mangelt (ARE et al., 2018).

Für Hochdorf und Wil spielen die Grünflächen und Naherholungsgebiete ausserhalb der Siedlung zusätzlich eine grosse Rolle. Das Naherholungsverhalten der Bevölkerung hat gezeigt, dass ein schneller und leichter Zugang von der Siedlung aus wichtig ist. Diese Gebiete ausserhalb der Siedlung sollen in die Raumplanung einbezogen werden. Dafür hat die WSL mit einem Projekt eine Grundlage geschaffen (Buchecker, Kienast, Degenhardt, Widmer, & Moritzi, 2013). Auch das Bundesamt für Raumentwicklung findet es wichtig, dass qualitativ hochstehende Freiräume gut zugänglich und an geeigneten Orten sind (ARE et al., 2018).

Unter qualitativ hochwertigen Freiräumen versteht das ARE, dass verschiedene Funktionen gewährleistet werden und dass diese vielfältig nutzbar sind. Dabei soll nicht nur die Erholung ihren Platz finden, sondern es soll auch ein ökologischer Wert vorhanden sein. Zudem sollen sie die Siedlungen durchlüften und den Naturkontakt im Siedlungsgebiet bereitstellen (ARE et al., 2018). In den Interviews war die meistgenannte Funktion der Grünflächen Erholung. Jedoch wurden auch andere Funktionen genannt. Die Temperaturregulation in Siedlungsgebieten gewinnt zunehmend an Bedeutung. In Deutschland sollen Grünflächen zu einem besseren Wohlbefinden der Bevölkerung in den urbanen Gebieten mit steigender Hitzebelastung beitragen (Behnisch et al., 2018). Für Gemeinden der Grösse von Wettingen oder Uster spielt die Temperaturregulation sicherlich eine grössere Rolle als für kleinere Gemeinden. Deshalb wäre spannend zu sehen, wie sich diese Funktion in Zukunft in grossen, aber auch in kleinen Gemeinden, entwickelt. Auch die Fachpersonen aus Wettingen erwähnten eine multifunktionale Nutzung der Grünflächen mehrfach. Dies wird auch von anderen Studien unterstützt (Brack, 2015; Obrist et al., 2012). Grünflächen können naturnah sein und dennoch gepflegt aussehen. Eine Untersuchung ergab, dass die Naturnähe soweit erwünscht ist, bis sie die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der Grünflächen einschränken (Obrist et al., 2012). In Wettingen wurde das Gegenteil festgestellt. Die Nutzung der Flächen ist teilweise so gross, dass der ökologische Wert dabei verloren geht. Trotzdem soll mehr ein Miteinander als ein Nebeneinander erzielt werden (Jirku & Ahlert, 2013). Auch das ARE strebt ein Miteinander an, was aber auch ein Nebeneinander zulässt. Dabei sollen die Freiräume flexibel nutzbar sein, wobei das Grundgerüst aus Bäumen erhalten werden soll (ARE et al., 2018). Dazu nannten die Experten aus Wettingen den Brühlpark als Beispiel. Dieser dient als Spiel- und Erholungsfläche, erbringt aufgrund der (einheimischen) Bäume aber auch andere vielfältige, ökologische Leistungen.

Bei der Frage nach Grünflächenzielen wurde in den Interviews häufig auf ein Konzept verwiesen, zum Beispiel das Freiraumkonzept. Es ist schwierig, den Stellenwert der Grünflächen einzuschätzen, da die subjektive Wahrnehmung mitschwingt. Allerdings ist Grünflächenstellenwert im Stadtentwicklungskonzept von Uster hervorzuheben, da diese dort gleich wie die Siedlungsfläche behandelt werden. Somit ist ein hoher Stellenwert ersichtlich. Im Gegensatz dazu wird aber oft von einem kleinen Stellenwert berichtet. In öffentliche Grünflächen zu investieren scheint von Planern im Vergleich zur Verkehrsinfrastruktur nicht als Vorteil wahrgenommen zu werden (Zepf, 2015). Freiräume erhalten zudem häufig einen zu geringen Stellenwert in der Planung und werden oftmals als Restflächen behandelt (ARE et al., 2018). Jedoch steigt die Wertschätzung der Grünflächen in städtischen Siedlungsgebieten zunehmend (Arlt, Hennersdorf, Lehmann, & Nguyen, 2005), wie auch die Expertinnen aus Wil und Hochdorf bestätigten. Dies gilt auch für Gemeinden, die sich «im Grünen» befinden, was am Beispiel von Baar gezeigt wurde (Brack, 2015).

### 5.2.2. Einflussfaktoren

Diese Untersuchung hat ergeben, dass es vielfältige und miteinander interagierende Einflussfaktoren für Grünflächenveränderung und Planung der Grünflächen gibt. Am wichtigsten sind dabei der politische Druck, Ressourcen für Grünflächenplanung und -unterhalt, Privatflächenbesitzer, sowie die kantonale Gesetzgebung. Eine Studie hat begrenzte Planungskapazitäten der Gemeinden nachgewiesen. Vor allem kleine bis mittelgrosse Gemeinden sind mit der komplexen Planung besonders herausgefordert (Rudolf, 2017). Die begrenzten Ressourcen wurden in dieser Arbeit von den meisten Fachleuten explizit benannt, besonders von den drei kleineren Gemeinden.

Um die knappen finanziellen Ressourcen zu verbessern, schlägt das ARE alternative Finanzierungsmöglichkeiten für Aufwertungen in den Siedlungen vor. Zum Beispiel könnten private Akteure wie Verschönerungsvereine oder lokale Firmen zu Aufwertungsmassnahmen in Grünräumen beitragen (ARE et al., 2018).

Wie die Fachpersonen der Gemeinden hat auch das ARE festgestellt, dass ein grosser Teil der Freiräume in Privatbesitz ist. Deshalb ist ein frühzeitiger Einbezug von Privaten und Investoren entscheidend. Zudem wurde festgestellt, dass die Bereitschaft zur Auseinandersetzung mit der Freiraumthematik grösser ist, als seitens Behörden erwartet wurde. Wenn ein langfristiger ökonomischer Mehrwert aus der Freiraumqualität für die Immobilien gewonnen wird, ist die Qualität dieser Räume für die Investoren wichtig (ARE et al., 2018). In den Experteninterviews wurde dazu bemerkt, dass sich Investoren mit Lokal- oder Parzellenbezug besser um die Aussenraumqualitäten kümmern als externe Investoren.

Ein weiterer Einflussfaktor aus den Interviews ist die Zusammenarbeit der Gemeindeämter. Eine Studie hat gezeigt, dass der Planungsalltag oft behindert wird, wenn eine umfassende Betrachtungsweise aufgrund von starker Fachsegmentierung fehlt. Dies gilt insbesondere auf Gemeindeebene (Kröger & Müller, 2016). Deshalb ist eine Zusammenarbeit der Ämter in den Gemeinden wichtig, wie auch die Experten aus Wettingen meinten. Um ein gutes Qualitätsniveau in der Innenentwicklung zu erreichen, appellieren Aemisegger et al. (2018) ebenfalls an eine Zusammenarbeit zwischen Hoch- und Tiefbauämtern (Aemisegger et al., 2018). Um Konflikte zu vermeiden, ist der gleichberechtigte Einbezug der verschiedenen Sichtweisen bei der Kollaboration wichtig. Somit kann die Akzeptanz der Beteiligten erhöht werden. Das ARE empfiehlt für diesen zeitintensiven Prozess Geduld und Überzeugungskraft (ARE et al., 2018). Ausserdem ist die Gesprächskultur zwischen den Beteiligten für die sachlichen Raumnutzungskonflikte entscheidend (Tobias, 2016). Auch die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden ist noch wenig aufgebaut. Dabei besteht die grösste Herausforderung in der Umsetzung der Projekte. Das Modellvorhaben des Bundes hat gezeigt, dass die Erarbeitung von Projekten zwar gut funktioniert, aber die Umsetzungsphase oft stagniert. Das kann auf unterschiedliche Zielsetzungen oder Zeitpläne der Gemeinden zurückzuführen sein. Mit flexiblen Lösungen und alternativen Möglichkeiten zur Finanzierung kann dem entgegengewirkt werden (ARE et al., 2018). Zur gemeindeübergreifenden Zusammenarbeit wurde von den Gemeindeexperten wenig geäussert. Für die Koordination von Projekten sei aber der kantonale Richtplan ein geeignetes Instrument, wie die Expertin aus Hochdorf meinte. Visualisierungen der Landschaftsentwicklung können in der Zusammenarbeit zudem unterstützend wirken (Tobias, 2016). Für die vermehrt urbane Bevölkerung ist das Erlebnis mit Biodiversität und Natur für deren Werthaltung zentral (Obrist et al., 2012). Dies wurde auch durch die Expertise bestätigt, da Pocketpärke und Stadtgrün geschätzt werden. Auch der Einbezug der Bevölkerung zur Akzeptanzförderung wurde mehrfach betont. In der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Planung liegt ein zusätzlich grosses Potenzial, wie Bezzola et al. (2018) festgestellt haben. Dafür muss der Dialog zwischen Praxis, Forschung und Nutzenden gestärkt werden (Bezzola et al., 2018). Bezüglich Forschung wurde in den Interviews nichts geäussert. Die Innenentwicklung hat sich in den Gesprächen mit den Befragten auch als Einflussfaktor für die Grünflächenveränderung gezeigt. In der Literatur gibt es als Beispiel die Gemeinde Schlieren (ZH), die eine qualitativ hochwertige Verdichtung mit Hilfe eines Leitbildes und eines Stadtentwicklungskonzeptes entwickelte. Dazu wurden in Gewerbe- und Wohngebieten gezielte Massnahmen geplant, um kompakte Siedlungen mit öffentlichen und privaten Freiräumen zu schaffen (Meyer, 2016). Für die städtebauliche Entwicklung betonen Arlt et al. (2005) das sogenannte Brachflächenrecycling, also die Aufwertung von Brachflächen. Dies führt zur Verbesserung der stadtoökologischen Qualität.

### 5.2.3. Instrumente und Wirksamkeit

In dieser Arbeit wurden Instrumente der Gesetzgebung, Projekte und Konzepte, sowie informelle Instrumente angesprochen. Für die ähnlich grossen Gemeinden Wettingen und Wil scheinen Projekte und Konzepte von grosser Bedeutung zu sein. Im kleineren Hochdorf hingegen liegt der Fokus eher auf der Gesetzgebung. In einer Studie wurde festgestellt, dass sich die Kombination von Massnahmen für die Steuerung der Siedlungsentwicklung zwischen grossen und kleinen Gemeinden unterscheiden. Dabei nutzen grosse bis sehr grosse Gemeinden (> 10'000 Einwohner) mehr anreizorientierte Massnahmen verglichen mit kleineren Gemeinden (< 2'000 Einwohner) (Rudolf, 2017). Dies unterstützt die Vermutung, dass die grösseren Gemeinden eher konzeptionelle Instrumente verwenden. Für stärker gestützte Aussagen wären diesbezüglich weitere Interviews interessant. Es wurde in weiteren Studien herausgefunden, dass grössere Gemeinden eine vielfältigere Palette an verschiedenen Massnahmen verwenden als kleinere Gemeinden (Kaiser et al., 2016; Rudolf, 2017). Dies kann in dieser Untersuchung nicht bestätigt werden, da die drei Gemeinden Wettingen (9 Instrumente), Wil (11 Instrumente) und Hochdorf (9 Instrumente) jeweils ähnlich viele unterschiedliche Instrumente genannt haben. Informelle Instrumente wie Gespräche mit der Bevölkerung oder Bewilligungspraxis wurden allgemein selten erwähnt. Jedoch meinten die Fachpersonen aus Wettingen, dass genau diese Instrumente für den Erhalt oder Aufbau von Grünflächen wichtig sind. Diese wenigen informellen Instrumente können deshalb essentiell für die Grünflächenplanung sein (vgl. Kapitel 5.2.2 Diskussion Einflussfaktoren). In der Studie der WSL wurde herausgefunden, dass die Raumplanungsinstrumente von den 1980er Jahren bis 2010er Jahren in den Gemeinden stark zugenommen haben (Kaiser et al., 2016). In den Interviews mit den Expertinnen und Experten wurden die Veränderungen der Instrumente nicht explizit angesprochen. Dazu wären weitere Interviews mit gezielten Fragen zu gewissen Zeiträumen interessant, um die genaue Entwicklung von Instrumenten für die Grünflächenplanung zu eruieren.

Für die strategischen Ziele sind die kantonalen Richtpläne die wichtigsten Instrumente (Tobias, 2016). Rudolf (2017) fand heraus, dass es an Massnahmen zur Umsetzung oder Kontrolle in den kommunalen Richtplanungen mangelt. Das kann dazu führen, dass die Siedlungsentwicklung nur beschränkt gesteuert werden kann. Um dies zu verbessern, sollten die Ziele und der Inhalt der Pläne genauer formuliert werden, was die Gemeinden zu detaillierten Massnahmenplänen und Umsetzungen veranlassen würde (Rudolf, 2017). Dies ist beispielsweise mit den Gestaltungsplänen der Fall, welche von den Fachleuten mehrfach erwähnt wurden. Um finanzielle Mehraufwände zu vermeiden, kann die Siedlungsökologie bei geplanten Umbauten schon bei der Projektierung berücksichtigt werden (Eigenmann & Eigenmann Rietmann Raumplaner, 2003). In Wettingen hat sich zum Beispiel gezeigt, dass bei Strassensanierungen Aufwertungen durch das Freiraumkonzept angestossen werden können. So können Pocketpärke eingeplant werden. Auch durch Brachflächenrecycling bieten sich Möglichkeiten für Grünflächen (Behnisch et al., 2018). Die Expertin und der Experte aus Wettingen erwähnten dazu, dass Grünflächen planerisch festgelegt sein sollen, da sie ansonsten nicht einfach so geschaffen würden.

Freiraumkonzepte behandeln die Defizite und Qualitäten der Freiräume. Zudem legen sie Schwerpunkte der künftigen Entwicklung. Das ARE hat festgestellt, dass Freiraumkonzepte vor allem von grösseren Gemeinden und weniger von kleinen Agglomerationsgemeinden angewendet werden. Das Bundesamt sieht aber einen grossen Nutzen in diesem strategischen Instrument, da darin Vorstellungen über den Aussenraum konkretisiert werden und zugleich als Rahmen für Projekte und Planungen dient. Ausserdem kann das Freiraumthema durch dieses Konzept verankert werden (ARE et al., 2018).



## 6. Synthese<sup>16</sup>

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse dieser Arbeit und diejenige von Felber (2020) zusammengeführt. Dazu werden die Anwendung und der Nutzen des fernerkundungsbasierten NDVI-Tools betrachtet, sowie Zusammenhänge zwischen den quantitativen und qualitativen Daten hergestellt.

### 6.1. Veränderung Grünflächen Schweiz

In der Untersuchung der schweizweiten Grünflächenveränderung hat sich gezeigt, dass im Mittel zu jedem Zeitabschnitt eine Abnahme der grünen Vegetation stattgefunden hat. Für die vier Gemeinden Wettingen, Wil, Uster und Hochdorf wurden ebenfalls die Grünflächenzunahmen und -abnahmen berechnet und rangiert (Tabelle 12)<sup>17</sup>.

*Tabelle 12: Rangliste der Gemeinden Wettingen, Wil, Uster und Hochdorf im Zeitraum 2007/08 bis 2018/19. Die Methodik für die Berechnung dieser Rangierung basiert auf der Arbeit von Felber (2020).*

Rang	Gemeinde
1	Wettingen
2	Uster
3	Wil
4	Hochdorf

Aus den Experteninterviews wurden mögliche Gründe für die ermittelte Rangierung genannt. Die Gemeinde Wettingen hat im Vergleich zu den anderen Gemeinden am besten abgeschnitten. Im Interview wurde genannt, dass die Grünflächen im Siedlungsgebiet wichtig sind, da sich die Gemeinde im Leitbild unter anderem als Grünstadt bezeichnet. Zudem hat sich das Freiraumkonzept seit mehreren Jahren etabliert, was auch zu einer geringen Grünflächenabnahme geführt haben könnte. Es wurde auch genannt, dass in den 1950er - 1960er Jahren aufgrund einer grossen Wachstumsvision viele Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen eingeplant wurden, wodurch heute noch viele Flächen als Grünflächen zur Verfügung stehen. Ob nun ein einzelner Punkt oder das Zusammenspiel davon zur positiven Grünflächenveränderung geführt hat, kann aufgrund dieser Untersuchung nicht gesagt werden. Dazu müssten weitere Gemeinden mit einer vorbildlichen Grünflächenveränderung interviewt werden, um deren Erfolgsrezept zu eruieren. Dies könnte dann mit den Massnahmen von Wettingen verglichen werden, um Instrumente mit der besten Wirkung auf Grünflächen zu ermitteln. Die Gemeinde Hochdorf verzeichnete im Vergleich zu den anderen untersuchten Gemeinden in der qualitativen Arbeit die grösste Grünflächenabnahme und geringste Grünflächenzunahme im Siedlungsgebiet. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass die Naherholungsgebiete ausserhalb der Siedlung eine grosse Rolle spielen. Somit geniessen die Grünflächen innerhalb der Siedlung eine kleinere Bedeutung. Es wurde zudem genannt, dass die Freiräume im Siedlungsgebiet bedeutender werden, wenn die Gemeinde grösser wird. Somit kann die Gemeindegrösse einen Einfluss auf den Stellenwert innerhalb der Siedlung haben. Jedoch war zu verzeichnen, dass die mehr als doppelt so grosse Gemeinde Wil (bezüglich Einwohner) auch grossen Wert auf die Naherholungsgebiete ausserhalb der Siedlung legt.

<sup>16</sup> Die Synthese beinhaltet Resultate beider Masterarbeiten und fasst diese zusammen. Deshalb ist das Kapitel in beiden Arbeiten fast identisch vorhanden (vgl. Felber, 2020).

<sup>17</sup> Die Berechnung dieser Rangliste wurde gemäss (Felber, 2020) durchgeführt.

Aus dieser Untersuchung kann also nicht ermittelt werden, welche Faktoren für die Bedeutung der Freiflächen ausserhalb der Siedlung verantwortlich sind. Ein anderer Grund für die grosse Grünflächenabnahme ist bestimmt das grosse bauliche Wachstum der Gemeinde Hochdorf zwischen 2004 und 2016.

Die untersuchten Gemeinden unterscheiden sich in der Einwohnergrösse, im städtischen Charakter, in der Kantonzugehörigkeit und weiteren Eigenschaften. In der schweizweiten Arbeit (Felber, 2020) wurde ersichtlich, dass sich Gemeinden und auch Kantone in der Grünflächenveränderung unterscheiden. Die Kantone zeigen teilweise deutliche Unterschiede, darum wären weitere Interviews in Gemeinden verschiedener Kantone verbunden mit spezifischeren Fragen zu Regelungen und Anreizen auf kantonaler Ebene spannend. Denkbar wären auch Interviews mit kantonalen Verwaltungen, um festzustellen, ob der Grund bei den kantonalen Gesetzen und Regelungen liegt oder ob dafür andere Einflüsse verantwortlich sind. Der städtische Charakter führte mit der NDVI-Auswertung nicht zu aussagekräftigen Unterschieden. Daher ist es schwierig zu sagen, inwiefern die Unterschiede der interviewten Gemeinden auf ihren Charakter zurückzuführen sind. Interessant wären auch weitere Interviews in den Gemeinden, die in den Ranglisten auf Platz 1 liegen. Diese Gemeinden entsprechen den Extremen, weil sie in positiver oder negativer Weise besonders stark vom Schweizer Mittelwert abweichen. Die genauen Gründe dafür sind aber noch unbekannt.

Als gemeinsame Herausforderung beider Arbeiten hat sich die Grünflächenqualität erwiesen. Der NDVI kann die Pflanzenarten und das Struktureichtum der Vegetation nicht erkennen. Auch die Experten der Gemeinden nannten im Zusammenhang mit der Grünflächenqualität, dass diese schwierig zu kontrollieren und verbindlich festzusetzen ist. Es zeigt sich also, dass die Qualitätsmessung und -kontrolle von Grünflächen knifflig ist. Die Grünflächenqualität ist aber in vielerlei Hinsicht wichtig, wie sich in dieser Arbeit gezeigt hat. Somit muss auf die Qualität ein besonderes Augenmerk gelegt werden, um diese zu erhalten oder zu fördern.

## 6.2. NDVI Tool

Das NDVI-Tool könnte aufgrund der Expertenaussagen vor allem in zwei Bereichen angewendet werden. Einerseits könnte es in der Öffentlichkeitsarbeit und der Kommunikation verwendet werden, wobei die Karten dafür stark heruntergebrochen werden müssen. Zudem sollen die Karten intuitiv und einfach verständlich sein. Andererseits besteht die Anwendungsmöglichkeit in der strategischen Planung. Dort ist eine hohe Informationsdichte von Vorteil. Für diese Anwendung muss das Tool nicht heruntergebrochen werden, sondern es kann die Komplexität erhalten. Die Fachpersonen schlüsseln die Karte dann auf und eruieren Trends, Beispiele, Veränderungen, welche sie dann weiter kommunizieren oder als Grundlage für Massnahmen verwenden. Beide Anwendungen sind mithilfe des Tools möglich, aber man kann sie nicht in einer Karte kombinieren. Es hat sich zudem gezeigt, dass sich dieses Tool mehr als Grundlage für andere Instrumente eignet und weniger als ein eigenständiges Instrument für die Grünflächenplanung.

Es ist anzumerken, dass noch mehrere Herausforderungen bestehen, bis das Tool in den Gemeinden anwendbar ist. Zum einen werden mehrere Programme benötigt, um die Daten zu sammeln, aufzuarbeiten und darzustellen. Dies benötigt Knowhow, welches sich die Gemeinden aneignen müssten. Zum anderen ist nicht jedes Programm kostenfrei, was auch einen finanziellen Aufwand zur Folge hat. Als Möglichkeit bestünde aber, dass die Daten extern verarbeitet und aufbereitet werden, sodass die Gemeinden lediglich eine Abfrage tätigen müssten und anschliessend ihre Resultate erhalten. Dies wiederum fordert ebenfalls einen finanziellen Aufwand. Damit der Aufwand für die Gemeinden verhältnismässig wäre, müssten die Kosten relativ gering sein.

## Synthese

Wie schon erwähnt muss bei der Handhabung des NDVI-Tools berücksichtigt werden, dass die Grünflächenqualität nicht dargestellt wird. Baum- und Pflanzenarten werden dadurch nicht ermittelt. Auch ist schwierig zu sagen, wie strukturreich oder hoch die Vegetation auf einer Fläche ist. Ein zusätzliches Modell der Vegetationshöhe könnte dabei helfen.

Je nach Verwendungszweck können für eine Gemeinde unterschiedliche Veränderungszeiträume spannend sein. Der Vorteil des NDVI-Tools ist, dass sie den Zeitabschnitt für die Berechnung selbst wählen könnten. Durch die Vereinfachung des Tools ist zwar die Auswahl momentan auf vier vordefinierte Zeitpunkte beschränkt. Mit ein paar zusätzlichen Schritten wäre eine individuelle Wahl der Zeitpunkte von heute bis ungefähr 35 Jahre zurück umsetzbar. Dadurch kann eine Gemeinde gezielt Zeitpunkte wählen, in denen sie Veränderungen der Grünflächen erwarten, weil sie beispielsweise ihre Ziele oder Massnahmen angepasst haben. Für viele Anwendungen ist der betrachtete Zeitabschnitt entscheidend, was in den Resultaten von Felber 2020 erkennbar wird.

Aus den Interviews hat sich herausgestellt, dass die Erhebung von Grünflächen im Siedlungsgebiet bisher noch nicht mit Hilfe des NDVI stattgefunden hat. Wenn dieses Tool jedoch weiterentwickelt würde und für die Mitarbeiter von Gemeinden verwendungsfähig gemacht wird, dann könnte es sich in der einen oder anderen Gemeinde etablieren. Als Ergänzung zum NDVI-Tool bestünde die Möglichkeit, die Gemeinden mit dem Schweizer Mittelwert zu vergleichen. Dazu wäre aber der schweizweite Datensatz notwendig, was den Rechen- und Arbeitsaufwand erhöht. Dieser Teil könnte auch unabhängig vom NDVI-Tool entwickelt werden und beispielsweise über eine Abfrage auf einer Webseite für vorgegebene Zeitabschnitte zur Verfügung gestellt werden.

## 7. Schlussfolgerung

In diesem Kapitel wird eine Schlussfolgerung der untersuchten Themen gezogen sowie Massnahmen und Instrumente für Grünflächen in Gemeinden aufgrund der Ergebnisse empfohlen.

### 7.1. Verständnis von Grünflächen in Gemeinde

*Wie definieren Gemeinden Grünflächen und welche Funktionen werden diesen zugeordnet?*

Hypothesen: Je ländlicher und kleiner eine Gemeinde, desto kleiner ist der Stellenwert der Grünflächenplanung innerhalb der Siedlung bzw. desto wichtiger sind die Grünflächen ausserhalb der Siedlung.

Je städtischer und grösser eine Gemeinde, desto grösser ist der Stellenwert der Grünflächen innerhalb der Siedlung und desto bewusster werden diese beplant/haben einen höheren Stellenwert in der kommunalen Raumplanung.

Grünflächen werden in den Gemeinden unterschiedlich definiert. Auch die Funktionen sind vielfältig, wobei die Erholungsfunktion am wichtigsten erschien.

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sind die beiden Hypothesen zu bestätigen. Es hat sich herausgestellt, dass für kleinere Gemeinden (Hochdorf) die Freiräume ausserhalb der Siedlung eine grosse Rolle spielen. In grösseren Gemeinden (Uster) hingegen war davon kaum die Rede, sondern vielmehr von den Grünflächen innerhalb der Siedlung. Ausserdem geniessen dort die Grünflächen aufgrund der Stellung im Stadtentwicklungskonzept einen grossen Stellenwert. Um die Hypothesen mit einer grösseren Datenbasis zu stützen, müssten weitere Interviews vorgenommen werden.

### 7.2. Einflussfaktoren für Veränderungen von Grünflächen und -planung

*Welches sind die Treiber und Faktoren, welche die Veränderung der Grünflächen und die Grünflächenplanung in der Gemeinde heute und in der Vergangenheit beeinfluss(t)en?*

Hypothesen: Da durch die Siedlungsentwicklung nach innen der Druck auf die Grünflächen innerhalb der Siedlung gestiegen ist, steigt seither die Relevanz der Grünflächen innerhalb der Siedlung und die damit zusammenhängende Grünflächenplanung innerhalb der Siedlung.

Die Anzahl aller Einflussfaktoren bestimmt die Relevanz der Grünflächen innerhalb der Siedlung und deren (multifunktionalen) Gestaltung.

Die erste Hypothese kann aufgrund der Expertenaussagen bestätigt werden, da diese Zusammenhänge teilweise so erwähnt wurden.

Die Hypothese, dass die Anzahl aller Einflussfaktoren die Relevanz der Grünflächen innerhalb der Siedlung und deren (multifunktionalen) Gestaltung bestimmt, hat in dieser Untersuchung ergeben, dass die Einflussfaktoren auf die Grünflächen einwirken. Dabei spielen die Interaktionen zwischen den einzelnen Einflussfaktoren eine wesentliche Rolle. Die Treiber bestimmen sicherlich die Relevanz der Grünflächen in den Gemeinden, können sie aber auch direkt verändern.

### 7.3. Instrumente für die Grünflächenplanung

*Welche Instrumente vereinfachen die Grünflächenplanung und fördern die Grünflächen in der Gemeinde vor allem in Bezug auf die Innenentwicklung?*

*Welche Strategien/Instrumente haben in der Gemeinde in der Vergangenheit gut funktioniert und würden deshalb weiterempfohlen werden?*

Es hat sich herausgestellt, dass die Grünflächen im Freiraumkonzept verankert und thematisiert werden sollten. Zudem können die Gemeinden mit Gestaltungsplänen und Gesprächen auf Grünflächenbesitzer Einfluss nehmen. Bezüglich Innenentwicklung wurden keine besonderen Instrumente hervorgehoben.

Eine Gemeinde hat bisher gute Erfahrungen mit dem Freiraumkonzept gemacht. Konkrete Instrument-Empfehlungen wurden aber kaum behandelt. Es ist zu betonen, dass ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren und Instrumente zu qualitativ hochwertigen Grün- und Freiräumen führt. Das Bundesamt für Raumentwicklung hat dies treffend zusammengefasst:

Für qualitativ hochwertige Freiräume müssen die Bedürfnisse der Nutzergruppen bekannt sein, sowie die Möglichkeit zur Einbringung haben. Zudem soll die Zusammenarbeit gebiets- und fachübergreifend, mit öffentlichen und privaten Beteiligten stattfinden. Im Planungsprozess ist eine frühzeitige und gleichberechtigte Integration und Verankerung des Freiraums wichtig, wie auch die Abstimmung auf andere Planungen. Mit vorbildlichen Anschauungsbeispielen können Akteure für weitere qualitativ hochstehende Freiräume motiviert werden. Als letzter, aber entscheidender Punkt wird die Schnittstelle zwischen den unterschiedlichen Ebenen erwähnt. Dabei ist vor allem der Schwerpunkt auf die Zusammenarbeit in und zwischen den Gemeinden zu setzen (ARE et al., 2018).

### 7.4. Empfehlung

Aufgrund der Ergebnisse der Experteninterviews und der Literatur können Empfehlungen für die Grünflächenplanung auf Gemeindeebene genannt werden.

Die Gemeinden sollen sich überlegen, wo Grünflächen im Siedlungsgebiet wichtig sind. Diese sollen verankert und kommuniziert werden. Das kann in einem Leitbild, Freiraumkonzept oder Stadtentwicklungskonzept umgesetzt werden. Somit werden diese Grünflächen von der gesamten Behörde getragen. Zudem ist der Einbezug der Bevölkerung sehr wichtig, damit die Ideen der Gemeinde unterstützt und akzeptiert werden. Mit akzeptierten, in Konzepten oder Leitbildern verankerten Grünflächen sinkt der Siedlungsdruck auf diesen spezifischen Flächen. Somit können diese als einfache Freiräume belassen werden oder in multifunktional genutzte Grünflächen transformiert werden.

Um diese Empfehlungen noch weiter auszubauen und für verschiedene Gemeindecharakteristika adaptierbar zu machen, benötigt es noch weitere Forschung. Insbesondere sind Gemeinden mit einer geringen Grünflächenabnahme in der Vergangenheit oder sogar mit einer Grünflächenzunahme von Interesse. Mit einer Auswahl von solchen Beispielen können solch gute Erfahrungen und Erkenntnisse zur Überwindung von Herausforderungen zu den bisherigen Ergebnissen ergänzt werden.

## Literaturverzeichnis

- Aemisegger, H., Feddersen, P., Hauser, M., Kolb, D., Tranda-Pittion, M., Wezemaël, J. V., & Bühlmann, L. (2018). Sieben Impulse für eine hochwertige Innenentwicklung. *EspaceSuisse - Werkstatt-Texte*, 12.
- ARE, BAG, BASPO, ASTRA, BAFU, & BWO (Hrsg.). (2018). *Modellvorhaben Nachhaltige Raumentwicklung 2014–2018: Freiraumentwicklung in Agglomerationen fördern*. Bern
- Arlt, G., Hennersdorf, J., Lehmann, I., & Nguyen, X. T. (2005). *Auswirkungen städtischer Nutzungsstrukturen auf Grünflächen und Grünvolumen*. Retrieved from Dresden: <https://nbnresolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-396830>
- Badilatti, M., Devaja, S., Schoeck-Ritschard, P., Dimmler, T., & Schweizer Heimatschutz. (2011). *40 Wakkerpreise 1972-2011 40 Prix Wakker 1972-2011*. Zürich: Schweizer Heimatschutz.
- Bau- und Nutzungsordnung BNO, [https://www.wettingen.ch/docn/2086715/14252\\_05A\\_190308\\_BNO\\_03-2018.pdf](https://www.wettingen.ch/docn/2086715/14252_05A_190308_BNO_03-2018.pdf) Gemeinde Wettingen, S. 58 (2002).
- Behnisch, M., Kretschmer, O., & Meinel, G. (2018). *Flächeninanspruchnahme in Deutschland Auf dem Wege zu einem besseren Verständnis der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung*. In (pp. 1 Online-Ressource). Retrieved from [http://sfx.ethz.ch/sfx\\_locator?sid=ALEPH:EBI01&genre=book&isbn=9783662503058](http://sfx.ethz.ch/sfx_locator?sid=ALEPH:EBI01&genre=book&isbn=9783662503058) doi:10.1007/978-3-662-50305-8
- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2012). Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century. *Sprawl Watch Clearinghouse Monograph Series*, 36.
- Bezzola, F., Gäumann, S., & Karn, S. (2018). *Freiraumentwicklung in Agglomerationsgemeinden Herausforderungen und Empfehlungen*. In (pp. 1 Online-Ressource). Retrieved from <https://vdf.ch/freiraumentwicklung-in-agglomerationsgemeinden-e-book.html> doi:10.3218/3839-2
- BFS. (2012). *Gemeindetypologie und Stadt/Land-Typologie 2012*. Bern: Bundesamt für Statistik
- BFS. (2014). *Raum mit städtischem Charakter 2012. Erläuterungsbericht*. (1474-1200). Neuchâtel
- BFS. (2015). *Die Bodennutzung in der Schweiz. Auswertungen und Analysen*. (002-0905). Neuchâtel
- BFS. (2017). Statistischer Atlas der Schweiz: Räumliche Gliederungen der Schweiz / Räumliche Typologien / Stadt/Land-Typologie 2012. Retrieved from [https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/12362\\_12361\\_3191\\_227/20389.html](https://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/12362_12361_3191_227/20389.html)
- BFS. (2019). Bilanz der ständigen Wohnbevölkerung nach Bezirken und Gemeinden, 1991-2018. Retrieved from <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.9486056.html>
- Bischof-Meier, L. (2019). Freiräume im Zentrum. *Hochdorf Mail* September.
- Brack, G. (2015). *Freiraumversorgung im Kontext der Siedlungsentwicklung nach innen. Welche Rolle spielt die Zone des öffentlichen Interesses bei der Versorgung der Bevölkerung mit Freiraum?* (Master Thesis), Universität Zürich, Zürich.
- Buchecker, M., Kienast, F., Degenhardt, B., Widmer, S., & Moritzi, M. (2013). *Naherholung räumlich erfassen*. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt WSL.
- Bundesgesetz über die Raumplanung RPG, (2019).
- Bürgi, M., & Kienast, F. (2015). *Von der Siedlungsentwicklung zur Landschaftsgestaltung*. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL.
- Deutschland Bundesministerium für Umwelt Naturschutz Bau und Reaktorsicherheit. (2017). *Weissbuch Stadtgrün Grün in der Stadt – für eine lebenswerte Zukunft* (1. Auflage ed.). Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

- Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., . . . Zlatanova, D. (2015). The IPBES Conceptual Framework — connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 1-16. doi:10.1016/j.cosust.2014.11.002
- Eigenmann, T., & Eigenmann Rietmann Raumplaner. (2003). *Handbuch Siedlungsökologie praxisorientierter Beitrag zur ökologischen Aufwertung des Siedlungsraumes*. Bern: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung.
- European Comission. (2013a). *Building a green infrastructure for Europe*. Luxembourg: Publ. Office of the European Union
- European Comission. (2013b). *Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital*. Brussels
- European Environment Agency EEA. (2017a). *Indicators for urban green infrastructure*. Luxembourg Retrieved from [https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/urban-environment/urban-green-infrastructure/indicators\\_for\\_urban-green-infrastructure](https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/urban-environment/urban-green-infrastructure/indicators_for_urban-green-infrastructure)
- European Environment Agency EEA. (2017b). *What is green infrastructure*. Luxembourg Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/urban-environment/urban-green-infrastructure/what-is-green-infrastructure>
- European Environment Agency EEA. (2019). *Tools to support green infrastructure planning and ecosystem restoration*. Luxembourg
- Felber, S. (Cartographer). (2019a). Ist-Zustand NDVI Wil Juni bis August 2019
- Felber, S. (Cartographer). (2019b). Veränderung NDVI von 1996/97 bis 2007/08 in Wil
- Felber, S. (Cartographer). (2019c). Veränderung NDVI von 2007/08 bis 2018/19 in Wil
- Felber, S. (2020). *Grünflächenveränderungen in Siedlungsgebieten Schweizer Gemeinden: Mit Fernerkundungsdaten zum Vergleich der Grünflächenveränderungen auf Gemeindeebene*. (Master Masterarbeit), Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich (ETH), Zürich.
- Gemeinde Hochdorf. (2018). *Legislaturprogramm 2018 - 2024*. Hochdorf Retrieved from [https://www.hochdorf.ch/public/upload/assets/541/Legislaturprogramm\\_Hochdorf\\_2018-20241546858658495.pdf](https://www.hochdorf.ch/public/upload/assets/541/Legislaturprogramm_Hochdorf_2018-20241546858658495.pdf)
- Gemeinde Hochdorf. (2019). *Bau- und Zonenreglement, öffentliche Auflage*. Hochdorf Retrieved from [https://www.hochdorf.ch/public/upload/assets/1616/Bau\\_und\\_Zonenreglement\\_Hochdorf.pdf](https://www.hochdorf.ch/public/upload/assets/1616/Bau_und_Zonenreglement_Hochdorf.pdf)
- Gemeinde Wettingen. (2013). *Freiraumkonzept Wettingen*. Wettingen Retrieved from [https://www.wettingen.ch/docn/1048584/FRK\\_Bericht\\_mit\\_Plaenen\\_Internet.pdf](https://www.wettingen.ch/docn/1048584/FRK_Bericht_mit_Plaenen_Internet.pdf)
- Gemeinde Wettingen. (2017a). *Richtlinie des Gemeinderats für Bauvorhaben in der Zone Landstrasse (Vollzugsrichtlinie gemäss § 59 BNO)*. Wettingen Retrieved from <https://www.wettingen.ch/infopublikation/108838>
- Gemeinde Wettingen. (2017b). *Städtebauliches Leitbild Wettingen: Grundlagen*. Wettingen Retrieved from [https://www.wettingen.ch/docn/1367941/1707\\_Stadtebauliches\\_Leitbild\\_Grundlagen.pdf](https://www.wettingen.ch/docn/1367941/1707_Stadtebauliches_Leitbild_Grundlagen.pdf)
- Gemeinde Wettingen. (2018). *Legislaturprogramm 2019 / 2022*. Wettingen Retrieved from [https://www.wettingen.ch/docn/1924363/Legislaturprogramm\\_20192022\\_Broschuere\\_Web-Version.pdf](https://www.wettingen.ch/docn/1924363/Legislaturprogramm_20192022_Broschuere_Web-Version.pdf)
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2010). *Grounded Theory Strategien qualitativer Forschung* (3., unveränd. Aufl. ed.). Bern: Huber.
- Grams, A. (2015). *Spielräume für Dichte Problemorientierter Verfahrensansatz für Verdichtung als Element der Innenentwicklung dargestellt am Beispiel kleiner und mittlerer Gemeinden im Schweizer Mittelland*. (Dissertation Nr 23065), ETH-Zürich, Zürich.
- Howald, M. (2016). Chance Verdichtung: durch Baukultur zur qualitätvollen Innenentwicklung. *NIKE-Bulletin*, 31, 6.

- Hung, Y.-Y., & SWA Group. (2013). *Landscape Infrastructure case studies by SWA*. In (pp. Online-Ressource). Retrieved from [http://sfx.ethz.ch/sfx\\_locator?sid=ALEPH:EBI01&genre=book&isbn=978-3-0346-1585-3](http://sfx.ethz.ch/sfx_locator?sid=ALEPH:EBI01&genre=book&isbn=978-3-0346-1585-3)  
doi:10.1515/9783034615853
- Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der Baubegriffe (IVHB), 713.010 Stat. 27 (2010).
- Jirku, A., & Ahlert, M. (2013). *StadtGrün*. Stuttgart: Fraunhofer IRB.
- Kaiser, N., Rudolf, S., Berli, J., Hersperger, A., Kienast, F., & Schulz, T. (2016). *Raumplanung in den Schweizer Gemeinden - Ergebnisse einer Umfrage* (Vol. 42). Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt WSL.
- Kröger, K., & Müller, A. (2016). Verdichtung nach Innen: die Bedeutung von Frei- und Grünflächen in gewachsenen Siedlungskernen. *NIKE-Bulletin*, 31, 6.
- Leutert, F., Winkler, A., Pfändler, U., & Dürig, E. (1995). *Naturnahe Gestaltung im Siedlungsraum*. Bern: BUWAL.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse Grundlagen und Techniken* (12., überarbeitete Auflage ed.). Weinheim: Beltz.
- Meyer, B. (2016). Mehr Dichte, aber auch mehr Freiraum und Identität. *NIKE-Bulletin*, 31, 6.
- Mieg, H. A., & Näf, M. (2006). *Experteninterviews in den Umwelt- und Planungswissenschaften: Eine Einführung und Anleitung*. Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Nebel, R. (2014). *Siedlungsflächenmanagement Schweiz problemorientierte Flächenübersichten als zentrale Grundlage für eine Siedlungsentwicklung nach innen*. Zürich: vdf Hochschulverlag an der ETH Zürich.
- Obrist, M. K., Sattler, T., Home, R., Gloor, S., Bontadina, F., Nobis, M., . . . Moretti, M. (2012). Biodiversität in der Stadt – für Mensch und Natur. *Merkblatt für die Praxis*, 48.
- Otaru, O. (2015). *Städtische Parkanlagen im Wandel*. (Master Thesis), Universität Zürich, Zürich.
- Planungs- und Bauverordnung, Kanton Luzern, (2014).
- Ptock, A. (2016). Stadtgrün statt Stress. *Standort*, 40(2), 129-137. doi:10.1007/s00548-016-0429-x
- Rudolf, S. (2017). *Local spatial planning in the face of urban growth: policies and plans in Swiss municipalities*. (Dissertation No 24151), ETH Zürich, Zürich.
- Schweizerischer Bundesrat. (2017a). *Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz*. Bern: Bundesamt für Umwelt (BAFU)
- Schweizerischer Bundesrat. (2017b). *Verdichtetes Bauen in Ortszentren fördern, aber wie? Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats von Graffenried 14.3806 vom 24. September 2014*. Schweizerische Eidgenossenschaft
- Schweizerischer Bundesrat, KdK, BPUK, SSV, & SGV. (2012). *Raumkonzept Schweiz, Überarbeitete Fassung*. Bern
- Schwick, C., Jaeger, J., & Kienast, F. (2011). *Zersiedelung messen und vermeiden* (Vol. 47). Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt WSL.
- Stadt Uster. (1999). *Bau- und Zonenordnung*. Uster: Stadt Uster Retrieved from <https://www.uster.ch/docn/1319118/Bau- und Zonenordnung BZO.pdf>
- Stadt Uster (Cartographer). (2008). Zonenplan. Retrieved from [https://www.uster.ch/docn/2201437/zonenplan\\_uster\\_2008.pdf](https://www.uster.ch/docn/2201437/zonenplan_uster_2008.pdf)
- Stadt Uster. (2019). *Stadtentwicklungskonzept*. Uster: Stadt Uster
- Stadt Wil. (2008). *Stadtentwicklung Wil Konzeptbericht*. Wil Retrieved from <https://www.stadtwil.ch/docn/1364716/Stadtentwicklungskonzept.pdf>
- Stadt Wil. (2019). Publikationen zur Richt- und Nutzungsplanung. Retrieved from <https://www.stadtwil.ch/bauen/17621>



## Literaturverzeichnis

- Stadtplanerin Wil. (2019) *Veränderung von Grünflächen in Siedlungsgebieten/Interviewer: C. Wittenwiler.*
- Stadtrat Uster. (2019). Strategie Uster 2030. Retrieved from <https://www.uster.ch/strategie2030/14042>
- Tobias, S. (2015). *Raumansprüche von Mensch und Natur. Synthesebericht des WSL Programms.* In Vol. WSL Berichte 35. (pp. 103 S.).
- Tobias, S. (2016). *Siedlungs- und Landschaftsentwicklung in agglomerationsnahen Räumen Raumansprüche von Mensch und Natur.* In *Merkblatt für die Praxis 56* (pp. 1 Online-Ressource). Retrieved from <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A9153/datastream/PDF/view>
- Zepf, M. (2015). *Grün in der Stadt innovativ und nachhaltig planen mit der urbanen Flora Greenery in the city innovative and sustainable planning with urban flora.* Berlin: Jovis.

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich bei allen Personen bedanken, die mich im Arbeitsprozess unterstützt und zu meiner Masterarbeit beigetragen haben. In erster Linie richtet sich mein Dank an meinen Betreuer Felix Kienast. Von seinen kreativen und praktischen Ideen konnte ich Vieles lernen und in die Arbeit einbringen.

Mein Dank richtet sich auch an die Expertinnen und Experten aus den untersuchten Gemeinden. Die Bereitschaft und investierte Zeit für die Interviews, sowie die Rückmeldungen zur Auswertung haben Erkenntnisse hervorgebracht und diese Arbeit erst möglich gemacht. Vielen Dank!

Auch herzliches Dankeschön möchte ich an Silvana Felber für die inspirierende und motivierende Zusammenarbeit und für die hilfreiche Unterstützung bei meinem Teil der Masterarbeit richten. Diese besondere Form der Kollaboration der beiden Masterarbeiten war bereichernd, einzigartig und lehrreich. Durch den ständigen Austausch konnte die Arbeit stetig weiterentwickelt werden.

Zudem möchte ich der Gruppe Landnutzungssysteme der WSL und weiteren WSL Mitarbeitenden danken. Danke Silvia Tobias, Anna Hersperger, Franziska Schmid, Mahsa Bazrafshan und Tobias Schulz für die Unterstützung. Von Anpassungsvorschlägen für die Methodik, inspirierenden Ideen, Materialien und Tipps zu den Experteninterviews und Informationen zur aktuellen Forschung konnte der Arbeitsprozess und diese Arbeit bedeutsam profitieren.

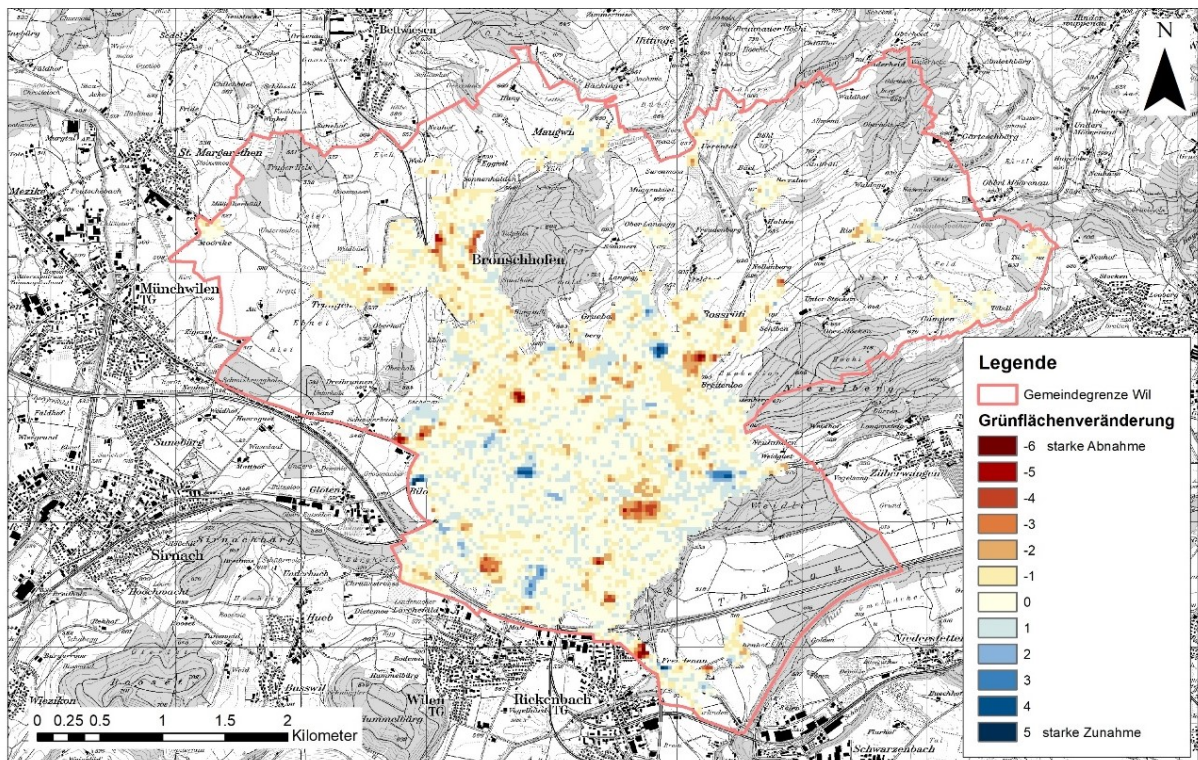
Danke auch an Lea Toma, Manuel Reisinger und Alexandra Waltenspühl für das Korrekturlesen der Arbeit oder Teilen davon. Mit den Verbesserungsvorschlägen und Anmerkungen konnte der letzte Feinschliff vorgenommen werden.

Zuletzt bedanke ich mich bei meiner Familie und meinen Freunden, die mich in diesem lehrreichen, spannenden und intensiven halben Jahr der Masterarbeit unterstützt haben. Für die vielen positiven Worte und wohlwollenden Gesten möchte ich mich aufrichtig bedanken.

## Anhang

### A. Veränderung Grünflächen Wil

#### Veränderung NDVI von 2007/08 bis 2018/19 in Wil



Datum: 21.11.2019, ETH Zürich

Abbildung 10: Veränderung der grünen Vegetation über elf Jahre bis 2019. Hier sind ebenfalls grossflächige Veränderungen sichtbar (Felber, 2019c).

## B. Einflussfaktoren Gewichtung

Die Expertinnen und Experten erwähnten bei den Treibern teilweise, wie stark deren Einfluss ist. Deshalb wurde für die Auswertung nicht nur die Anzahl Nennung, sondern auch die Gewichtung der gesagten Faktoren berücksichtigt. Für die Gewichtung der einzelnen Aussagen wurde sich an dem Leitfaden orientiert (Tabelle 13).

*Tabelle 13: Leitfaden für die Gewichtung der einzelnen Expertenaussagen zu den Einflussfaktoren.*

<b>Einfluss gross</b>	G	Wenn der Einfluss speziell betont wird oder aus der Aussage klar wird, dass der Einflussfaktor entscheidend ist
<b>Einfluss mittel</b>	M	Wenn der Einflussfaktor als Treiber erwähnt wird, aber nicht besonders hervorgehoben wird
<b>Einfluss klein</b>	K	Wenn erwähnt wird, dass der Einfluss aber als klein eingestuft wird
<b>Nicht gewichtet</b>	Ng	Wenn die Wichtigkeit des Einflussfaktors in keiner Weise erwähnt wird
<b>Einflussfaktor nicht erwähnt (nur in Excel)</b>	Ne	Wenn die Gemeinde diesen Einflussfaktor gar nicht erwähnt hat

Die unterschiedlichen Gewichtungen wurden mit entsprechenden Faktoren versehen (Tabelle 14).

*Tabelle 14: Faktor für jede Gewichtung pro Einflussfaktor.*

<b>Gewichtung</b>	
<b>Gross</b>	2
<b>Mittel</b>	1
<b>Klein</b>	0.5

Die Auswertung der gewichteten Einflussfaktoren ist in Tabelle 15 (nächste Seite) gezeigt.

## Anhang

*Tabelle 15: Gewichtung der Einflussfaktoren aufgrund der Expertenaussagen. G für gross, M für mittel, K für klein und Ng für nicht gewichtet. Die Anzahl Buchstaben entsprechen der Anzahl Erwähnungen in den Interviews.*

		Wettingen	Wil	Uster	Hochdorf	Summe und Gewichtungsfaktor	
Direkte Veränderung Grünflächen	Privatflächenbesitzer	GMM		GGGM	MM	13	
	Gesetzgebung	kommunal	GGMMK				6.5
		kantonal	GGM	M		GGMM	12
	Wachstum	Eisenbahn	M			M	2
		Vision	G			M	3
		Bauaktivität	MM	G		M	5
	Klima		M	M		2	
Funktion Grünfläche			M	M	2		
Veränderung Grünflächenplanung	Zuständigkeit Grünflächen	G			M	3	
	Zusammenarbeit Ämter	GG				4	
	Grösse Gemeinde				GM	3	
	Politik	GMM	GMMM MM	GGGM	MMM	21	
	Innenentwicklung	GMMMM	M	NgNg	M	9	
	Ressourcen	GMMM NgNgNg	GMMNg	MMMMNg	MMNgNg Ng	15	
	Bevölkerung	MNgNgNg NgNg	MMMM	MKNgNg	MMKNgNg Ng	9	

### C. Leitfaden für Experteninterviews

Der Leitfaden für die Experteninterviews diene als Gedächtnisstütze, sowie zur Strukturierung der einzelnen Fragen und ist auf den folgenden Seiten zu finden.

# 1 Einleitung

## Übersicht Interview

1. Grünflächen
  - a. Definition
  - b. Funktion
  - c. Stellenwert in kommunaler Raumplanung
2. Einflussfaktoren Grünflächen (-planung)
  - a. Einflussfaktoren
  - b. Siedlungsentwicklung nach Innen
  - c. Beurteilung Grünflächenveränderung
3. Instrumente und Strategien
  - a. Instrumente
  - b. NDVI-Tool

## 2 Fragen zur Person

### Alter, Geschlecht, Position und Funktion in der Gemeinde

### Akademische und berufliche Laufbahn (kurz)

Einstiegsfrage: Seit wann beschäftigen Sie sich mit der Grünflächenplanung in der Gemeinde?

## 3 Definition/Funktion/Stellenwert von Grünflächen

### Definition Grünflächen

- Was wird in der Gemeinde als Grünfläche verstanden?
  - Woher kommt diese Definition?
  - Wie wird zwischen Qualität und Quantität der Grünflächen unterschieden?
  - Welches sind Beurteilungskriterien für die Qualität der Grünflächen?
- Welche Rolle spielt der Struktureichtum der Grünräume?
- Wie werden Grünflächen von Bund, Kantonen (übergeordnete Ebene) definiert?
- Gibt es einen Zielwert der Grünfläche in der Gemeinde oder im Kanton?
- Welches sind die wichtigsten Grünflächen in der Gemeinde?

### Funktionen Grünflächen

- Welche Funktionen werden den Grünflächen in den Gemeinden zugeschrieben?

### Stellenwert Grünflächen in Raumplanung

- Welche Priorisierung haben Grünflächen bei der Raumplanung in der Gemeinde?
- Wie ist der Stellenwert der Grünflächen in der Raumplanung seit der Revision des Raumplanungsgesetzes 2014?
- Wie war es in den Zeiträumen vorher? 90er, 2000er und ab 2014?

## 4 Einflussfaktoren/Treiber Grünflächen (-planung)

### Einflussfaktoren, Treiber

- Welche Faktoren/Gründe führten zur Veränderung der **Grünflächen**?
  - in den 1990er Jahren, in den 2000er Jahren, seit 2014?
- Welche Faktoren/Gründe führten zur Veränderung der **Grünflächenplanung**?
  - in den 1990er Jahren, in den 2000er Jahren, seit 2014
- Gibt es weitere Einflussfaktoren?
- Welche Einflussfaktoren sind hauptsächlich ausschlaggebend für die Veränderung der Grünflächen?
- Welche Rückmeldungen zu Veränderungen der Grünflächen erhält die Gemeinde von der Bevölkerung?

- Wie äussert sich diese Wahrnehmung der Bevölkerung bzw. wie teilen sie dies der Gemeinde mit?
- Welchen Einfluss haben die Rückmeldungen/Ansichten der Bevölkerung auf die Grünflächenplanung?

### **Siedlungsentwicklung nach Innen**

- Ist die Siedlungsentwicklung nach Innen ein Thema in ihrer Gemeinde? Seit wann?
- Was gab den Antrieb, sich damit zu beschäftigen?
- Wie hat sich die Planung der Grünflächen mit der Siedlungsentwicklung nach Innen verändert (ab 2014)?
  - Welches sind die dabei entstandenen Herausforderungen in der Grünflächenplanung?
  - Welches sind die dabei entstandenen Chancen in der Grünflächenplanung?
  - Worauf wurde bei der Siedlungsentwicklung nach innen bezüglich der Grünflächen geachtet?
- Fragen zum Umgang mit den Ressourcen in der Grünflächenplanung
  - Haben die Ressourcen für die Grünflächenplanung parallel zur intensiveren Raumplanung zugenommen?
  - Reichen die Ressourcen (Fachkräfte, Geld) für den Einbezug der Grünflächen in der Siedlungsentwicklung nach Innen aus?
  - Welche Unterstützung nimmt die Gemeinde in Anspruch?

### **Beurteilung der Veränderung der Grünflächen und Grünflächenplanung**

- Wie beurteilen die Gemeinden die entstandene Veränderung der Grünflächen aufgrund der genannten Einflussfaktoren?
  - Vergleich mit NDVI Daten von Silvana Felber (wird vor Ort noch erklärt)
- Gibt es ein Beispiel einer Grünfläche bzw. von mehreren Grünflächen in der Gemeinde, bei der die Grünflächenplanung gut gelungen ist?

## **5 Instrumente/Strategien Grünflächenplanung**

### **Instrumente**

- Welche Instrumente wurden eingesetzt, um die Grünflächen zu beplanen/erhalten/aufzuwerten
  - In den 1990er Jahren, in den 2000er Jahren, seit 2014?
- Gibt es Instrumente, die spezifisch für die Innenentwicklung angewendet werden?
  - Wie werden dabei die Grünflächen berücksichtigt?
  - Werden Grünflächen gefördert?
- Wie nützlich und wirksam sind die vorhandenen Instrumente für die Grünflächenplanung in der Gemeinde?

### **NDVI-Tool als neues Instrument**

Das NDVI-Tool dient als Überblick über die Grünflächen in der Siedlung (Grünfläche jetzt und Veränderung von Grünflächen über verschieden wählbare Zeiträume). (Wird vor Ort noch erklärt)

- Vergleich mit anderen Gemeinden möglich. Wäre das interessant?
- Wäre ein solches Tool (NDVI Tool) mit der Visualisierung der (jährlichen) Grünheit und/oder der Veränderung der Grünflächen von Nutzen für die Gemeinde?
  - Welche Anpassungen müssten vorgenommen werden, damit dieses Tool einen Nutzen für die Gemeinde bringt?

## **6 Abschluss Interview**

Noch offene, nicht besprochene Themen?

Welche Fragen haben Sie an mich?

# Eigenständigkeitserklärung



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

## Eigenständigkeitserklärung

Die unterzeichnete Eigenständigkeitserklärung ist Bestandteil jeder während des Studiums verfassten Semester-, Bachelor- und Master-Arbeit oder anderen Abschlussarbeit (auch der jeweils elektronischen Version).

Die Dozentinnen und Dozenten können auch für andere bei ihnen verfasste schriftliche Arbeiten eine Eigenständigkeitserklärung verlangen.

Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbständig und in eigenen Worten verfasst zu haben. Davon ausgenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturvorschläge durch die Betreuer und Betreuerinnen der Arbeit.

**Titel der Arbeit** (in Druckschrift):

Grünflächenveränderungen in Siedlungsgebieten der Schweiz:  
Einflussfaktoren und Instrumente zur Grünflächenplanung in vier Fallbeispielen

**Verfasst von** (in Druckschrift):

*Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich.*

**Name(n):**

Wittenwiler

**Vorname(n):**

Corina

Ich bestätige mit meiner Unterschrift:

- Ich habe keine im Merkblatt „[Zitier-Knigge](#)“ beschriebene Form des Plagiats begangen.
- Ich habe alle Methoden, Daten und Arbeitsabläufe wahrheitsgetreu dokumentiert.
- Ich habe keine Daten manipuliert.
- Ich habe alle Personen erwähnt, welche die Arbeit wesentlich unterstützt haben.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Arbeit mit elektronischen Hilfsmitteln auf Plagiate überprüft werden kann.

**Ort, Datum**

Bronschhofen, 20.03.2020

**Unterschrift(en)**

*Wittenwiler*

*Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich. Durch die Unterschriften bürgen sie gemeinsam für den gesamten Inhalt dieser schriftlichen Arbeit.*