



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



Erkennen und Bewerten der Landschaftsfunktionen und -Leistungen in einer Skizzenartigen Visualisierung

Abschlussarbeit zur Erlangung des Titels Master of Science ETH in Geomatik
an der Professur für Planung von Landschaft und Urbanen Systemen
Departement Bau, Umwelt und Geomatik
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

Autorin

Nadine Biver

11-948-163

nbiver@student.ethz.ch

Frühlingssemester 2018

Zürich, 02.07.2018

Leitung

Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey

Betreuung

Dr. Enrico Celio

Sven-Erik Rabe

Vorwort

Die vorliegende Masterarbeit entstand im Frühjahrssemester 2018 an der Professur für Planung von Landschaft und Urbanen Systemen PLUS des Instituts für Raum- und Landschaftsentwicklung an der ETH Zürich. Anstoss für diese Arbeit war das Forschungsprojekt «Weiterentwicklung der Landwirtschaftlichen Planung zur Stärkung der sektor- und gemeindeübergreifenden Planung» der Professur, das die fachübergreifende Beteiligung jener stärken will, die an einer Landwirtschaftlichen Planung beteiligt sind. Die Hauptmassnahme des Projekts ist die Entwicklung eines Visionierungstools, mit dessen Hilfe Visionen der Beteiligten in den Planungsprozess integriert werden sollen. Bei der ersten Demonstration dieses Tools war ich sofort fasziniert von den Möglichkeiten, die es für partizipative Prozesse bringen würde. Ausserdem gefiel mir der praktische Bezug dieser Arbeit, weil die Resultate direkt in die Weiterentwicklung des Tools und die Konzeptualisierung seines Einsatzes einfließen können. Zudem konnte in dieser Arbeit im direkten Kontakt mit der Bevölkerung erfahren werden, wie potentielle zukünftige Nutzer das Tool wahrnehmen.

Während meiner 16-wöchigen Arbeit konnte ich auf Unterstützung zahlreicher Personen zählen. Ich möchte mich deshalb bei allen Leuten, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, ganz herzlich bedanken. Insbesondere bedanken möchte ich mich an dieser Stelle bei folgenden Personen: Mein erster Dank gilt Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey für die Ermöglichung dieser Masterarbeit und für die konstruktive Kritik zu meinen Präsentationen. Bei meinem Betreuer Dr. Enrico Celio möchte ich mich herzlichst für seine unkomplizierte Betreuung und die wertvollen Anregungen bedanken, die er mir in zahlreichen Diskussionen gab. Auch bei meinem zweiten Betreuer, Sven-Erik Rabe, möchte ich mich für die Diskussionen und hilfreichen Inputs bedanken. Orencio Robaina Martinez de Salinas und Ralph Sonderegger danke ich für die technische Unterstützung bei der Erstellung der Skizzen und deren Einbettung in das Visionierungstool. Auch möchte ich mich für die späteren Anpassungen und das Bereitstellen von zusätzlichen Anwendungen bedanken. Bei Prof. Dr. Norman Backhaus, Dr. Marcel Hunziker, Dr. Roger Keller, Christine Meier und Dr. Raimund Rodewald möchte ich mich für ihre Teilnahme an den Experteninterviews und ihre hilfreiche Einschätzungen bedanken. Dr. Ulrike Wissen Hayek danke ich für die Teilnahme an einem Pretest und ihre erfahrene Meinung zum Thema Landschaftsvisualisierungen. Jens Fischer und Fabian Meisser danke ich für die Zurverfügungstellung ihrer Visualisierung und für die Zusammenarbeit bei der Skizzen- und Umfrageerstellung. Allen Verantwortlichen der Standorte, an denen ich die Befragungen mit der Bevölkerung durchführen durfte, gilt mein besonderer Dank. Bei meiner Familie möchte ich mich bedanken für die Teilnahme an den Pretests und ihre bedingungslose Unterstützung auf allen meinen Wegen. Drei ganz besonderen Menschen, Paul, Marie und Olivier, möchte ich für das Transkribieren einiger Interviews danken. Meinem Freund Olivier möchte ich ebenfalls für seine liebevolle Unterstützung und die nötigen Aufmunterungen während den vier Monaten danken. Zuletzt gilt mein Dank allen Personen, die an den Befragungen teilgenommen haben und ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Hinweis:

Aus Gründen der Lesbarkeit wird in dieser Arbeit auf das Ausschreiben beider Geschlechter verzichtet. Bei der Verwendung des männlichen Ausdruckes ist der weibliche jedoch immer auch eingeschlossen.

Zusammenfassung

Im Rahmen des Forschungsprojektes «Weiterentwicklung der Landwirtschaftlichen Planung zur Stärkung der sektor- und gemeindeübergreifenden Planung» der Professur «Planung von Landschaft und urbanen Systemen PLUS» an der ETH Zürich wurde ein Visionierungstool entwickelt, mit dessen Hilfe Visionen von Akteuren, die an der Landwirtschaftlichen Planung beteiligt sind, in den Planungsprozess integriert werden sollen. Hierbei wird eine generische, skizzenartige Visualisierung des Landschaftsraumes verwendet, die eine Rundumsicht aus der menschlichen Perspektive darstellt.

Die Berücksichtigung von Landschaftsleistungen in landschaftsentwickelnden Instrumenten ist unverzichtbar, um diese erhalten und fördern zu können. In der Landwirtschaftlichen Planung als partizipativer Prozess ist es somit wichtig, dass alle Akteure in der Lage sind, Landschaftsfunktionen oder -leistungen in einer Landschaft zu erkennen und zu bewerten, um sie bei der Strategieentwicklung und bei der Zielgewichtung einsetzen zu können. Mit einer Diskussion auf der Ebene der Landschaftsfunktionen oder -leistungen, kann in solchen Prozessen zudem ein notwendiges gemeinsames Verständnis des zu planenden Raumes erreicht werden. Eine offene Frage ist dabei die, ob das Visionierungstool die Akteure unterstützen kann indem Landschaftsfunktionen und -leistungen in der ihr zugrunde liegenden Visualisierung erkannt und bewertet werden können. In dieser Masterarbeit wird deswegen untersucht, ob Landschaftsfunktionen und -leistungen von der Bevölkerung in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkannt, bewertet und eingezeichnet werden können.

Dazu werden für das Fallstudiengebiet der Wauwiler Ebene skizzenartige Visualisierungen erstellt, die in das Visionierungstool eingebunden werden. Eine Skizze zeigt dabei die heutige Landnutzung und sechs weitere Skizzen stellen andere mögliche Landnutzungen dar. Aus diesen Skizzen kann im Visionierungstool eine neue Landschaft zusammengestellt werden. Mit einem Leitfadeninterview als Befragungsmethode werden Interviews mit 50 Personen aus der Bevölkerung und 5 Experten geführt. Die Befragten beschreiben dabei zuerst die Landschaft, die in der Visualisierung der Wauwiler Ebene dargestellt ist. Anschliessend geben sie an, welche Nutzen sie in der Landschaft sehen und bewerten danach mit einer Rangliste die vorhandene Qualität von 14 Leistungen in der Landschaft. Diese Bewertung wird für eine separate Visualisierung von Stans wiederholt. Zum Schluss zeichnen die Befragten ihre Ideallandschaft anhand der Skizzen im Visionierungstool ein und beurteilen das Tool.

Die Ergebnisse der deskriptiven und qualitativen Analyse zeigen, dass das Visionierungstool gleichermaßen von der Bevölkerung und von den Experten verwendet werden kann. In einer Landschaft werden hauptsächlich Landschaftselemente als physische Aspekte wahrgenommen. Zudem kann eine Landschaft anhand verschiedener Landschaftswahrnehmungsdimensionen aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet und gedeutet werden. Es können Landschaftsleistungen in skizzenartigen Visualisierungen erkannt werden. Hierbei werden vor allem solche erkannt, von denen der Betrachter selber profitieren kann oder mit denen er ein eigenes Interesse verbindet. Anhand einer skizzenartigen Visualisierung kann beurteilt werden, ob die Qualität einer Landschaftsleistung in der Landschaft gut oder schlecht ist. Eine präzisere Bewertung hängt vom Wissensstand des Betrachters ab. Das Visionierungstool kann von Laien bedient werden und dazu verwendet werden, eine Vision einer

Landschaft zu erstellen. Landschaftsleistungen werden in der Argumentation erwähnt, warum die erstellte Landschaft ideal sei und können somit in eine Visualisierung eingezeichnet werden. Der Skizierstil ist zudem gut für die Visionierung geeignet, da grob gezeigt werden kann, wie die Landschaft aussehen soll, ohne auf Details einzugehen. Man kann zudem deutlicher ausdrücken, was man meint. Allgemein kann gesagt werden, dass das Visionierungstool von der Bevölkerung als spannendes, interessantes und hilfreiches Tool wahrgenommen wird, einerseits zum Zeigen von Landschaften, aber andererseits auch zum Visionieren von Landschaften.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
Zusammenfassung	iii
Abbildungsverzeichnis	viii
Tabellenverzeichnis	x
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Stand der Forschung: generische, skizzenartige Landschaftsvisualisierungen und Landschaftsleistungen	1
1.2.1 Instrument der Landwirtschaftlichen Planung und Verwendung des Visionierungstools	1
1.2.2 Generische, skizzenartige Landschaftsvisualisierungen.....	2
1.2.3 Landschaft, Landschaftsfunktionen und Landschaftsleistungen	3
1.2.4 Landschaftsfunktionen und -leistungen in Visualisierungen.....	4
1.3 Forschungsfrage und Forschungsfragen	5
1.3.1 Forschungslücke	5
1.3.2 Forschungsfragen und Annahmen.....	5
2 Methodik	7
2.1 Wauwiler Ebene als Fallstudiengebiet	7
2.2 Erstellung von generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierungen	9
2.2.1 Herstellungsprozess.....	9
2.2.2 Einbettung in das Visionierungstool	15
2.3 Leitfadeninterview als Befragungsmethode.....	16
2.4 Entwicklung und Aufbau des Leitfadens	17
2.4.1 Entwicklung des Leitfadens.....	17
2.4.2 Aufbau des Leitfadens und Ablauf der Befragung	20
2.5 Sampling und Setting der Befragungen.....	23
2.5.1 Transkription	25
2.5.2 Kodierung.....	26
2.5.3 Datenaufbereitung.....	29
2.5.4 Deskriptive Analyse.....	30

2.5.5	Qualitative Analyse	30
2.5.6	Dependenzanalyse	31
3	Resultate	35
3.1	Stichprobenbeschreibung.....	35
3.2	Welche Aspekte der Landschaft werden in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung wahrgenommen?.....	37
3.2.1	Landschaftselemente	38
3.2.2	Gefallen der Landschaft	39
3.2.3	Dargestellte Gegenden	40
3.2.4	Anwendung der Landschaftswahrnehmungsdimensionen	43
3.3	Können Landschaftsfunktionen und –Leistungen in einer generischen skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkannt werden?.....	46
3.3.1	Beschreibung der Landschaft	46
3.3.2	Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen	47
3.4	Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung bewertet werden?	48
3.5	Kann das Visionierungstool von Laien verwendet werden?	52
3.5.1	Kann eine Landschaft von Laien in die Visualisierung eingezeichnet werden?.....	52
3.5.2	Wie kommen Laien mit der Bedienung des Visionierungstools zurecht?.....	57
3.6	Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in die Visualisierung eingezeichnet werden?.....	58
3.7	Wie wird das Visionierungstool bewertet?	59
4	Diskussion	62
4.1	Diskussion der Resultate bezüglich der Forschungsfragen	62
	Unterschiede zwischen der Bevölkerung und den Experten.....	63
4.2	Diskussion der Resultate bezüglich der Literatur	64
4.3	Methodenreflexion.....	64
5	Schlussfolgerung und Ausblick	67
5.1	Schlussfolgerungen und Empfehlungen.....	67
5.2	Ausblick.....	68
6	Literaturverzeichnis	69
7	Anhang	72

Anhang A: Landschaftstypen LP+	72
Anhang B:.....	73
B.1 Leitfaden	73
B.2 Erklärungen zu den Landschaftsleistungen.....	74
Anhang C: Fragebogen.....	75
Anhang D: Plakat	77
Anhang E: Kodierungssystem	78
Anhang F: Beispiele von kodierten Textsegmenten.....	82
Anhang G: Beispiel eines kodierten Transkripts	86
Anhang H: Code Relations zwischen Leistungen und Dimensionen.....	93
Anhang I: Qualitative Analyse	94
I.1 Landschaftswahrnehmungsdimensionen	94
I.1.1 Ästhetische Dimension.....	94
I.1.2 Identifikatorische Dimension	94
I.1.3 Körperlich-sinnliche Dimension.....	95
I.1.4 Ökologische Dimension	96
I.1.5 Ökonomische Dimension.....	98
I.1.6 Politische Dimension	98
I.2 Erkennung der Landschaftsleistungen	100
I.2.1 Beschreibung der Landschaft.....	100
I.2.2 Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen	100
I.3 Bewertung der Landschaftsleistungen.....	103
I.3.1 Wauwiler Ebene.....	103
I.3.2 Stans	106
I.4 Einzeichnung der Landschaftsleistungen.....	110
Anhang J: Dependenzanalyse.....	113
J.1 Erkennung der Leistung Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen * Beschäftigung mit Landschaften.....	113
J.2 Einzeichnen des Baches * Beschäftigung mit Landschaften.....	114

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel einer generischen, skizzenartigen Visualisierung. Quelle: LP+	3
Abbildung 2: Fallstudiengebiet Wauwiler Ebene. Quelle der Basisdaten: Google Maps 2018.....	7
Abbildung 3: Begehung der Wauwiler Ebene. Quelle: eigene Aufnahmen	8
Abbildung 4: Google Street View Bild der Wauwiler Ebene. Quelle: Google	10
Abbildung 5: Fotocollage. Quelle der Basisdaten: Google	10
Abbildung 6: Skizze des heutigen Standes. Quelle der Basisdaten: Google	11
Abbildung 7: Skizze einer extensiven Bewirtschaftung. Quelle der Basisdaten: Google.....	12
Abbildung 8: Skizze einer intensiven Bewirtschaftung. Quelle der Basisdaten: Google	12
Abbildung 9: Skizze einer Siedlung. Quelle der Basisdaten: Google.....	13
Abbildung 10: Skizze einer Viehwirtschaft. Quelle der Basisdaten: Google.....	13
Abbildung 11: Skizze eines Waldes. Quelle der Basisdaten: Google.....	14
Abbildung 12: Skizze von Energieproduktion und Bauten in der Landwirtschaftszone.	14
Abbildung 13: Visualisierung von Stans. Quelle: Jens Fischer	15
Abbildung 14: Symbole der Skizzen.....	15
Abbildung 15: Visionierungstool. Quelle: LP+.....	16
Abbildung 16: LABES-Modell der Wahrnehmungs- und Deutungsprozesse zur Landschaft.....	18
Abbildung 17: Beantwortung der Forschungsfragen anhand der Befragungsteile.....	23
Abbildung 18: Setup der Befragungen.	24
Abbildung 19: Modell der Landschaftswahrnehmung.	27
Abbildung 20: Altersverteilung der Befragten. Stichprobengrösse: 50 Befragte	35
Abbildung 21: Wohn- und Arbeitskantone der Befragten. Stichprobengrösse: 50 Befragte.....	36
Abbildung 22: Räumliche Typologie der Wohn-, Arbeits-, und Freizeitorte der Befragten.....	37
Abbildung 23: Erwähnte Landschaftselemente.	38
Abbildung 24: Erkannte Feld- und Wiesenarten.....	39
Abbildung 25: Gefallen der Landschaft.	39
Abbildung 26: Einteilung der visualisierten Landschaft der Wauwiler Ebene in Mittelland / Jura / Voralpen / Alpen (links) und in Stadt / Agglomeration / Ländlicher Raum (rechts).....	41
Abbildung 27: Bevölkerung: Genannte Gegenden, die in der Visualisierung der Wauwiler Ebene dargestellt sein könnten.....	41
Abbildung 28: Einteilung der visualisierten Landschaft von Stans in Mittelland / Jura / Voralpen / Alpen (links) und in Stadt / Agglomeration / Ländlicher Raum (rechts).....	42
Abbildung 29: Bevölkerung: Genannte Gegenden, die in der Visualisierung von Stans dargestellt sein könnten.....	42
Abbildung 30: Bevölkerung: Anwendung der Landschaftswahrnehmungsdimensionen in den Befragungsteilen.	43
Abbildung 31: Experten: Anwendung der Landschaftswahrnehmungsdimensionen in den Befragungsteilen.	44
Abbildung 32: Erwähnte Landschaftsleistungen in der Beschreibung der Landschaft.	46

Abbildung 33: Erkannte Landschaftsleistungen.....	47
Abbildung 34: Ränge der Landschaftsleistungen in der Wauwiler Ebene (oben) und in Stans (unten).	51
Abbildung 35: Experten: Ideallandschaften.....	52
Abbildung 36: Bevölkerung: Auswahl an Ideallandschaften.....	53
Abbildung 37: Verwendete Skizzen in der Ideallandschaft.....	54
Abbildung 38: Anteil der Skizzen an der Bildfläche der Ideallandschaft.....	55
Abbildung 39: Vorhandene Landschaftselemente in der Ideallandschaft.....	56
Abbildung 40: Erwähnte Landschaftsleistungen in der Argumentation der Ideallandschaft.....	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Landschaftstypklasse aus dem Forschungsprojekt LP.	9
Tabelle 2: Kategorisierung der Landschaftsleistungen.	19
Tabelle 3: Auswahl der zu bewertende Landschaftsleistungen.....	20
Tabelle 4: Standorte der Befragungen.	23
Tabelle 5: Name und Funktion der Experten.....	25
Tabelle 6: Transkriptionscodes.	26
Tabelle 7: Übersicht des Kategoriensystems.	27
Tabelle 8:Kombinationen für den Pearson Chi-Quadrat-Test und den exakten Test nach Fisher	33
Tabelle 9: Wirtschaftszweige der Berufe und Studienrichtungen der Befragten.	35

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Im Rahmen des Forschungsprojektes «Weiterentwicklung der Landwirtschaftlichen Planung zur Stärkung der sektor- und gemeindeübergreifenden Planung» (LP+) will die Professur «Planung von Landschaft und urbanen Systemen PLUS» der ETH Zürich die fachübergreifende Beteiligung all jener stärken, die an einer Landwirtschaftlichen Planung beteiligt sind. Die Hauptmassnahme des Projekts ist die Entwicklung eines Visionierungstools, mit dessen Hilfe Visionen der Beteiligten in den Planungsprozess integriert werden sollen. Hierbei wird eine generische, skizzenartige Visualisierung des Landschaftsraumes verwendet, die eine Rundumsicht aus der menschlichen Perspektive darstellt. Im Visionierungsprozess kann eine Visualisierung aus vorgefertigten Skizzen von Landnutzungsszenarien als Collage zusammengesetzt werden. Sie repräsentiert den Charakter der Landschaft und seine typischen Elemente, ohne die lokalen Gegebenheiten des zu planenden Raumes exakt wiederzugeben. Dies soll das Fokussieren auf ortsgegebene Details vermeiden und somit offene Diskussionen und Visionierungsprozesse begünstigen (Grêt-Regamey et al., 2016). Die Berücksichtigung von Ökosystemleistungen und Landschaftsleistungen in landschaftsentwickelnden Instrumenten ist unverzichtbar, um diese erhalten und fördern zu können (Steiger, 2016). Landschaftsleistungen berücksichtigen dabei neben den Leistungen der Ökosysteme auch solche der bebauten Umwelt und erfassen somit den gesamten Raum (De Groot, 2006). Sie sind zudem gut geeignet für sektorübergreifende und partizipative Planungsprozesse, da sie den multidisziplinären Charakter der Landschaft hervorheben und der Landschaftsbegriff bei den Akteuren mit ihrer lokalen Umgebung assoziiert wird (Termorshuizen und Opdam, 2009). In der landwirtschaftlichen Planung als partizipativer Prozess ist es somit wichtig, dass alle Akteure in der Lage sind, Landschaftsfunktionen oder -leistungen in einer Landschaft zu erkennen und zu bewerten, um sie bei der Strategieentwicklung und bei der Zielgewichtung einsetzen zu können. Mit einer Diskussion auf der Ebene der Landschaftsfunktionen oder -leistungen, kann in solchen Prozessen zudem ein notwendiges gemeinsames Verständnis des zu planenden Raumes erreicht werden. Eine offene Frage ist dabei die, ob das Visionierungstool die Akteure unterstützen kann indem Landschaftsfunktionen und -leistungen in der ihr zugrunde liegenden Visualisierung erkannt und bewertet werden können. In dieser Masterarbeit wird deswegen untersucht, ob Landschaftsfunktionen und -leistungen von der Bevölkerung in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkannt und bewertet werden können.

1.2 Stand der Forschung: generische, skizzenartige Landschaftsvisualisierungen und Landschaftsleistungen

1.2.1 Instrument der Landwirtschaftlichen Planung und Verwendung des Visionierungstools

Das Ziel von landschaftsentwickelnden Instrumenten, zu denen auch die Landwirtschaftliche Planung gehört, ist es den Landschaftswandel zu gestalten und dabei eine möglichst hohe Landschaftsqualität zu erreichen. Dazu sollen die ökologischen und kulturellen Leistungen der Landschaften erhalten und

gefördert werdet (Steiger, 2016). Im Zusammenspiel der verschiedenen Instrumente, ist die Landwirtschaftliche Planung auf der Ebene der Regionen und Kantonen angesiedelt, wo es um die Umsetzung der Landschaftsentwicklung geht. «Die Landwirtschaftliche Planung ist eine systematische Analyse der Situation im ländlichen Raum. Sie soll den Raum ausserhalb der Siedlungen als Ganzes betrachten und Entwicklungsstrategien mit Zielen und Massnahmen erarbeiten. Die wichtigsten Ziele landwirtschaftlicher Planungen sind die Abstimmung sämtlicher raumwirksamen Tätigkeiten, die geordnete und nachhaltige Entwicklung der landwirtschaftlichen Siedlungen sowie die Positionierung und Entwicklung der Landwirtschaft.» (Steiger, 2016). Der Prozess der Landwirtschaftlichen Planung ist in fünf Module gegliedert: Analyse, Strategie, Ziele, Massnahmen und Projektbegleitung. In dem Modul «Strategie» werden verschiedene Szenarien entwickelt, aus denen ein Optimalszenario ausgewählt wird. Aus dieser Strategie werden im Modul «Ziele» die Ziele der Landwirtschaftlichen Planung abgeleitet, auf denen die Entwicklung des Raumes basieren soll. Diese Ziele werden anschliessend einer Gewichtung unterzogen. Die Strategien und Ziele werden dabei in gemeinsamer Zusammenarbeit mit den verschiedenen Beteiligten der Planung entwickelt (BLW, suissemelio & geosuisse, 2009). In diesen Modulen ist es also wichtig, dass die Akteure sich mit der Landschaft identifizieren können und auch die Leistungen der Landschaft erkennen, um diese in ihre Planung einbeziehen zu können und ein gemeinsames Verständnis des betreffenden Raumes zu erlangen.

Das Visionierungstool, das im Rahmen des Forschungsprojektes «Weiterentwicklung der Landwirtschaftlichen Planung zur Stärkung der sektor- und gemeindeübergreifenden Planung» entwickelt wurde, soll in allen Modulen der Landwirtschaftlichen Planung Verwendung finden. In den beiden Modulen «Strategie» und «Ziele», stehen dabei die skizzenartigen Visualisierungen im Fokus. Während der Strategieentwicklung sollen die im Tool eingebundenen Visualisierungen die verschiedenen Szenarien präsentieren. Ausserdem sollen auch selbsterstellte Visionen der einzelnen Beteiligten mit in die Planung einbezogen werden können. Im Modul «Ziele» werden ebenfalls die Visualisierungen gezeigt und die Ziele präsentiert und gewichtet (Grêt-Regamey et al., 2016). Um die Funktionen und Leistungen der Landschaft in der Zielgewichtung berücksichtigen zu können, wäre es wichtig, dass die Akteure mit Hilfe des Visionierungstools die Funktionen und Leistungen erkennen und bewerten können.

1.2.2 Generische, skizzenartige Landschaftsvisualisierungen

Das von LP+ (Grêt-Regamey et al., 2016). entwickelte Visionierungstool bietet zwei Darstellungsformen. Einerseits können Grundlagendaten parzellenscharf kartografisch dargestellt werden, um eine konkrete Verortung von Landnutzungen und Massnahmen zu ermöglichen. Andererseits sollen skizzenartige Visualisierungen ein Gefühl für die Wirkung von Szenarien auf das Landschaftsbild vermitteln. In dieser Arbeit werden nur diese skizzenartigen Visualisierungen untersucht. Für diese Visualisierungen wurde sich im Forschungsprojekt für eine generische, skizzenartige Darstellung entschieden. Die Visualisierungen zeigen damit den Charakter des jeweiligen Landschaftsraumes und seiner typischen Elemente, ohne die lokalen Gegebenheiten des zu planenden Raumes detailgetreu wiederzugeben. Ein Beispiel einer solchen skizzenartigen Visualisierung ist in Abbildung 1 zu sehen. Mit der generischen Darstellung sind die verschiedenen Landnutzungen in der Visualisierung so verteilt wie es auch in der Realität der Fall ist. Statt einer präzisen Darstellung, die auf der tatsächlichen Landschaft beruht, wurde sich für diese Technik entschieden, weil zu präzise und realistische Darstellungen in der Vergangenheit

dazu führten, dass Diskussionen sich an konkreten Details festfuhren (Lovett et al., 2015, zitiert in: Grêt-Regamey et al., 2016). Aufgrund dessen, dass die Visualisierungen nur einen Eindruck vom Raum vermitteln sollen, ist die Darstellung von Details nicht vonnöten. Ausserdem wurde herausgefunden, dass das Skizzieren besonders hilfreich für die Erstellung von Visionen sei (Tobias et al. 2016, zitiert in: Grêt-Regamey et al., 2016). Ein Mitglied des Forschungsteams meinte dazu, dass sich aber gegen Handskizzen entschieden wurde, weil diese zu persönlich seien und der künstlichere Aspekt zu sehr im Vordergrund stehe. Die verwendeten Visualisierungen bieten eine Rundumsicht aus der menschlichen Perspektive und sollen somit auch emotionale Aspekt ansprechen.

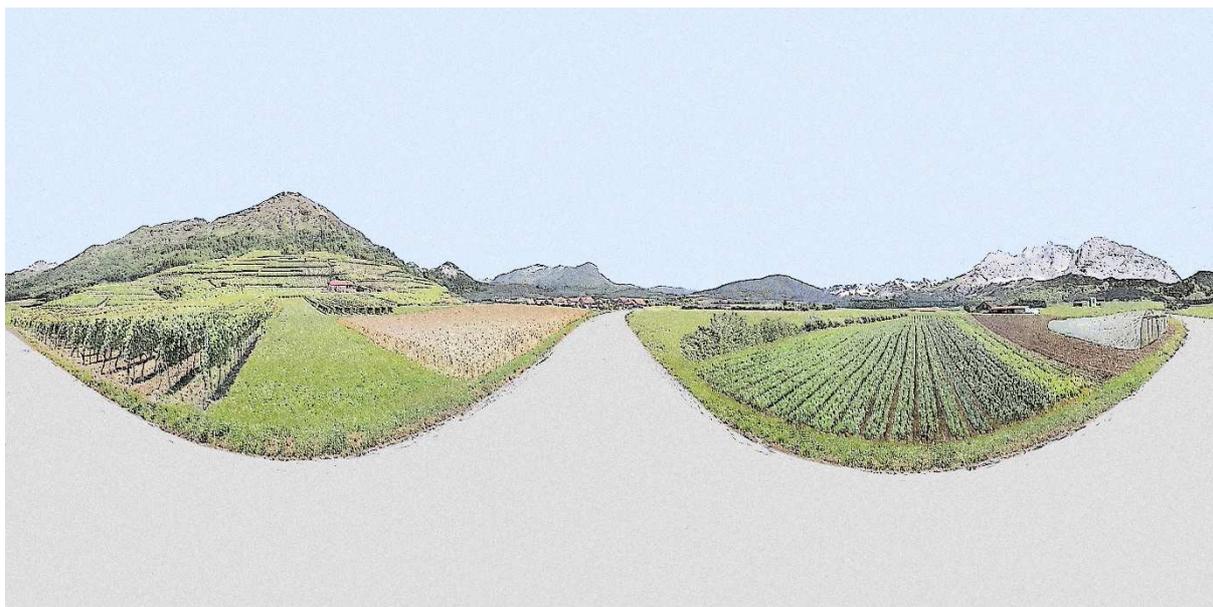


Abbildung 1: Beispiel einer generischen, skizzenartigen Visualisierung. Quelle: LP+

Um das Potenzial der Skizzen ausschöpfen zu können, soll der Aufwand der Erstellung und damit das Gewicht des Zeichnens in der Diskussion reduziert werden. Die Skizzen werden deshalb nicht in Echtzeit real gezeichnet sondern es werden vorproduzierte Elemente der Skizzen in einer Datenbank gespeichert, generisch zusammengestellt und je nach Szenario angepasst. Zudem können die Visualisierungen vom Anwender verändert werden, indem aus einer Auswahl an Skizzen Bereiche in die Visualisierung eingezeichnet werden können (Grêt-Regamey et al., 2016).

1.2.3 Landschaft, Landschaftsfunktionen und Landschaftsleistungen

Nach einer Definition des Bundesamtes für Umwelt (2008) umfasst die Landschaft den gesamten Raum, wie ihn Menschen im Alltag wahrnehmen und erleben (BAFU, 2018). Nach Grêt-Regamey (2012) wird mit dem Begriff Ökosystem ein Ausschnitt aus der Umwelt bezeichnet, der durch die Wechselwirkungen zwischen Lebewesen und physischer Umwelt charakterisiert ist. Ökosystemfunktionen sind physische Prozesse, die in den verschiedenen Ökosystemen ablaufen. Ökosystemleistungen bezeichnen dabei spezifische Ökosystemfunktionen, die dem Menschen direkte materielle, wirtschaftliche, physische oder gesundheitliche Nutzen bringen. Ein anderes Konzept stellen Landschaftsfunktionen dar, die sich von den Ökosystemfunktionen unterscheiden, indem die unterschiedlichen menschlichen und gesellschaftlichen Erfahrungen an der Landschaft im Vordergrund stehen und nicht das wertneutrale Funktionieren des Ökosystems. Landschaftsleistungen sind Landschaftsfunktionen, die dem

beobachtenden und wahrnehmenden Menschen direkte materielle, wirtschaftliche, physische und gesundheitliche Nutzen bringen. Die Landschaftsleistungen werden im Unterschied zu den Ökosystemleistungen aber erst über die Erfüllung der Erwartungen an die Landschaft und ihrer Wahrnehmung definiert.

Für die Verwendung dieser Konzepte in partizipativen Planungen, sind Leistungen besser geeignet als Funktionen, weil nach der Kaskade von Haines-Young und Potschin (2010) erst den Leistungen ein Nutzen und ein Wert zugeschrieben werden kann und somit besser von der Bevölkerung erfasst und bewertet werden können. Ausserdem kennen sich Laien oft nicht gut genug mit den Prozessen aus, die den Ökosystem- oder Landschaftsfunktionen unterliegen, um diese bewerten zu können (Nunes und Bergh, 2001, zitiert in: Barkmann et al., 2008). Allerdings hängt die Bewertung von Leistungen ebenfalls von den Kenntnissen des Bewertenden ab. Je weniger die Leistung der Person bekannt ist, desto fehlerhafter und ungenauer wird ihre Bewertung sein (Barkmann et al., 2008). Auch können Leistungen, die dem Betrachter einen Nutzen bringen, besser von der Bevölkerung erkannt werden (Blamey et al., 1997, zitiert in: Barkmann et al., 2008).

Landschaftsleistungen berücksichtigen neben den Leistungen der Ökosysteme auch solche der bebauten Umwelt und erfassen somit den gesamten Raum (De Groot, 2006). Sie sind zudem gut geeignet für sektorübergreifende und partizipative Planungsprozesse, da sie den multidisziplinären Charakter der Landschaft hervorheben und der Landschaftsbegriff bei den Akteuren mit ihrer lokalen Umgebung assoziiert wird (Termorshuizen und Opdam, 2009).

1.2.4 Landschaftsfunktionen und -leistungen in Visualisierungen

Es konnten in der Literatur keine Beispiele gefunden werden, in denen Landschaftsfunktionen oder -leistungen als solche in Landschaftsvisualisierungen bewertet wurden. Jedoch konnten Studien gefunden werden, in denen ähnliche Konzepte anhand von Visualisierungen erfasst wurden. So konnte in einer Untersuchung von Glaus (2011) im Rahmen einer Melioration in Blauen gezeigt werden, dass in 3D-Visualisierungen ökologische Leistungen erkannt werden können und die Visualisierungen dabei helfen, unterschiedliche Wahrnehmungen zu bündeln und auf eine Ebene zu bringen. Ausserdem tragen sie dazu bei, einen gemeinsamen Konsens bezüglich der Landschaftsentwicklung zu erreichen.

Lindemann-Matthies et al. (2010) untersuchten anhand von Farbbildern die ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung. Es wurde herausgefunden, dass Landschaften, die eine extensive Bewirtschaftung zeigen und viele ökologische Ausgleichflächen beinhalten, am besten bewertet werden. Landschaften, die eine intensive Bewirtschaftungsform zeigen, wurden hingegen am schlechtesten bewertet. Eine ähnliche Untersuchung von Junge et al. (2011) ergab, dass alle Bevölkerungsgruppen Landschaften mit gemischter Nutzung bevorzugen. Nicht-Landwirte bewerten eine Landschaft mit gemischter Nutzung und einem Anteil an Ausgleichsflächen von 30% am höchsten, während Landwirte Landschaften mit Ackerland und einem Anteil an Ausgleichsflächen von 10% bevorzugen.

Klein et al. (2015) untersuchten anhand eines Fragebogens, wie Informationen zu Ökosystemleistungen am besten in planerischen Informationssystemen dargestellt sein sollen. Dabei wurden 3D-Visualisierungen für die Exploration und Analyse von Ökosystemleistungen-Informationen bevorzugt,

Texte für die Kommunikationsunterstützung, thematische 2D-Karten zur Szenarienentwicklung, abstrakte 3D-Visualisierungen für die Einschätzung in Gruppenanwendungen und Diagramme für die Analyse. Ein Allzweckmittel konnte jedoch nicht gefunden werden.

Newell und Canessa (2018) untersuchten den Zusammenhang zwischen der Bedeutung, die einer Person einem Ort zuweist, «sense of place», und dem Bild, das diese Person von dem Ort im Kopf hat. Diese Bedeutung wurde in die Dimensionen Naturschutzwert, Gesellschaft, Wohlfahrt, Ortsverbundenheit und Ortsabhängigkeit eingeteilt. Es konnte herausgefunden werden, dass der «sense of place» die Elemente in dem Bild beeinflussen, das man sich von der Landschaft macht. Es kann vermutet werden, dass umgekehrt auch das, was man in einem Bild sieht, ebenfalls vom «sense of place» abhängt.

1.3 Forschungsfrage und Forschungsfragen

1.3.1 Forschungslücke

Die generischen, skizzenartigen Visualisierungen des Visionierungstool von LP+ sollen während der Strategieentwicklung und Zielgewichtung in der Landwirtschaftlichen Planung eingesetzt werden. In diesen Prozessen ist es wichtig, dass alle Akteure die Landschaftsfunktionen und -leistungen in der gezeigten Landschaft erkennen und bewerten können, um sie in der Planung berücksichtigen zu können. Eine offene Frage ist jedoch die, ob die Bevölkerung diese Funktionen und Leistungen in den verwendeten generischen, skizzenartigen Visualisierungen erkennen und bewerten kann. Die gezeigten Skizzen sollen zudem auch von den Beteiligten verändern werden können und eigene Visionen erschaffen werden können. Hiermit ergibt sich eine weitere Frage und zwar ob Landschaftsfunktionen und -leistungen in eine generische, skizzenartige Visualisierung eingezeichnet werden können.

Ziel dieser Arbeit ist es demnach zu untersuchen, ob Landschaftsfunktionen und -leistungen in generischen, skizzenartigen Visualisierungen erkannt, bewertet und eingezeichnet werden können. Die Arbeit soll schlussendlich dazu beitragen herauszufinden, ob generische, skizzenartige Visualisierungen für den Einsatz in partizipativen Prozessen der Landwirtschaftlichen Planung geeignet sind.

1.3.2 Forschungsfragen und Annahmen

Um die Zielsetzungen zu operationalisieren, wurden die untenstehenden Forschungsfragen entwickelt. Aufgrund dessen, dass nur wenig Literatur zum Thema Landschaftsfunktionen und -leistungen in Landschaftsvisualisierungen vorliegt, wurde auf eine Formulierung von Hypothesen verzichtet und in dieser Arbeit eine induktive Forschungsstrategie verwendet, welche die benötigten Hypothesen und Theorien generiert (Atteslander, 1984, zitiert in: Hunziker, 2000, S.47; Lamnek und Krell, 2010, S.222). Trotzdem werden zu überprüfende Annahmen darüber getroffen, was als Ergebnis der einzelnen Forschungsfragen zu erwarten ist. Diese wurden, falls vorhanden mit vorliegenden Theorien untermauert. Folgende Forschungsfragen sollen in der Arbeit untersucht werden:

1. Welche Aspekte der Landschaft werden in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung wahrgenommen?

- Annahme: In einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung werden Landschaftselemente wahrgenommen, die der befragten Person bekannt sind. Ausserdem wird die Landschaft in verschiedenen Wahrnehmungsdimensionen erfasst.

2. Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkannt werden?

- Annahme: Es können nur Landschaftsleistungen in einer generischen, skizzenartigen Visualisierung erkannt werden, weil diese mit einem Nutzen in Verbindung gebracht werden und somit besser erfasst werden können als Funktionen (Blamey et al., 1997, zitiert in: Barkmann et al., 2008). Zudem können Leistungen erkannt werden in denen der Betrachter einen eigenen Nutzen sieht.

3. Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung bewertet werden?

- Annahme: Landschaftsleistungen können in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung bewertet werden. Nach Barkmann et al. (2008) hängt die Bewertung einer Leistung von den Vorkenntnissen des Betrachters ab. Deshalb wird angenommen, dass die Bewertung bei jenen Leistungen präziser ist, über die ein grösserer Wissensstand vorhanden ist.

4. Kann das Visionierungstool von Laien verwendet werden?

- Kann eine Landschaft von Laien in die Visualisierung eingezeichnet werden?
- Wie kommen Laien mit der Bedienung des Visionierungstools zurecht?
- Annahme: Nach einer Einweisung in die Funktionsweise des Tools, kann es von Laien verwendet werden.

5. Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in die Visualisierung eingezeichnet werden?

- Annahme: Es werden Landschaftsleistungen in der Argumentation verwendet, warum eine Ideallandschaft ideal sei. Laien können feststellen, wie die Qualität der Landschaftsleistungen sich in ihrer Ideallandschaft verändert hat.

2 Methodik

Um die Ziele dieser Arbeit zu erreichen, wurde folgendes Vorgehen gewählt: zuerst wird das Fallstudiengebiet definiert, anschliessend werden skizzenartige Visualisierungen von diesem Gebiet erstellt und in das vom PLUS entwickelte Visionierungstool eingebaut. Als Datenerhebungsmethode dienen Leitfadeninterviews, deren Aufbau anhand von bestehender Literatur und Pretests entwickelt wird. Die Befragungen werden mit Personen aus der breiten Bevölkerung und fünf Experten durchgeführt, wobei verschiedene Aufgaben mit dem Visionierungstool zu erfüllen sind. Schlussendlich werden die erhobenen Daten qualitativ und, wo möglich, quantitativ ausgewertet und interpretiert.

2.1 Wauwiler Ebene als Fallstudiengebiet

Als Fallstudiengebiet wurde die Wauwiler Ebene im Kanton Luzern ausgewählt. Diese Ebene wird im Norden von den Orten Neblikon, Egolzwil und Wauwil begrenzt, im Süden durch Ettiswil, im Westen durch Schötz und im Osten durch Kottwil, Mauensee und Sursee (Abbildung 2).

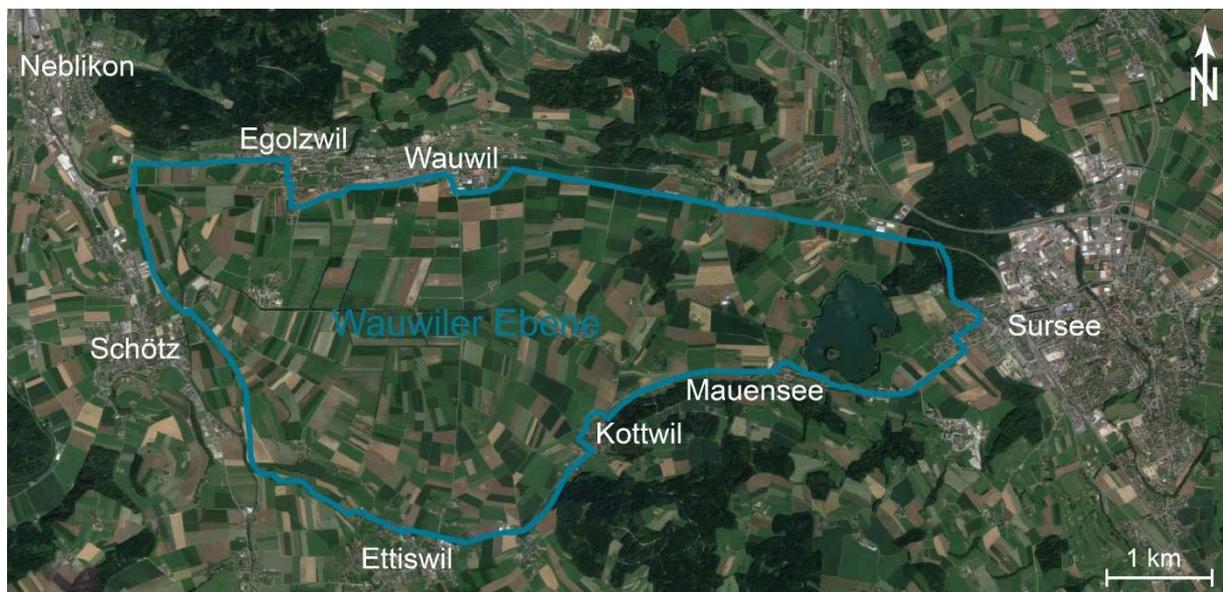


Abbildung 2: Fallstudiengebiet Wauwiler Ebene. Quelle der Basisdaten: Google Maps 2018

Das Gebiet hat sich seit Ende des 19. Jahrhunderts, nach der Trockenlegung des Wauwiler Sees, von einer Moorlandschaft zu einer intensiv genutzten Agrarlandschaft entwickelt, wodurch z.B. die Feuchtgebiete, offene Fliessgewässer, Hochstammobstgärten und Extensivwiesen stark abgenommen haben. Allerdings werden seit den 1990er Jahren Anstrengungen unternommen, wieder mehr Natur in die Wauwiler Ebene zurückzubringen (Hodel, 1999). So wurden von der Vogelwarte Sempach 1995 ein Revitalisierungsprojekt und 2002 ein Vernetzungsprojekt initiiert. Als Ergebnis konnte 2014 eine Zunahme der extensiv genutzten Wiesen, Hecken, Weiher und Buntbrachen von 4,4 % (1988) auf 9,5 % verzeichnet werden (Schweizerische Vogelwarte Sempach, 2018). Bei einer Begehung des Gebiets in der Umgebung von Schötz, konnte dies bestätigt werden. Die Ebene ist zum Teil durch intensive Landwirtschaft geprägt, jedoch sind auch extensive Wiesen, Hecken, offene Bäche und Hochstammobstbäume vorhanden (Abbildung 3).



Abbildung 3: Begehung der Wauwiler Ebene. Quelle: eigene Aufnahmen

Die Landschaftstypologie der Schweiz beschreibt das Gebiet als landwirtschaftlich geprägte Ebenen des Mittellandes (ARE, BAFU & BFS, 2011). Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern hat die Landschaften seines Kantons analysiert und das Fallstudiengebiet als Flusstallandschaft definiert. Das Teilgebiet Mauensee wurde dabei als Seelandschaft eingeteilt (BUWD, 2018). Für das Forschungsprojekt LP+ wurden ebenfalls 14 Klassen von Landschaftstypen formuliert. Sie basieren auf den 55 Agrarlandschaftstypen von Agroscope (2009) und den 38 Landschaftstypen des ARE, BAFU und BFS (2011). Je nach vorhandenen und nicht vorhandenen Landschaftselementen wird eine Landschaft einer der 14 Klassen zugeordnet. Die Wauwiler Eben lässt sich somit dem Landschaftstyp «Mischnutzung in Tallandschaft» zuordnen (Tabelle 1). Die ganze Tabelle mit der Klassifizierung der 14 Landschaftstypen ist in Anhang A einzusehen.

Tabelle 1: Landschaftstypklasse aus dem Forschungsprojekt LP+. XX: muss das Kriterium enthalten, X: kann das Kriterium enthalten, N: darf das Kriterium nicht enthalten. Quelle: LP+

Nr.	Name	Topographische Kriterien				Kulturelle Kriterien								
		flach	hügelig	bergig	breites Alpental	Ackerbau	Wiesen/ Weiden	Misch-nutzung	Wald	Seen	Moor	Obstbäume	Rebberge	Siedlung
4	Mischnutzung in Tallandschaft	XX	N	N	N	X	X	XX	X	N	N	X	N	X

Die Wauwiler Ebene ist ein flaches Gebiet in dem keine besonders markanten, ortsspezifischen Landschaftselemente, wie z.B. Hausberge, vorhanden sind. Deswegen liegt die Vermutung nahe, dass sie als Grundlage für generische Skizzen, bei denen keine ortsspezifischen Details dargestellt werden, gut geeignet ist.

2.2 Erstellung von generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierungen

Von dem Fallstudiengebiet werden skizzenartige Visualisierungen erstellt, die anschliessend in das Visionierungstool eingebunden werden. Anhand dieser Skizzen kann eine Vision einer Landschaft zusammengestellt werden.

2.2.1 Herstellungsprozess

Zuerst wird eine skizzenartige Visualisierung erstellt, welche die heutige Landnutzung in der Wauwiler Ebene repräsentiert. Als Grundlage wird ein Panoramabild der Wauwiler Ebene aus dem Online-Dienst Google Street View verwendet, das als JPEG-Bild exportiert wird. Es wird dafür ein Standort in Schötz ausgewählt, der die landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes zeigt und einen weiten Blick in die Ebene erlaubt (Abbildung 4). Mit der Software Adobe Photoshop wird unter Zunahme weiterer Google Street View Bildern aus dem Fallstudiengebiet eine Fotocollage erstellt, die auch die rezenten Revitalisierungsprojekte berücksichtigt, die in der Wauwiler Ebene unternommen wurden. So soll eine generische Visualisierung entstehen, in der die Verteilung der Landnutzungen der Realität entspricht. Dabei werden zusätzlich Elemente aus der Bilddatenbank des Forschungsprojektes LP + und im Internet gefundene Bildelemente verwendet. So werden Wohnhäuser aus einem Quartier in Schötz eingefügt und ein Bach mit Ufervegetation ebenfalls aus Schötz, zudem eine Magerwiese und landwirtschaftliche Gebäude aus der Bilddatenbank. Beim Einfügen der einzelnen Bildelemente ist darauf zu achten, dass die Proportionen und Perspektiven eingehalten werden. Schlussendlich ist mit Abbildung 5 eine Fotocollage entstanden, welche die heutige Landnutzung darstellen soll. In einem letzten Schritt wird ein Filter über die Collage gelegt, um den skizzenartigen Darstellungsstil zu erreichen. Der Himmel und die Strasse werden dabei durch eine hellblaue respektive graue Fläche ersetzt. Somit enthalten alle Visualisierungen den gleichen Strassenbelag und die gleiche Wettersituation. Die fertige skizzenartige Visualisierung ist in Abbildung 6 zu sehen.



Abbildung 4: Google Street View Bild der Wauwiler Ebene. Quelle: Google



Abbildung 5: Fotocollage. Quelle der Basisdaten: Google



Abbildung 6: Skizze des heutigen Standes. Quelle der Basisdaten: Google

Neben dem heutigen Stand werden noch sechs weitere Skizzen erstellt, die andere mögliche Landnutzungen darstellen. Anhand dieser Skizzen kann bei der Visionierung die ursprüngliche Visualisierung verändert werden und so verschieden Landnutzungsszenarien erstellt werden. Für diese Skizzen wurden wieder Fotocollagen erstellt mit der Visualisierung des heutigen Standes als Grundlage, sowie Elementen aus anderen Google Street View Bildern der Region und aus Bildern, die im Internet gefunden wurden. Bei den Landnutzungen wurde darauf geachtet, dass diese in der Wauwiler Ebene möglich sein könnten. So ist beispielsweise das Windpotential im Gebiet ausreichend hoch, um die Nutzung von Windenergie in der Skizze «Energie und Bauten in der Landwirtschaftszone» zu berechtigen (Suisse Eole, 2018). Die sechs resultierenden Skizzen sind in Abbildung 7 bis Abbildung 12 dargestellt.

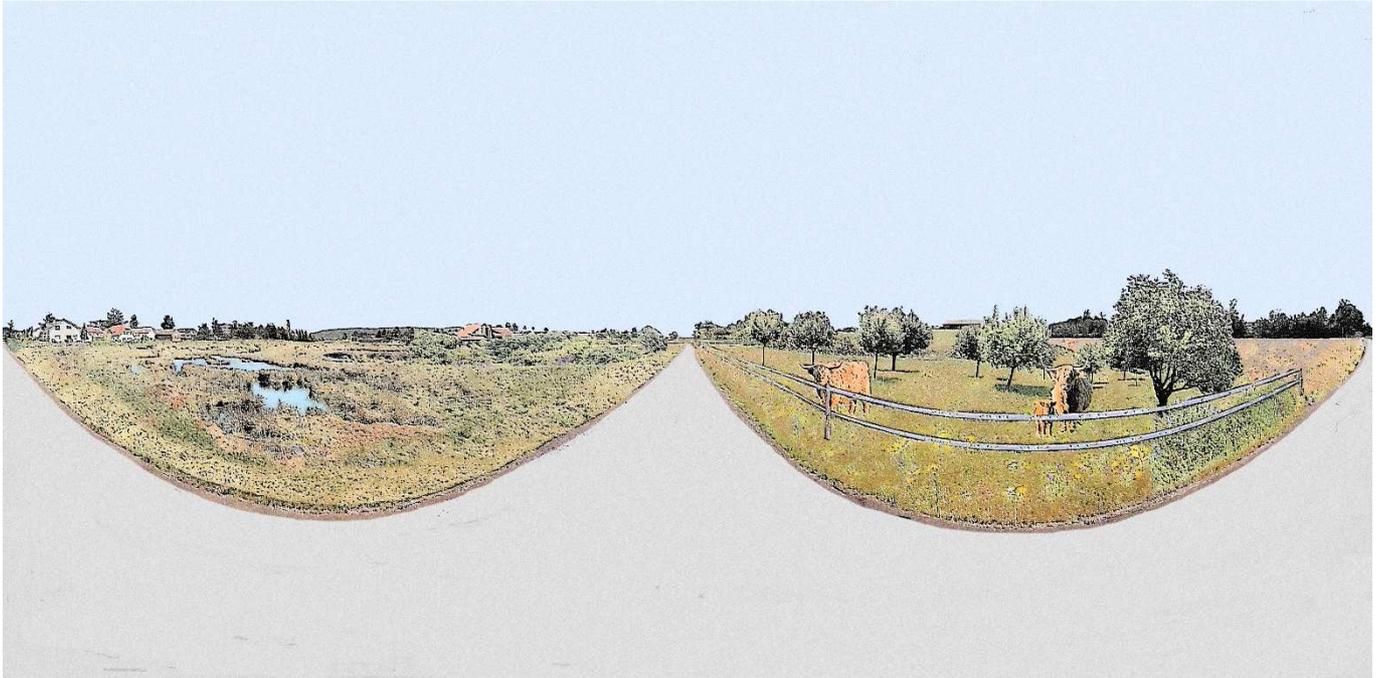


Abbildung 7: Skizze einer extensiven Bewirtschaftung. Quelle der Basisdaten: Google

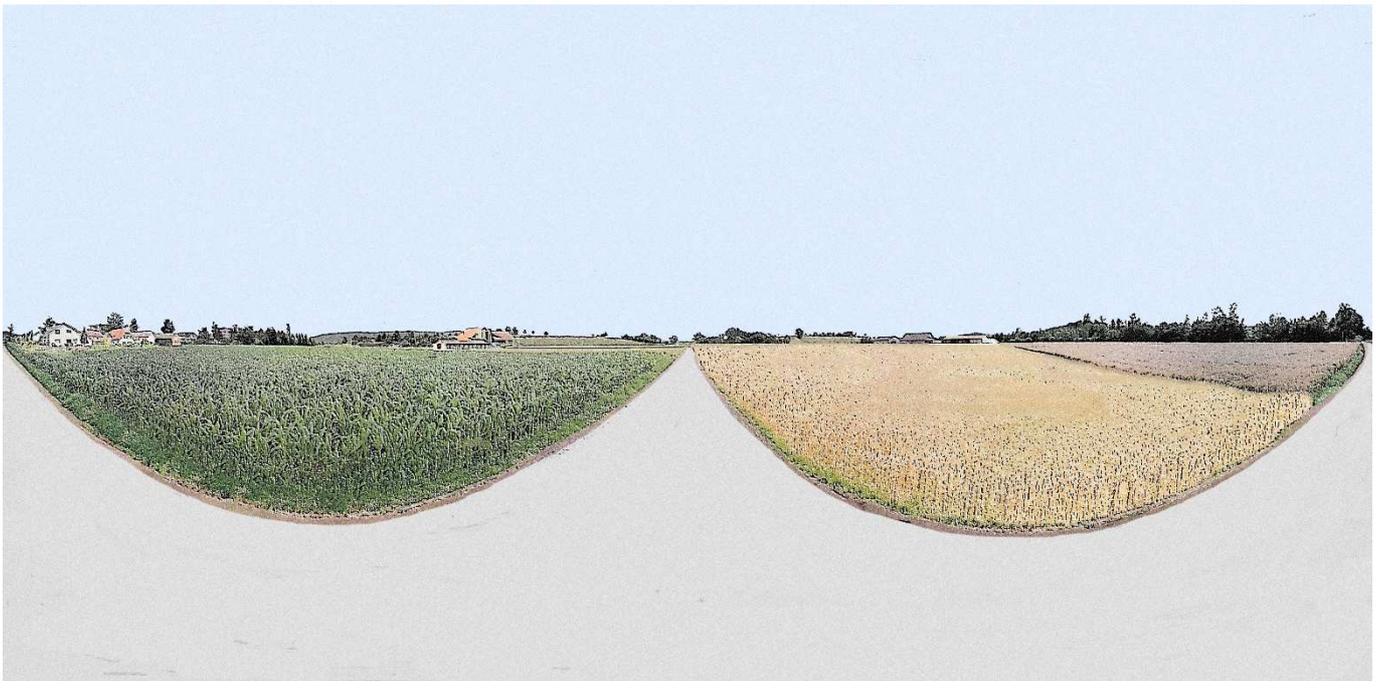


Abbildung 8: Skizze einer intensiven Bewirtschaftung. Quelle der Basisdaten: Google



Abbildung 9: Skizze einer Siedlung. Quelle der Basisdaten: Google

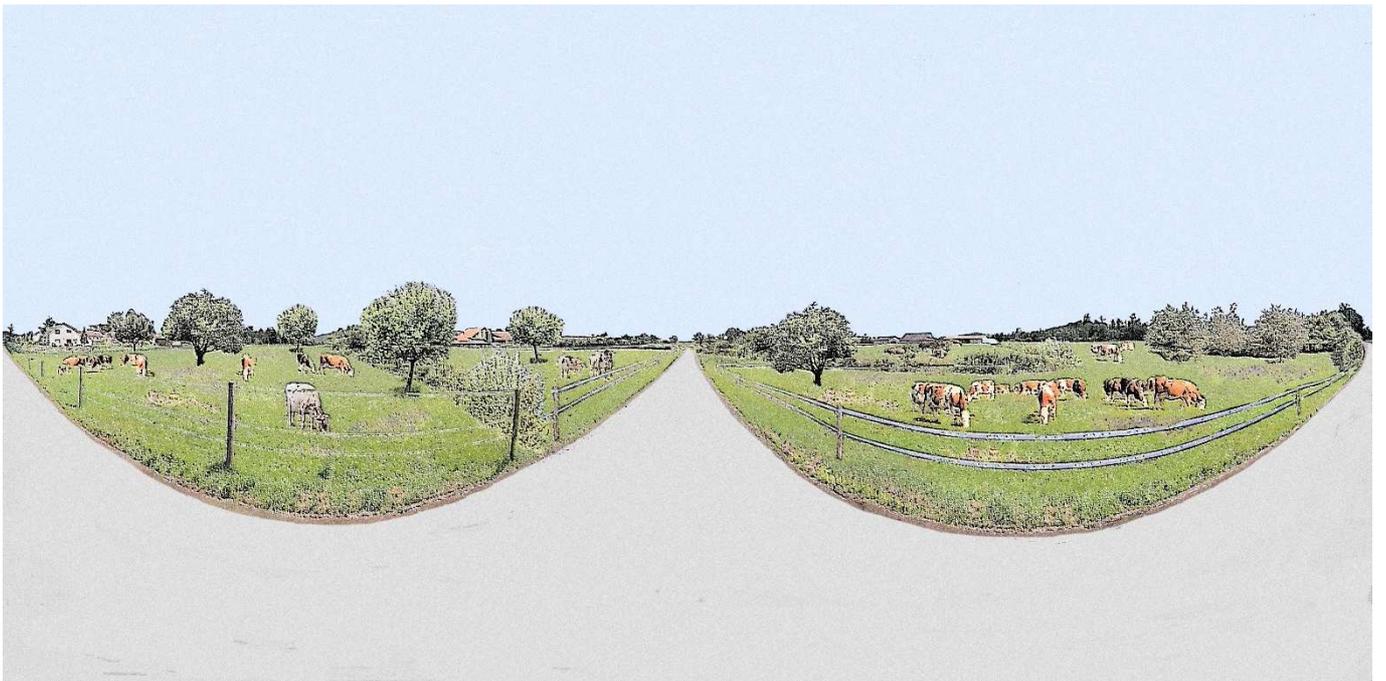


Abbildung 10: Skizze einer Viehwirtschaft. Quelle der Basisdaten: Google



Abbildung 11: Skizze eines Waldes. Quelle der Basisdaten: Google



Abbildung 12: Skizze von Energieproduktion und Bauten in der Landwirtschaftszone. Quelle der Basisdaten: Google

In den Leitfadeninterviews wird neben den Visualisierungen der Wauwiler Ebene auch eine Visualisierung von Stans verwendet um die Bewertung von zwei verschiedenen Landschaftstypen vergleichen zu können. Stans gehört ist nach der Klassifizierung von LP+ ein Talboden im alpinen Gebiet (Anhang A). Die verwendete Visualisierung wurde von Jens Fischer (2018) erstellt und ist in Abbildung 13 zu sehen. Diese Skizze wird nicht in das Visionierungstool eingebettet, sondern mit einem HTML-Dokument als Rundumansicht in einem Browser gezeigt.

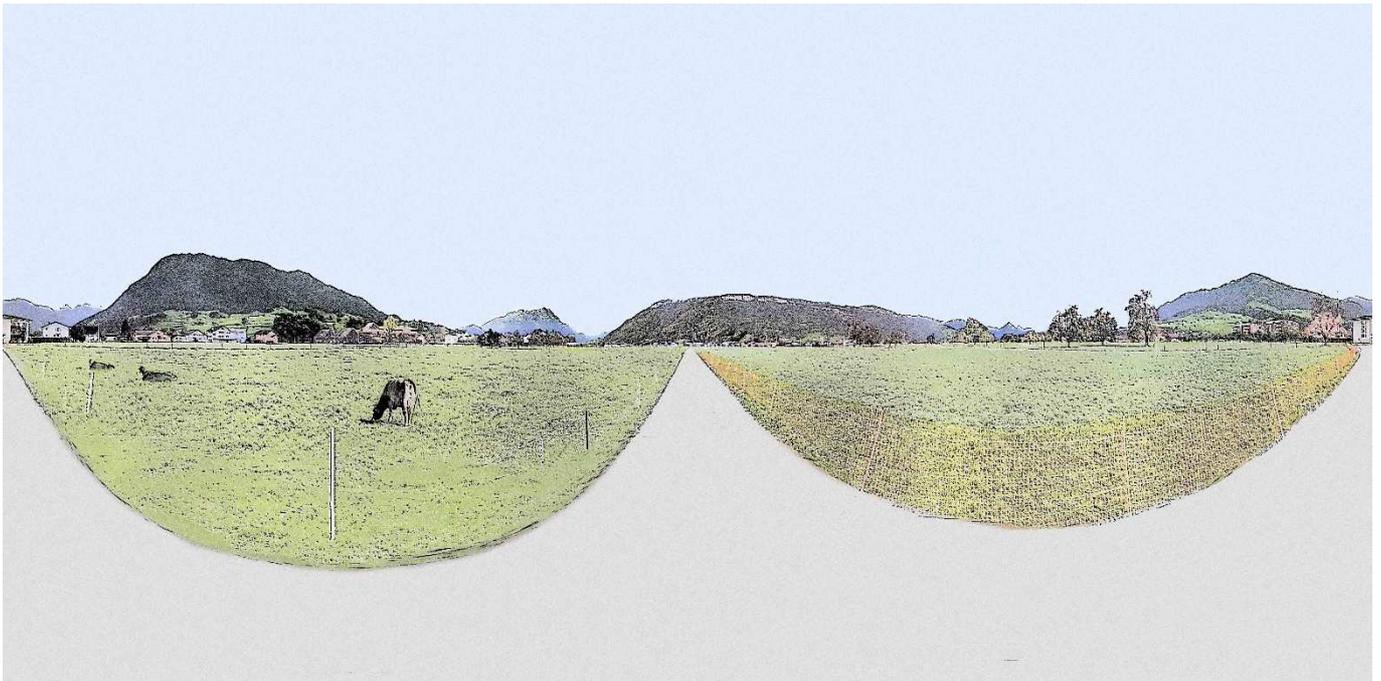


Abbildung 13: Visualisierung von Stans. Quelle: Jens Fischer

2.2.2 Einbettung in das Visionierungstool

Die sieben Visualisierungen der Wauwiler Ebene werden Orencio Robaina und Ralph Sonderegger in eine eigenständige, reduzierte Version des Visionierungstools eingebunden (Abbildung 15). Für die einzelnen Skizzen werden mit Adobe Illustrator Symbole erstellt, die in Abbildung 14 ersichtlich sind. Aufgrund dessen, dass die Google Street View Bilder mit im Weitwinkel aufgenommen wurden, erscheint die Landschaft in den Skizzen flacher als in Wirklichkeit. Dies spielt vor allem bei Visualisierungen von alpinen Gebieten, wie Stans, eine Rolle. Deshalb wurden die CSS-Einstellungen im HTML-Dokument für die Visualisierung von Stans und im Visionierungstool für die Visualisierungen der Wauwiler Ebene angepasst. Es wurde eine höhere Zoomstufe und eine höheres Visualisierungsfenster gewählt.

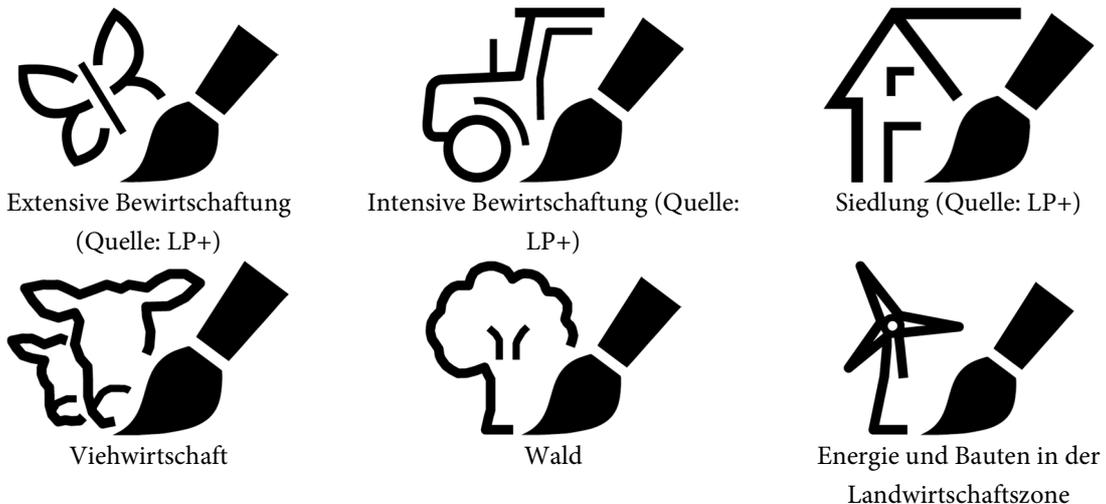


Abbildung 14: Symbole der Skizzen.

Im Visionierungstool können die einzelnen Skizzen angeschaut werden, indem das entsprechende Symbol mit einem Doppelklick angewählt wird und so die dazugehörige Visualisierung angezeigt wird. Mit einem Doppelklick auf das Radiergummi wird die Skizze des aktuellen Standes angezeigt. Wenn man scrollt, kann man sich in der 360°-Ansicht umsehen. Um etwas in die Visualisierung einzuzeichnen, klickt man einmal auf das Symbol der Skizze, aus der man einen Bereich einzeichnen will. Dann klickt man an die Stelle im Fenster, wo man zeichnen will und fährt mit gedrückter Maustaste über die Fläche. So wird die Skizze freigelegt, aus der man einzeichnen möchte. Dabei ist darauf zu achten, dass man sich in der Rundumansicht an den Ort dreht, wo sich der gewünschte Bereich in der Skizze befindet. Mit einem Klick auf das Radiergummi, kann das Gezeichnete wieder wegradiert werden, indem mit gedrückter Maustaste über den zu löschenden Bereich gefahren wird. Man hat die Wahl zwischen drei Pinselgrößen, die mit dem Quadratsymbol eingestellt werden können. Die fertige Landschaft kann als JSON-Datei und JPEG-Bild gespeichert werden. Ebenso kann eine bereits bestehende Landschaft in das Tool geladen werden.

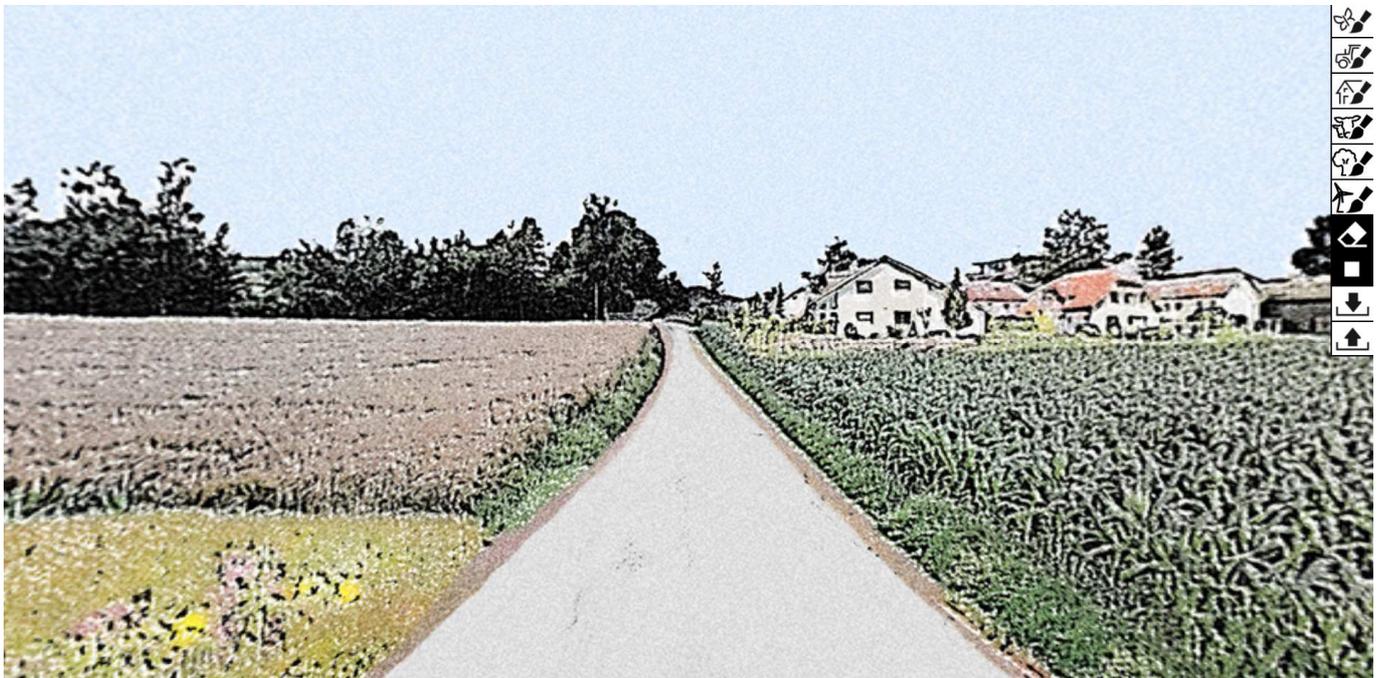


Abbildung 15: Visionierungstool. Quelle: LP+

2.3 Leitfadeninterview als Befragungsmethode

Für die Datenerhebungsmethode wurde das qualitative Verfahren eines Leitfadeninterviews gewählt. Diese Befragungsform empfiehlt sich, wenn in der Befragung mehrere unterschiedliche Themen behandelt werden müssen und wenn einzelne, ganz bestimmte Informationen erhoben werden müssen (Gläser und Laudel, 2009, S. 111). Dies trifft auf die Untersuchung dieser Arbeit zu, womit das Leitfadeninterview eine geeignete Datenerhebungsmethode darstellt. Der Vorteil einer qualitativen Vorgehensweise gegenüber einem quantitativen Fragebogen wird darin gesehen, dass mittels der qualitativen Methode tiefgreifende Informationen erhoben werden können, was einen Mehrwert für die induktive Untersuchung bedeutet. Zudem können während des Interviews Unklarheiten direkt gelöst werden und mögliche Schwierigkeiten bei der Anwendung des neuen Visionierungstools erfasst werden.

Das Leitfadeninterview ist ein teilstandardisiertes Interview, bei dem der Leitfaden die Fragen enthält, die in jedem Interview beantwortet werden müssen. Die genaue Frageformulierung und die Reihenfolge der Fragen sind jedoch nicht verbindlich. Ausserdem können nicht eingeplante Fragen gestellt werden, wenn es sich im Gesprächsverlauf ergibt. Die Fragen können von den Befragten frei beantwortet werden und gegebenenfalls können Nachfragen vom Interviewer gestellt werden (Gläser und Laudel, 2009, S. 41-42). Der Leitfaden befindet sich in Anhang B.1.

Neben dem Leitfaden wird auch ein standardisierter Fragebogen erstellt, der Fragen zu den soziodemografischen Daten der Befragten enthält (Anhang C). Diese Angaben können bei Dependenzanalysen Verwendung finden.

Die Befragungen werden mit Personen aus der breiten Bevölkerung durchgeführt um herauszufinden, ob diese Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkennen und bewerten können. Daneben werden auch fünf Experteninterviews unternommen. Die dabei erhobenen Daten können als Referenz dienen und Auskunft darüber geben, welche Landschaftsfunktionen und -leistungen in der Landschaftsvisualisierung erkennbar sind. Des Weiteren können etwaige Unterschiede zwischen Experten und Laien in der Erfassung und Bewertung von Landschaftsleistungen festgestellt werden. So konnte beispielweise in einer Untersuchung von Hunziker et al. (2006) festgestellt werden, dass Experten und Laien verschiedene Landschaftsentwicklungen anders beurteilen. Schlussendlich können auch Expertenmeinungen zu der neuartigen Visualisierungs- und Visionierungsmethode eingeholt werden.

2.4 Entwicklung und Aufbau des Leitfadens

2.4.1 Entwicklung des Leitfadens

Der Befragungsablauf und somit auch der Aufbau des Leitfadens, wurden mit Hilfe von vorhandener Literatur und Pretests entwickelt.

2.4.1.1 LABES-Modell der Wahrnehmungs- und Deutungsprozesse zur Landschaft

Der Befragungsablauf ist an das LABES-Modell der Wahrnehmungs- und Deutungsprozesse zur Landschaft angelehnt. Das Landschaftsbeobachtungs-Programms LABES evaluiert die Landschaft der Schweiz anhand verschiedener quantitativer Indikatoren. Im Rahmen dieses Programms wurde ein Modell entwickelt, das die verschiedenen Aspekte der Landschaft mit den Wechselwirkungen zwischen Mensch und Natur in Verbindung setzt (Abbildung 16). Die physischen Aspekte einer Landschaft sind die Natur- und Kulturelemente einer Landschaft. Die Wahrnehmung dieser Landschaftselemente ist durch die Evolution geprägt und wird von Menschen unterschiedlicher Herkunft ähnlich wahrgenommen. Diese Wahrnehmung wird ergänzt durch die Kultur und Erfahrung des Betrachters, wobei die Landschaft subjektiv gedeutet wird. Der Prozess der Deutung geht aus einem Wechselspiel von Bedeutungszuweisung und Bedeutungswahrnehmung hervor. Die Wahrnehmungen und Deutungen führen anschliessend zu bestimmten Nutzungsansprüchen, die von individuellen Bedürfnissen und Interessen abhängen. Diese Nutzungsansprüche führen durch den entsprechenden Umgang mit der physischen Landschaft zu deren Umgestaltung (Kienast et al., 2013).

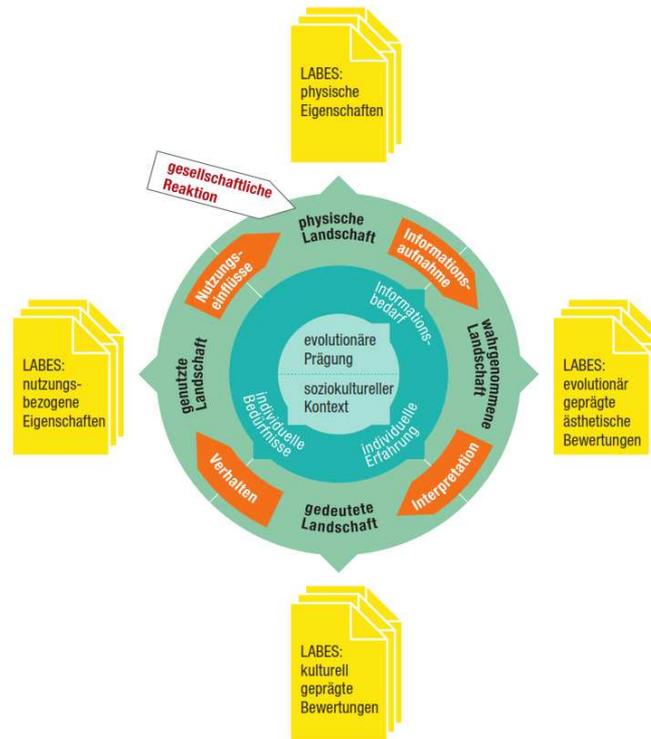


Abbildung 16: LABES-Modell der Wahrnehmungs- und Deutungsprozesse zur Landschaft. Aspekte der Landschaft (hellgrün), ihre gegenseitige Beeinflussung durch die Wechselwirkung zwischen Mensch und Umwelt (orange), die wichtigsten psychologischen (türkisblau) und Kontext-Einflüsse auf diese Wechselwirkungen (hellblau) und die entsprechende Indikatorenbildung in LABES (gelb). Quelle: Kienast et al., 2013

Der Befragungsablauf richtet sich nach diesem Modell. In dem ersten Teil «Beschreibung der Landschaft» beschreibt der Befragte die Landschaft, die er in der skizzenartigen Visualisierung der Wauwiler Ebene sieht. Hier wird die physische Landschaft wahrgenommen und gedeutet. Wie erste Pretests gezeigt haben, finden dabei der Wahrnehmungs- und Deutungsprozess in einem Wechselspiel statt. In dem zweiten Teil «Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen» gibt der Befragte an, welche Nutzen die Landschaft erbringen kann und welche Bedürfnisse von ihr gestillt werden können. Hier werden dem Modell zufolge die Nutzungsansprüche erfasst. Anschließend wird eine Auswahl an Landschaftsleistungen, zu denen auch die vom Befragten erwähnten Nutzen gehören, im Teil «Bewertung der Landschaftsleistungen» bewertet. Dazu wird eine Rangliste der Leistungen erstellt, bezüglich ihrer vorhandenen Qualität in der Landschaft. Im letzten Teil «Zeichnung der Ideallandschaft» stellt der Befragte seine Ideallandschaft als Collage aus verschiedenen Skizzen im Visionierungstool zusammen. Dabei kann er die originale Landschaft hinsichtlich seiner Nutzungsansprüche umgestalten. Der Leitfaden zur Befragung ist im Anhang B.1 einzusehen.

2.4.1.2 Pretests und Auswahl der Landschaftsleistungen

Der Leitfaden wurde in einem iterativen Prozess mit sechs Pretests erarbeitet und nach jedem Durchlauf verbessert und angepasst. Nach dem ersten Experteninterview, das vor den Befragungen der Bevölkerung stattfand, wurde der Leitfaden ein letztes Mal angepasst. Hierbei wurde die Rangliste als Bewertungsmethode der Landschaftsleistungen ausgefeilt und die Frage «Wie gut gefällt Ihnen diese Landschaft?» hinzugefügt.

In dem Befragungsteil «Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen» wird gefragt, welche Nutzen der Befragte in der Landschaft erkennen kann und welche Bedürfnisse sie stillen kann. Der Begriff Nutzen wird hier als Synonym für Landschaftsleistungen verwendet, um den Befragten nicht mit einem Fachbegriff zu überfordern. Die Pretests konnten bestätigen, dass die befragten Personen mit Landschaftsleistungen auf die Frage antworten. In einem Experteninterview wurden die Begriffe als geeignete Wortwahl beurteilt. Sie würden zudem nicht zu sehr in die Richtung der Leistungen lenken, sodass der Befragte eine eigene Kategorisierung wählen kann und womöglich auch andere Aspekte, zum Beispiel Funktionen, erwähnt. In diesem Sinne wird darauf verzichtet die Befragten direkt nach Funktionen zu fragen, die sie in der Landschaft erkennen können. Damit soll den Befragten erspart bleiben, entscheiden zu müssen, was von dem was sie erkennen eine Funktion oder eine Leistung ist. Landschaftsleistungen können zudem leichter von der Bevölkerung erkannt, weil sie einen Nutzen damit verbinden können (Blamey et al., 1997, zitiert in: Barkmann et al., 2008). Gleichwohl kann es sein, dass die befragten Personen in diesem Teil auch Funktionen nennen oder sie während der Beschreibung der Landschaft erwähnen.

In dem Befragungsteil «Bewertung der Landschaftsfunktionen und -leistungen» sollen die Befragten eine Auswahl von Landschaftsleistungen bezüglich ihrer vorhanden Qualität in der Landschaft bewerten. Hierbei wird auf eine Bewertung von Landschaftsfunktionen verzichtet, weil nach der Kaskade von Haines-Young und Potschin (2010) erst den Leistungen einen Nutzen oder einen Wert zugewiesen wird.

Für die Landschaftsleistungen, die in der Befragung bewertet werden, wird die Kategorisierung von Grêt-Regamey (2012) nach de Groot (2006) verwendet. Diese teilt die Landschaftsleistungen in fünf Kategorien ein (Tabelle 2).

Tabelle 2: Kategorisierung der Landschaftsleistungen.

Kategorie	Erklärung
Produktionsleistungen	Leistungen, welche die Menschen mit Gütern versorgen, die durch die Landschaft produziert werden
Habitatleistungen	Leistungen, die Lebens- und Reproduktionsräume für Pflanzen und Tiere bereitstellen
Regulierungsleistungen	Leistungen, die zum körperlichen und seelischen Wohlbefinden beitragen
Informationsleistungen	Leistungen, die den Untergrund für Häuser, Strassen oder andere Infrastrukturen bereitstellen
Trägerleistungen	Leistungen, die den Untergrund für Häuser, Strassen oder andere Infrastrukturen bereitstellen

Für die Auswahl der Leistungen wurden die Publikationen zu Landschaftsleistungen von Bastian et al. (2014), de Groot (2006), Grêt-Regamey (2012) und Vallés-Planells et al. (2014) hinzugezogen. Zusätzlich wurde eine Publikation zu Ökosystemleistungen von Götzl et al. (2011) verwendet, die sich speziell auf landwirtschaftlich geprägte Gebiete bezieht. Eine erste Auswahl an Leistungen enthielt zehn Leistungen, die in der Literatur genannt wurden und in vier Pretests am häufigsten in der visualisierten Landschaft der Wauwiler Ebene erkannt wurden. Es wurde darauf geachtet, dass von jeder Kategorie zwei Leistungen vertreten waren. Nach zwei weiteren Pretests und vier Experteninterviews, die vor den

Befragungen mit der Bevölkerung stattfanden, wurde die Auswahl schrittweise auf 14 Leistungen erhöht, weil von diesen Befragten mehr Leistungen erkannt werden konnten. Die Energieproduktion wurde dabei als Leistung hinzugefügt, die zwar nicht in der Originallandschaft vorhanden ist, aber in die Ideallandschaft eingezeichnet werden kann. In der Schlussauswahl befinden sich in jeder Kategorie drei Leistungen. Eine Ausnahme bilden die Habitatleistungen, für die keine weitere Leistung identifiziert werden konnte, die sich klar von den anderen beiden unterschieden hätte. Die Auswahl an Leistungen, die schlussendlich in den Befragungen der Bevölkerung und in dem fünften Experteninterview verwendet wurde, ist in (Tabelle 3) ersichtlich. Die landwirtschaftliche Produktion umfasst dabei die Nahrungsmittel- und Futterproduktion.

Tabelle 3: Auswahl der zu bewertende Landschaftsleistungen.

Kategorie	Landschaftsleistung
Produktionsleistungen	- Energieproduktion
	- Landwirtschaftliche Produktion
	- Holzproduktion
Habitatleistungen	- Biologische Vielfalt
	- Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen
Regulierungsleistungen	- Luftqualität
	- Wasserregulierung
	- Windschutz
Informationsleistungen	- Aktive Erholung
	- Ästhetischer Genuss
	- Kulturerbe
Trägerleistungen	- Arbeitsstätte
	- Wohnraum
	- Transport

2.4.2 Aufbau des Leitfadens und Ablauf der Befragung

Der Leitfaden gliedert sich in sechs Themenblöcke, die nachfolgend beschrieben werden. Der Leitfaden kann in Anhang B.1 eingesehen werden. In Abbildung 17 ist dargestellt, mit welchen Themenblöcken die verschiedenen Forschungsfragen beantwortet werden können.

2.4.2.1 Einleitung

Vor dem Interview wird dem Befragten der Inhalt der Untersuchung vorgestellt und erklärt. Dazu erläutert die Interviewleiterin, dass im Rahmen eines Forschungsprojektes der ETH Zürich eine neue skizzenartige Visualisierungsart entwickelt wurde, in die man auch einzeichnen kann. Zudem wird erklärt, dass dieses Visualisierungstool in partizipativen Landschaftsplanungen Verwendung finden soll und deshalb im Rahmen der Masterarbeit untersucht wird, was in der Visualisierung von der Bevölkerung wahrgenommen wird und ob sie das Tool gut bedienen kann. Zum Ablauf der Befragung wird gesagt, dass Visualisierungen gezeigt werden und die befragte Person Fragen dazu beantworten und eine Landschaft einzeichnen soll. Schlussendlich wird erwähnt, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt, die erhobenen Daten vertraulich behandelt und anonym ausgewertet werden und das Gespräch mit Einverständnis des Befragten aufgezeichnet wird. Die Einleitung wird je nach verfügbarer Zeit und Interesse des Befragten gekürzt oder verlängert.

2.4.2.2 Beschreibung der Landschaft

Im ersten Themenblock des Leitfadens wird dem Befragten im Visionierungstool eine 360°-Ansicht der Visualisierung der Wauwiler Ebene gezeigt. Der Befragte kann sich in der Landschaft umsehen indem er an dem Rädchen der Maus dreht und wird aufgefordert die Landschaft zu beschreiben, die er sieht.

In diesem Teil soll vor allem die erste Forschungsfrage «Welche Aspekte der Landschaft werden in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung wahrgenommen?» untersucht werden. Dies soll erreicht werden, indem der Befragte die Landschaft frei beschreiben kann. So kann der Befragte einerseits Landschaftselemente aufzählen die er sieht, aber andererseits der Landschaft auch eine Bedeutung zuweisen.

2.4.2.3 Gefallen der Landschaft

Für die visualisierten Landschaften von Wauwil, Stans und der Ideallandschaft, wird jeweils gefragt, wie gut dem Befragten die Landschaft gefällt. Der Befragte soll dies auf einer 5-Punkte-Likert-Skala angeben, die von «gefällt mir gar nicht» bis «gefällt mir sehr gut» reicht. So kann ein weiterer Wahrnehmungsaspekt erfasst werden und Vergleiche zwischen den einzelnen Aspekten gezogen werden.

2.4.2.4 Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen

In diesem Themenblock wird die befragte Person gefragt, welche Nutzen sie in der Landschaft erkennen kann und welche Bedürfnisse sie stillen kann. Hiermit soll die Forschungsfrage «Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkannt werden?» beantwortet werden. Mit der offenen Fragestellung ohne das Verweisen auf verschiedene Landschaftselemente, soll eine Beeinflussung des Befragten vermieden werden und die Leistungen erfasst werden, die für den Betrachter am offenkundigsten sind.

2.4.2.5 Bewertung der Landschaftsfunktionen und -leistungen

In diesem Befragungsteil wird vom Befragten eine Rangliste von 14 Landschaftsleistungen (Tabelle 3) erstellt bezüglich ihrer vorhandenen Qualität in der Landschaft. Mit diesem Teil soll die Forschungsfrage «Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung bewertet werden?» untersucht werden. Nach einer Erklärung der auf Zettel aufgeschriebenen Landschaftsleistungen wird die Rangliste zuerst für die visualisierte Landschaft der Wauwiler Ebene im Visionierungstool erstellt. Anschliessend wird auch noch für die visualisierte Landschaft von Stans eine Rangliste erstellt. Diese Visualisierung wird ausserhalb des Visionierungstools als 360°-Ansicht in einem Browser gezeigt. Mit der zweiten Rangliste für einen anderen Landschaftstyp kann festgestellt werden, ob es zwischen den zwei Ranglisten Unterschiede in der Bewertung der Leistungen gibt und die Visualisierungen somit als Bewertungsgrundlage zugezogen werden. Bei einer Rangliste kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Abstände zwischen den Rängen gleich gross sind, weil es sich um eine Ordinalskala handelt (Universität Zürich, 2018). Dies ist in dieser Untersuchung von Vorteil, weil die zu bewertenden Leistungen mehrere Themenbereiche abdecken und schwer untereinander zu vergleichen sind. Der Befragte soll nach oder während dem Erstellen der Ranglisten auch erklären, warum er die einzelnen Leistungen so bewertet. Hiermit soll

seine Urteilsdimension erfasst werden und überprüft werden, ob die Leistungen gut bewertet werden können.

2.4.2.6 Zeichnung der Ideallandschaft

Nach der Bewertung der Leistungen, kann der Befragte in diesem Themenblock mit dem Visionierungstool die Visualisierung der Wauwiler Ebene verändern und seine ideale Landschaft für den Landschaftstyp zeichnen. Damit sollen die Forschungsfragen «Kann das Visionierungstool von Laien verwendet werden?» und «Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in die Visualisierung eingezeichnet werden?» beantwortet werden. Die Visualisierung der Wauwiler Ebene kann nach einer Einführung in die Bedienung des Visionierungstools von dem Befragten verändert werden. Dazu stehen ihm sechs anderen Skizzen zur Verfügung, die unterschiedliche Landschaftsnutzungen repräsentieren. Der Befragte wird aufgefordert, während dem Zeichnen laut zu denken und zu erklären, warum die gezeichnete Landschaft für ihn ideal ist, oder was sich verbessert hat. Dabei soll erfasst werden, ob der Befragte mit Landschaftsleistungen argumentiert und diese in seiner Landschaft eine andere Qualität erreicht haben als in der vorangehenden Bewertung.

2.4.2.7 Beurteilung des Visionierungstools

Im letzten Themenblock werden die Befragten nach ihrer Meinung zum Visionierungstool gefragt. Damit soll ebenfalls die Forschungsfrage «Kann das Visionierungstool von Laien verwendet werden?» untersucht werden. Zum einen wird erfragt, ob die Visualisierungen sie bei der Beantwortung der Fragen unterstützt haben und ob sie alles erkennen konnten. Zum anderen wird nachgefragt, ob sie ihre Vision so darstellen konnten wie sie es sich vorgestellt hatten und wie sie mit der Bedienung zurechtgekommen sind. Je nach Interesse des Befragten, wird auch noch gefragt, ob Tools sich seiner Meinung nach für den Einsatz in partizipativen Planungsprozessen eignen würde.

2.4.2.8 Fragebogen zu soziodemografischen Angaben

Neben dem Leitfaden wird auch ein standardisierter Fragebogen erstellt, der Fragen zu den soziodemografischen Daten der Befragten enthält (Anhang C). So werden Geschlecht, Alter und Beruf erfragt, sowie die räumliche Typologie von Wohn-, Arbeits- und dem am häufigsten frequentierten Freizeitort. Ausserdem wird gefragt, ob die Person sich mit dargestellten Landschaften beschäftigt oder sich in einem Verein engagiert. Des Weiteren soll eine Aussage getroffen werden, welche Gegenden in den zwei Visualisierungen dargestellt sein könnten. Diese Angaben können bei den Dependenzanalysen Verwendung finden.

2.4.2.9 Beantwortung der Forschungsfragen anhand des Leitfadens

In Abbildung 17 ist dargestellt, wie die einzelnen Befragungsteile zur Beantwortung der Forschungsfragen beitragen. Mit blauen Pfeilen wird dabei gezeigt, welche Forschungsfrage von einem Teil als Hauptzweck beantwortet werden soll. Die grauen Pfeile geben an, welche Forschungsfragen zusätzlich beantwortet werden können.

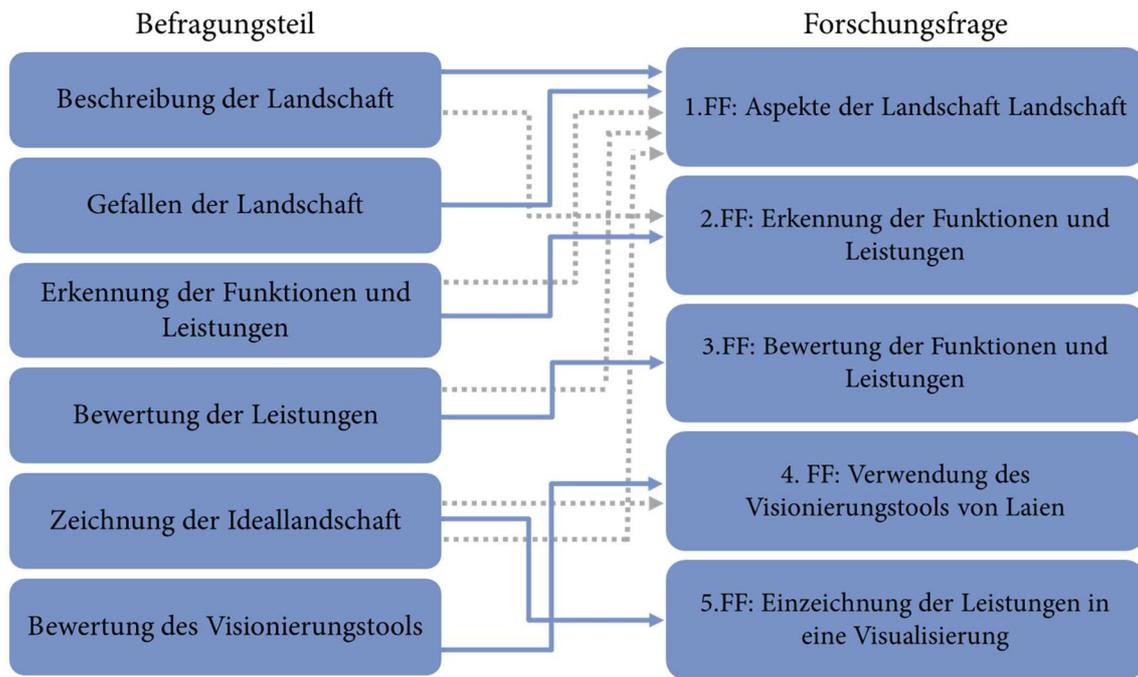


Abbildung 17: Beantwortung der Forschungsfragen anhand der Befragungsteile.

2.5 Sampling und Setting der Befragungen

Zwischen dem 22. April und dem 18. Mai 2018 wurden 44 Interviews mit der Bevölkerung durchgeführt. Davon wurden 7 Interviews mit 2 Personen gleichzeitig geführt, womit insgesamt 51 Personen an den Befragungen teilgenommen haben. Die Standorte, an denen die Befragungen durchgeführt wurden, sind in Tabelle 4 aufgelistet. Bei der Auswahl an Standorten wurde darauf geachtet, dass möglichst unterschiedliche Bevölkerungsgruppen angesprochen werden. Aufgrund dessen, dass das Fallstudiengebiet im Kanton Luzern liegt, wurden dementsprechend auch einige Standorte in diesem Kanton besucht. Das Museum Ronmühle befindet sich dabei in der Wauwiler Ebene. Trotzdem wurden auch Befragungen in anderen Kantonen unternommen, weil die Visualisierungen generisch sind.

Tabelle 4: Standorte der Befragungen.

Standort	Ort	Befragungsdaten	Anzahl Befragungen
Restaurant Seeland	Sempach (LU)	22.4.2018	4 (4 Befragte)
LUGA Messe	Luzern (LU)	28.4.2018 & 29.4.2018	6 (9 Befragte)
Naturama	Aarau (AG)	3.5.2018	4 (4 Befragte)
Museum Ronmühle	Schötz (LU)	6.5.2018	2 (2 Befragte)
BEA Messe	Bern (BE)	7.5.2018	1 (1 Befragter)
Technorama	Winterthur (ZH)	8.5.2018	2 (3 Befragte)
Naturstation Silberweide Greifensee	Mönchaltorf (ZH)	12.5.2018	5 (8 Befragte)

An den Standorten wurde mit Hilfe eines Plakats, das in Anhang D zu sehen ist, Werbung für Befragungen gemacht und die Besucher angesprochen, die an dem Stand vorbei kamen. Abbildung 18 zeigt einige Fotos des Setups an den verschiedenen Standorten. Das Visionierungstool konnten an zwei Laptops mit Bildschirmen der Grösse 15 Zoll verwendet werden. Es wurden zwei Laptops bereitgestellt, damit im Falle eines Interviews mit zwei Personen, beide das Visionierungstool bedienen können und

eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden. Obwohl in jedem Fall darauf hingewiesen würde, bevorzugten alle bis auf ein Paar die gemeinsame Arbeit an einem Laptop, der Einfachheit lieber und um Zeit zu sparen.



Abbildung 18: Setup der Befragungen. Oben links: LUGA, oben rechts: BEA, unten links: Museum Ronmühle, unten rechts: Naturstation Silberweide. Quelle: eigene Aufnahmen

Zusätzlich zu den Befragungen, die in Tabelle 4 aufgelistet sind, wurden auch noch 20 Befragungen mit Freunden und Bekannten durchgeführt. Davon fanden 12 an der Empa in Dübendorf (ZH) und 8 an der ETH in Zürich (ZH) statt. Bei der Auswahl dieser Befragten wurde darauf geachtet, dass sie verschiedenen Alters- und Interessengruppen angehören.

Neben den Befragungen der Bevölkerung wurden auch 5 Experteninterviews durchgeführt, um Referenzdaten zu erhalten und Vergleiche zwischen den Teilnehmergruppen ziehen zu können. Die befragten Experten sind in Tabelle 5 mit Namen und Funktion aufgelistet.

Alle Gespräche wurden nach der Zustimmung der Befragten aufgezeichnet um sie bestmöglich auswerten zu können. Die Ideallandschaften wurden als JPG-Datei und JSON-Datei gespeichert und die beiden erstellten Ranglisten fotografiert.

Die Experteninterviews dauerten zwischen 31 und 58 Minuten, mit einem Mittelwert von 40 Minuten. Die Interviews mit der Bevölkerung dauerten zwischen 15 und 44 Minuten, mit einem Mittelwert von 29 Minuten.

Tabelle 5: Name und Funktion der Experten.

Name	Professor für Humangeografie
Prof. Dr. Norman Backhaus	Professor für Humangeografie
Dr. Marcel Hunziker	Gruppenleiter im Bereich Landschaft
Dr. Roger Keller	Senior Researcher Humangeografie
Christine Meier	Biologin und Inhaberin des Beratungsbüro raum-landschaft
Dr. Raimund Rodewald	Geschäftsleiter der Stiftung Landschaftsschutz Schweiz und Lehrbeauftragter der ETHZ

Auf die Erklärungen der zu bewertenden Leistungen wurde bei Personen verzichtet, die sich mit Landschaften beschäftigen und bei Personen, die nicht viel Zeit hatten. Wenn die Bedeutung einer Leistung dann doch unklar war, wurde sie von der Interviewleiterin auf Nachfrage erklärt. Wenn der Interviewleiterin auffiel, dass die befragte Person eine falsche Bedeutung annahm, wurde diese ebenfalls richtig gestellt.

In einem Interview konnte die Visualisierung von Stans aufgrund einer fehlenden Internetverbindung nicht in dem 360°-Viewer angezeigt werden, sodass die Landschaft nur als flache Projektion gezeigt werden konnte. Es wird jedoch angenommen, dass dies keinen Einfluss auf die Bewertung der Leistungen hatte.

2.5.1 Transkription

Um die erhobenen Daten besser auswerten zu können, werden die aufgezeichneten Interviews transkribiert. Dazu wird die Software MAXQDA verwendet und die Transkriptionscodes aus Tabelle 6 angewendet. Alle Befragten und Experten erhalten eine eigene Identifikationsnummer, die sich aus dem Buchstaben B für befragte Person, oder E für Experte, und einer Zahl zusammensetzt. Wenn die Befragung mit zwei Personen gleichzeitig stattgefunden hat, wird dem Mann der Buchstabe a und der Frau der Buchstabe b angehängt. Bei Befragungen mit Personen des gleichen Geschlechts, wird demjenigen der am meisten gesprochen hat ein a angehängt und dem anderen ein b. Die Schweizerdeutsche Sprache wird in das Hochdeutsche übersetzt und die Aussagen leicht paraphrasiert um die Aussage zu verdeutlichen, zum Beispiel wenn der Befragte einen Satz mehrmals umformuliert hat. Aussagen der Interviewleiterin, die in jeder Befragung wiederholt werden, werden nicht transkribiert. Hingegen wird in eckigen Klammern eine Zusammenfassung des Gesagten geschrieben. So wird zum Beispiel auf die Aufzählung und Erklärung der einzelnen zu bewertenden Leistungen verzichtet. An die befragte Person gerichteten Fragen werden jedoch immer aufgeschrieben. Ein Beispiel eines transkribierten Interviews befindet sich in Anhang G.

Tabelle 6: Transkriptionscodes.

Code	Bedeutung
I	Interviewende Person
B	Befragte Person
E	Befragter Experte
...	Sprechpause oder Denkpause, merkbarer Unterbruch des Redeflusses,
*	mhm
(???)	Unsicherheit beim Transkribieren, z.B. auf Grund schwer verständlicher Äusserung bzw. nicht verständlicher Aussage
(...)	Im Transkript ausgelasse Äusserung, weil irrelevant
[lacht]	Kommentar zu parasprachlichen, nicht verbalen oder gesprächsexternen Ereignissen oder Zusammenfassung des Geschehens
-	Unvermittelter Satzabbruch
NEIN	Betonung, überdurchschnittlich laute oder deutliche Äusserung
[Anmerkung:]	Erklärende Anmerkung des Transkribierenden

2.5.2 Kodierung

Nach der Transkription werden die transkribierten Interviews nach der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse von Mayring mit einem Kategoriensystem kodiert (Mayring, 2010, S.49). Die Kodierung wird neben der qualitativen Analyse auch für die deskriptive Analyse verwendet. Das Kategoriensystem wird theoriegeleitet entwickelt, wobei die Konzepte der Landschaftsleistungen und Landschaftswahrnehmungen Verwendung finden. Für die Landschaftsleistungen wird die Auswahl an Leistungen verwendet, die auch in den Interviews von den Befragten zu bewerten ist (Tabelle 3). Das Konzept der Landschaftswahrnehmungsdimensionen von Backhaus et al. (2007) wird angewendet, um die verschiedenen Aspekte zu erfassen, die in den Visualisierungen wahrgenommen werden können. So soll herausgefunden werden, was sich in den Köpfen der Betrachter abspielt, wenn sie die Visualisierungen sehen. Diese Dimensionen wurden im Rahmen des Forschungsprogramms «Landschaften und Lebensräume der Alpen» entwickelt, um wahrnehmungsbezogene Forschungsergebnisse zu synthetisieren. Die vier Pole Individuum, Gesellschaft, Natur und Kultur, spannen ein Feld auf, das alle möglichen wissenschaftlichen, aber auch alltäglichen Zugänge zur Landschaft umfasst. Innerhalb des Modells können verschiedene Dimensionen der Landschaftsbetrachtung identifiziert werden, die gleichsam als Brillen fungieren. Je nach Blickwinkel, unter dem die Landschaft betrachtet wird, werden so verschiedene Landschaftswahrnehmungsdimensionen angewendet. Die sechs Dimensionen können ebenfalls in politischen Diskussionen zur Landschaftsentwicklung Verwendung finden (Backhaus, 2010). Die einzelnen Dimensionen werden in Abbildung 19 erklärt. Es handelt sich hierbei um die körperlich-sinnliche Dimension, die identifikatorische Dimension, die ästhetische Dimension, die ökologische Dimension, die ökonomische Dimension und die politische Dimension.

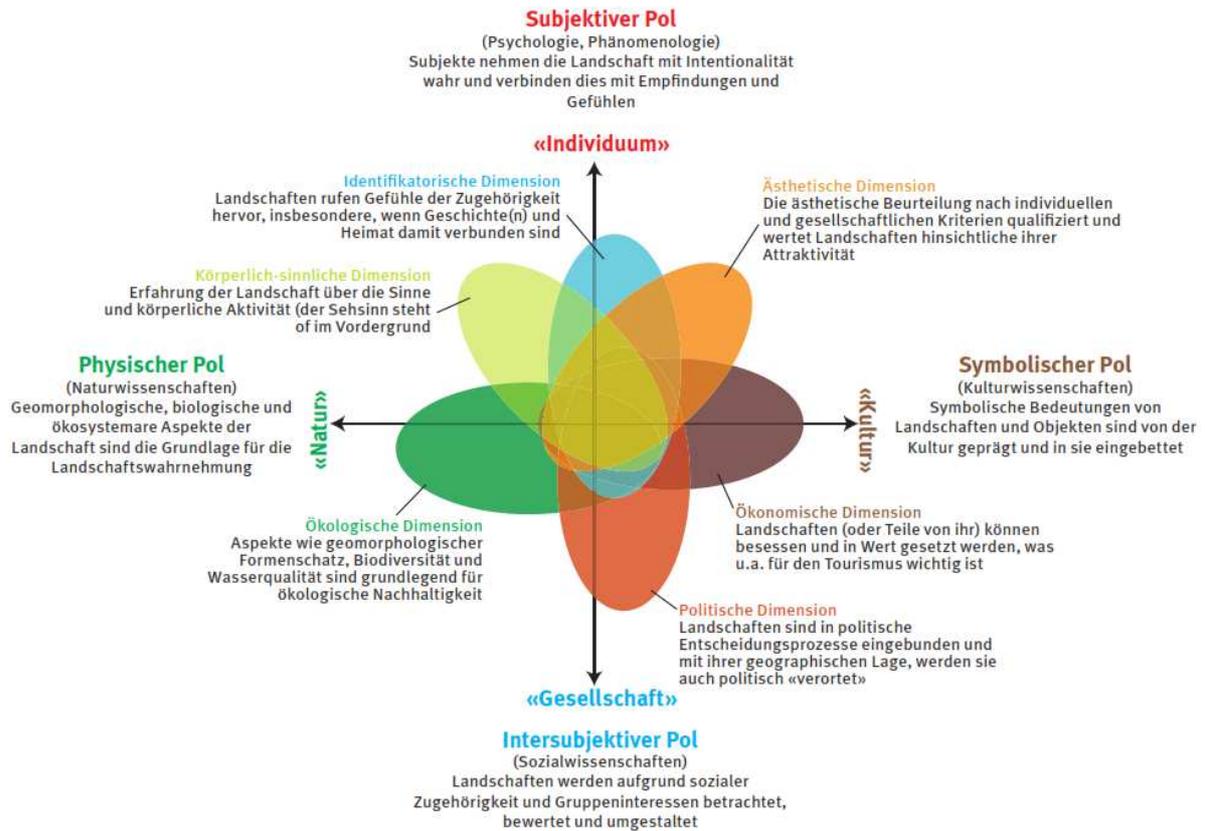


Abbildung 19: Modell der Landschaftswahrnehmung. Quelle: Grêt-Regamey et al. (2012) nach Backhaus et al. (2007)

Zusätzlich werden Codes hinzugefügt, die sich aus den Forschungsfragen und den Themenblöcken des Leitfadens ergeben. Das so gebildete Kategoriensystem wurde nach einem Testkodieren von drei Transkripten mit weiteren Codes versehen, die aus dem Material abgeleitet wurden. Eine Übersicht der verwendeten Codes findet sich in Tabelle 7. Das gesamte Kategoriensystem befindet sich im Anhang E.

Tabelle 7: Übersicht des Kategoriensystems.

Landschaftsleistungen	Landschaftswahrnehmungsdimensionen
Aktive Erholung	Ästhetische Dimension
Arbeitsstätte	Identifikatorische Dimension
Ästhetischer Genuss	Körperlich-Sinnliche Dimension
Biologische Vielfalt	Ökologische Dimension
Energieproduktion	Ökonomische Dimension
Holzproduktion	Politische Dimension
Kulturerbe	
Landwirtschaftliche Produktion	
Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen	
Luftqualität	
Transport	
Wasserregulierung	
Windschutz	
Wohnraum	

Befragungsteil	Codes
Beschreibung der Landschaft	- Alles - Landschaftsleistungen - Landschaftswahrnehmungsdimensionen
Gefallen der Landschaft	- Wauwiler Ebene - Stans - Ideallandschaft - Landschaftswahrnehmungsdimensionen
Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen	- Landschaftsleistungen - Landschaftswahrnehmungsdimensionen
Bewertung der Landschaftsfunktionen und -leistungen in der Wauwiler Ebene	- Aufgabe - Landschaftsleistungen - Landschaftswahrnehmungsdimensionen
Bewertung der Landschaftsfunktionen und -leistungen in Stans	- Beschreibung - Aufgabe - Landschaftsleistungen - Landschaftswahrnehmungsdimensionen
Zeichnung der Ideallandschaft	- Aufgabe - Mischung - Andere Wünsche - Landschaftsleistungen - Landschaftswahrnehmungsdimensionen
Visionierungstool	- Frage - Bemerkungen währendem
Bedienung	- Frage

Während dem Kodieren mit MAXQDA wurde die Technik der inhaltlichen Strukturierung verwendet (Mayring, 2010, S.98). Ziel dieser Methode ist es, bestimmte Themen, Inhalte oder Aspekte aus dem Material herauszufiltern und zusammenzufassen. Beispielsweise wird jedes Textsegment mit dem Code «Beschreibung der Landschaft – Ökologische Dimension» versehen, in dem der Befragte während der Beschreibung der Landschaft die ökologische Wahrnehmungsdimension verwendet. Somit können in einem weiteren Schritt alle Aussagen zu dieser Dimension in der qualitativen Analyse zusammengefasst werden und gleichzeitig für die deskriptive Analyse gezählt werden, wie oft dieser Code und damit diese Dimension verwendet wurde.

Textsegmente werden als Leistung kodiert, wenn die Befragte explizit eine Leistung nennt oder in eigener Sprache eine Leistung erläutert. Dabei werden die genannten Leistungen jenen aus der Auswahl zugeordnet. Falls eine Leistung genannt wird, die nicht in der Auswahl enthalten ist oder sich keiner ähnlichen zuordnen lässt, wird diese als neue Leistung dem Kodierungssystem hinzugefügt. In den beiden Bewertungsteilen des Interviews werden nur Segmente als Leistung kodiert, die auch eine Erklärung enthalten und nicht nur den Namen sowie die gewählte Rangnummer einer Leistung.

Textsegmente werden immer dann als Landschaftswahrnehmungsdimensionen kodiert, wenn der Befragte eine bestimmte Brille aufsetzt, durch die er die Landschaft betrachtet. Im Anhang F befinden sich zu allen Dimensionen und Leistungen Beispiele von kodierten Textsegmenten. Einzelne Landschaftsleistungen verlangen die Wahrnehmung der Landschaft in einer bestimmten Dimension. Deshalb werden Textsegmente, die mit dieser Leistung kodiert wurde, auch mit der entsprechenden Dimension kodiert. Dies schliesst aber nicht aus, dass eine zusätzliche Dimension kodiert werden kann. Es handelt sich dabei um die Paare «Ästhetischer Genuss» und «Ästhetische Dimension», «Biologische Vielfalt» sowie «Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen» und «Ökologische Dimension», «Arbeitsstätte» und «Ökonomische Dimension», «Aktive Erholung» und «Körperlich-seelische Dimension». Ein Beispiel eines kodierten Transkripts findet sich in Anhang G.

2.5.3 Datenaufbereitung

Die soziodemografischen Daten, die mit dem Fragebogen erhoben wurden, werden in tabellarischer Form in Microsoft Excel eingefügt. Die befragte Person B33 musste das Interview, das zusammen mit ihrem Partner geführt wurde, vorzeitig abbrechen. Deshalb wurde in der Auswertung auf die Angaben dieser Person verzichtet. Wenn ein Wohnort mehrmals von verschiedenen Befragten genannt wurde, jedoch unterschiedlichen räumlichen Typologien zugeteilt wurde, wird für diesen Ort die Klassifizierung vom ARE, BAFU und BFS gewählt (2011). Dies war in den Fällen B01, B13 und B38 vonnöten. Wenn für die Einteilung in eine räumliche Typologie mehrere Werte angekreuzt wurden, wird dies als «keine Angabe» gewertet. Dies kam in den Fällen B04, B07, B08a, B29, B36b und E05 vor. Die Angabe im Fragebogen, welche Gegend in den Visualisierungen dargestellt sein könnte, wird gegebenenfalls durch Gegenden ergänzt, die im Interview nur mündlich erwähnt wurden.

Während der Kodierung des Transkripts, werden alle Landschaftsleistungen, die von den Befragten erkannt werden, nach den Befragungsteilen aufgegliedert in Microsoft Excel erfasst. Hierbei wird die Erkennung einer Leistung als Variable definiert und die Ausprägungswerte 0 für das nicht Erkennen und 1 für das Erkennen der Leistung angegeben. Gleichermassen wird für das Erkennen einzelner Landschaftselemente während der Beschreibung der Landschaft vorgegangen, für das Einzeichnen einzelner Landschaftselemente in der Ideallandschaft und für das Erwähnen von Leistungen in der Argumentation zur Ideallandschaft. Die Werte zu der Frage, wie gut einem die Landschaft gefällt, sowie die Ränge der Leistungen in den beiden Ranglisten, werden ebenfalls in die Tabelle eingetragen. Um beurteilen zu können, welche Skizzen in den Ideallandschaften verwendet wurden, werden alle Ideallandschaften durchgesehen und die gezeichneten Elemente den dazugehörigen Skizzen zugeordnet. So kann eruiert werden, welche Skizzen verwendet wurden. Dies wird ebenfalls als dichotome Variable in die Tabelle eingefügt. Eine Ideallandschaft ist nicht mehr als Datei verfügbar, weswegen in diesem Fall aus der Erinnerung heraus und mithilfe des Transkripts die verwendeten Skizzen angegeben wurden.

Die Häufigkeiten der angewendeten Landschaftswahrnehmungsdimensionen werden nicht für jeden Befragten einzeln in Microsoft Excel übertragen. Dahingegen wurde mit der Funktion «Codings» in MAXQDA herausgelesen, in wie vielen Interviews die einzelnen Codes, das heisst Dimensionen, verwendet wurden. Diese Zahlen werden in Microsoft Excel eingetragen.

Das Ranglisten des Befragten B07 wurden nicht in der Auswertung berücksichtigt, weil diese Person nicht die Qualität der Leistungen in der Landschaft bewertete, sondern seine persönliche Meinung zu den Leistungen angab.

Aufgrund dessen, dass in den Experteninterviews unterschiedliche Skalen für die Ranglisten verwendet wurden, mussten diese Skalen transformiert werden. Die Urteile, die im ersten Experteninterview getroffen wurden, werden nicht in der Auswertung verwendet, weil in dem Fall eine Likert-Skala verwendet wurde. Es liegen nur aus einem Experteninterview Ranglisten in der 14-Ränge-Skala vor. Die Ränge der restlichen drei Experteninterviews, bei denen 12 Ränge verwendet wurden, werden mit folgender Formel in eine 14-Ränge-Skala transformiert und auf eine ganze Zahl gerundet (Resolution Research Marktforschungsinstitut Stuttgart, 2018).

$$\frac{(x_i - \min_{alt}) * (\max_{neu} - \min_{neu})}{(\max_{alt} - \min_{alt})} + 1,$$

\min_{neu} = neues Skalenminimum, \min_{alt} = altes Skalenminimum, \max_{neu} = neues Skalenmaximum,
 \max_{alt} = altes Skalenmaximum

Aufgrund dessen, dass für die Ranglisten und die Angabe zum Gefallen der Landschaft Boxplots erstellt werden, wurden alle «keine Angabe» Werte aus dem Datensatz der Ranglisten und zum Gefallen der Landschaft gelöscht.

2.5.4 Deskriptive Analyse

Die deskriptive Analyse wird mit der Software Microsoft Excel durchgeführt. Es werden die Häufigkeiten von nominalen Ausprägungen berechnet und in Tabellen oder in Häufigkeitsdiagrammen dargestellt. Ordinale und metrische Daten werden anhand von Boxplots dargestellt. In den Boxplots, die für die Ränge der Leistungen aus den Bewertungsteilen und für den Wert des Gefallens einer Landschaft erstellt werden, wird aufgrund der ordinalen Skala nur der Median dargestellt. In den Boxplots, die für die Anteile der verschiedenen Skizzen in der Bildfläche der Ideallandschaften erstellt werden, wird auch der Mittelwert dargestellt. Der Datensatz der Experten ist zu klein um Boxplots zu erstellen. Deswegen werden hier nur die Mediane oder Mittelwerte in einem Punktdiagramm dargestellt, je nachdem ob es sich um ordinale oder metrische Daten handelt. Mittelwerte werden ausserdem dazu verwendet um anzugeben, wie viele Leistungen von den Befragten erkannt werden konnten, wie viele Leistungen eingezeichnet werden konnten und wie viele Landschaftselemente erkannt wurden. Hierbei werden die Mittelwerte auf eine ganze Zahl gerundet, weil nur ganze Leistungen erkannt werden können.

2.5.5 Qualitative Analyse

Neben der deskriptiven Analyse wird auch eine qualitative Analyse unternommen, um auch die Erklärungen der Befragten berücksichtigen zu können. So können Gründe für die Bewertung der Landschaftsleistungen erfasst werden, oder Erläuterungen zu den Nutzen, die von den Befragten in der Landschaft gesehen wurden. Es kann zum Beispiel sein, dass ein Befragter eine Leistung erwähnt, jedoch dazu sagt, dass diese nicht in der Landschaft vorhanden sei. Im Anhang F befinden sich zu allen Dimensionen und Leistungen Beispiele von kodierten Textsegmenten.

Für diese Analyse wird die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring verwendet mit der Technik der inhaltlichen Strukturierung (Mayring, 2010, S.98). Aus den Transkripten, die dementsprechend kodiert wurden, werden während der Analyse bestimmte Themen, Inhalte oder Aspekte herausgefiltert und zusammengefasst. Als Ergebnis werden die meist genannten und relevantesten Aussagen zusammengefasst und notiert, in wie vielen Interviews diese Meinung geäußert wurde. Wenn nur wenige Textpassagen zu einem Code existieren, werden auch einzelne Meinungen erwähnt, wenn sie wichtig erscheinen. Bei den Experten wird eine Zusammenfassung aller Aussagen erstellt. Im Bewertungsteil werden nur die Erklärungen zu den einzelnen Leistungen untersucht und nicht ob der Befragte der Leistung eine hohe oder tiefe Qualität zuordnete, weil dies schon in der deskriptiven Analyse untersucht wird.

Die qualitative Analyse zu den Landschaftswahrnehmungsdimension ergab, dass es innerhalb einer Dimension keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Befragungsteilen gibt, die dieselbe Visualisierung behandeln. Deshalb wurden alle Textpassagen, die zu einer Visualisierung gehörten, zusammen analysiert. heruntergebrochen. Zur Visualisierung der Wauwiler Ebene wurden die vier Themenblöcke «Beschreibung der Landschaft», «Gefallen der Wauwiler Ebene», «Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen» und «Bewertung der Landschaftsfunktionen- und Leistungen in der Wauwiler Ebene» analysiert. Zur Visualisierung von Stans wurden die Themenblock «Bewertung der Landschaftsfunktionen- und Leistungen in Stans» und «Gefallen von Stans» analysiert. Für die Visualisierung der Ideallandschaft wurden die Themenblock «Zeichnung der Ideallandschaft» und «Gefallen der Ideallandschaft» analysiert.

In dieser Arbeit ist immer dann, wenn ein Ergebnis aus der qualitativen Analyse beschrieben wird, in Klammern angegeben, in wie vielen Interviews die Aussage gemacht wurde.

2.5.6 Dependenzanalyse

Eine Dependenzanalyse wird mit den erhobenen Daten durch die Bevölkerung unternommen. Dabei wird auf die Daten verzichtet, die aus Interviews mit mehreren Personen stammen, weil in diesen Fällen nicht klar gesagt werden kann, von welcher Person die Daten stammen. Schlussendlich kann eine Analyse von 38 Interviews durchgeführt werden. Für die Dependenzanalyse wird die Software IBM SPSS Statistics verwendet.

Eine Dependenzanalyse mit der nominalskalierten Variable «Beschäftigung mit Landschaften» wird mit dem Pearson Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher berechnet.

Mit dem Pearson Chi-Quadrat-Test kann getestet werden, ob zwischen zwei kategorialen Variablen ein Zusammenhang besteht. So kann er zum Beispiel zeigen, ob eine Gruppe einen Ausprägungswert einer Variablen häufiger gewählt hat als eine andere Gruppe. Dazu wird eine Tabelle gebildet, in der die abhängige Variable in den Zeilen dargestellt wird und die unabhängige Variable in den Spalten. Anschliessend werden die beobachteten Häufigkeiten in den Zellen mit den theoretisch erwarteten Häufigkeiten verglichen und die Stärke sowie die Richtung des Zusammenhangs ermittelt (Universität Zürich, 2018).

$$X^2 = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \frac{(f_{ij} - f'_{ij})^2}{f'_{ij}}$$

f_{ij} = beobachtete Häufigkeit in einer Zelle, f'_{ij} = erwartete Häufigkeit in einer Zeile, i = Laufindex über Spalten, j = Laufindex über Zeilen

Ein Signifikanzniveau kleiner 0,05 gilt als signifikant. In diesem Fall kann die Nullhypothese, dass kein Zusammenhang zwischen der Spalten- und Zeilenvariablen besteht, verworfen werden (Universität Zürich, 2018).

Voraussetzungen für die Verwendung dieses Tests sind, dass eine Stichprobe grösser 50 vorliegt und die erwarteten Zellhäufigkeiten grösser 5 sind. Es wird empfohlen, auf den Test zu verzichten wenn die Häufigkeiten nicht über 5 liegen und stattdessen den exakten Test nach Fisher zu benutzen (Bortz und Schuster, 2010, S. 141).

Der exakte Test nach Fisher kann auch bei sehr kleinen Stichproben und geringen erwarteten Häufigkeiten benutzt werden, weil er auf Simulationen basiert und keine Voraussetzungen kennt. Nachfolgend findet sich die Berechnung für eine 2x2-Tabelle (Bortz und Lienert, 1998, S. 72f; Universität Zürich, 2018).

Beobachtete Häufigkeiten in der Stichprobe:

	A	nicht A	Σ
B	a	c	a + c
nicht B	b	d	b + d
Σ	a + b	c + d	n = a + b + c + d

$$P = \frac{\binom{a+c}{a} \binom{b+d}{b}}{\binom{n}{a+b}} = \frac{(a+b)!(c+d)!(a+c)!(b+d)!}{n! a! b! c! d!}$$

Die Wahrscheinlichkeit für das beobachtete Resultat wird exakt berechnet wobei ein Signifikanzniveau kleiner 0,05 als signifikant gilt. In diesem Fall kann die Nullhypothese, dass kein Zusammenhang zwischen der Spalten- und Zeilenvariablen besteht, verworfen werden.

Um die Stärke des Zusammenhangs zu quantifizieren, gibt es symmetrischen Masse, die auf der Teststatistik Chi-Quadrat beruhen. In dieser Arbeit wurde Carmers-V verwendet, weil dieser für jegliche Tabellengrössen geeignet ist (Universität Zürich, 2018).

$$Cramers V = \sqrt{\frac{X^2}{n * \min(I - 1, J - 1)}}$$

n = Stichprobengrösse, I = Anzahl Spalten, J = Anzahl Zeilen

Ab $V \geq 0,30$ wird von einem starken Zusammenhang gesprochen.

In Tabelle 8 sind alle Kombinationen aufgeführt, für die der Pearson Chi-Quadrat Test und der exakte Test nach Fisher berechnet wurde. In Klammern sind die Ausprägungen der Variablen angegeben. Die Nullhypothese, die durch die Tests belegt oder widerlegt werden soll lautet: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen der unabhängigen Variable und der abhängigen Variable.

Tabelle 8: Kombinationen für den Pearson Chi-Quadrat-Test und den exakten Test nach Fisher

Unabhängige Variable (Spalte)	Abhängige Variable (Zeile)
Beschäftigung mit Landschaften	Erkennung der Landschaftsleistungen
(ja, ich beschäftige mich zurzeit damit / ja, ich beschäftigte mich früher damit / nein / keine Angabe)	<ul style="list-style-type: none"> - Aktive Erholung (0/1) - Arbeitsstätte (0/1) - Ästhetischer Genuss (0/1) - Biologische Vielfalt (0/1) - Energieproduktion (0/1) - Holzproduktion (0/1) - Kulturerbe (0/1) - Landwirtschaftliche Produktion (0/1) - Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen (0/1) - Luftqualität (0/1) - Transport (0/1) - Wasserregulierung (0/1) - Windschutz (0/1) - Wohnraum (0/1)
Beschäftigung mit Landschaften	Einzeichnung der Landschaftselemente
(ja, ich beschäftige mich zurzeit damit / ja, ich beschäftigte mich früher damit / nein / keine Angabe)	<ul style="list-style-type: none"> - Bach (0/1) - Bauernhof (0/1) - Biomasseanlage (0/1) - Bürgersteig (0/1) - Feuchtgebiet (0/1) - Fleckvieh (0/1) - Gemüse (0/1) - Getreidefeld dunkel (0/1) - Getreidefeld hell (0/1) - Getreidefeld Klatschmohn (0/1) - Gewächshaus (0/1) - Gewerbe (0/1) - Hecke (0/1) - Hochlandrind (0/1) - Holz (0/1)

- Magerwiese (0/1)
 - Maisfeld (0/1)
 - Obstbaum (0/1)
 - Solaranlage (0/1)
 - Wald (0/1)
 - Windturbine (0/1)
 - Wohnhaus modern (0/1)
 - Wohnhaus traditionell (0/1)
-

Beschäftigung mit Landschaften

(ja, ich beschäftige mich zurzeit damit / ja, ich beschäftigte mich früher damit / nein / keine Angabe)

Erwähnung der Landschaftsleistungen in der Argumentation der Ideallandschaft

- Aktive Erholung (0/1)
 - Arbeitsstätte (0/1)
 - Ästhetischer Genuss (0/1)
 - Biologische Vielfalt (0/1)
 - Energieproduktion (0/1)
 - Holzproduktion (0/1)
 - Kulturerbe (0/1)
 - Landwirtschaftliche Produktion (0/1)
 - Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen (0/1)
 - Luftqualität (0/1)
 - Transport (0/1)
 - Wasserregulierung (0/1)
 - Windschutz (0/1)
 - Wohnraum (0/1)
-

3 Resultate

3.1 Stichprobenbeschreibung

Es wurden 44 Interviews mit Personen aus der Bevölkerung durchgeführt, wovon 7 Interviews mit 2 Personen gleichzeitig geführt wurden. Insgesamt haben somit 51 Personen an den Befragungen teilgenommen. Bei einem Interview musste einer der zwei Befragten das Interview abbrechen, weshalb auf die Angaben dieser Person verzichtet wird. Die Stichprobe umfasst folglich 50 Personen.

Von den 50 Befragten sind 19 weiblich (38%) und 31 männlich (62%). Die Befragten waren zwischen 20 und 81 Jahre alt, mit einem Mittelwert von 44 Jahren. Die genaue Altersverteilung ist in Abbildung 20 ersichtlich.

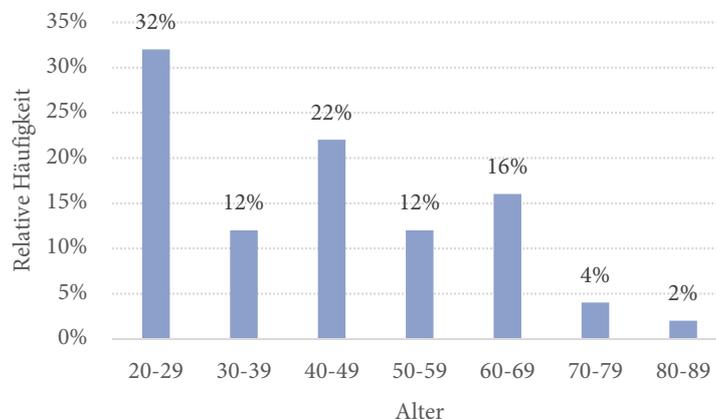


Abbildung 20: Altersverteilung der Befragten. Stichprobengröße: 50 Befragte

Unter den 50 Befragten waren 10 Studierende. Die Berufe und Studienrichtungen der Befragten wurden nach der allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige des Bundesamts für Statistik klassifiziert (BFS, 2008). Die Häufigkeiten der Wirtschaftszweige sind in Tabelle 9 aufgelistet.

Tabelle 9: Wirtschaftszweige der Berufe und Studienrichtungen der Befragten. Stichprobengröße: 50 Befragte

Wirtschaftszweig	Häufigkeit
Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	25 (50%)
Pensioniert	6 (12%)
Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	5 (10%)
Kunst, Unterhaltung und Erholung	3 (6%)
Baugewerbe / Bau	3 (6%)
Information und Kommunikation	2 (4%)
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	2 (4%)
Verkehr und Lagerei	2 (4%)
Verarbeitendes Gewerbe / Herstellung von Waren	1 (2%)
Erziehung und Unterricht	1 (2%)

12 Befragte (24%) beschäftigen sich zurzeit mit dargestellten Landschaften oder sonstigen räumlichen Darstellungen aus dem Bereich Architektur, Stadtplanung oder Landschaftsplanung. 3 (6%)

beschäftigten sich früher damit und 35 (70%) beschäftigten sich noch nie damit. Ausserdem engagieren sich 10 Befragte (20%) in einem Natur-, Umwelt- oder Tierschutzverein.

Die meisten Interviews, 27 an der Zahl, wurden im Kanton Zürich durchgeführt. Dies spiegelt sich in den Angaben zu Wohn- und Arbeitsort der Befragten wider. So zeigt Abbildung 21, dass 23 Personen (46%) im Kanton Zürich wohnhaft sind und 24 Personen (48%) dort arbeiten. Im Kanton Luzern, wo 12 Interviews stattfanden und das Fallstudiengebiet liegt, wohnen 12 Personen (24%) und arbeiten 9 Personen (18%). 2 Befragte wohnen im Ausland. Die Einteilung der Wohn-, Arbeits- und meist frequentierten Freizeitorten der Befragten in die räumlichen Typologien Mittelland / Jura / Voralpen / Alpen / Anderes Gebiet sowie Stadt / Agglomeration / Ländlicher Raum / Anderes Gebiet ist in Abbildung 22 zu sehen. Demnach wohnt (30%) und arbeitet (36%) ein Grossteil der Befragten im städtischen Mittelland. Der ländliche Raum des Mittellands, wo auch die Wauwiler Ebene zu finden ist, wird von 16 Befragten (32%) in ihrer Freizeit besucht und ist damit der Raum, der am häufigsten als Freizeitort genannt wurde.

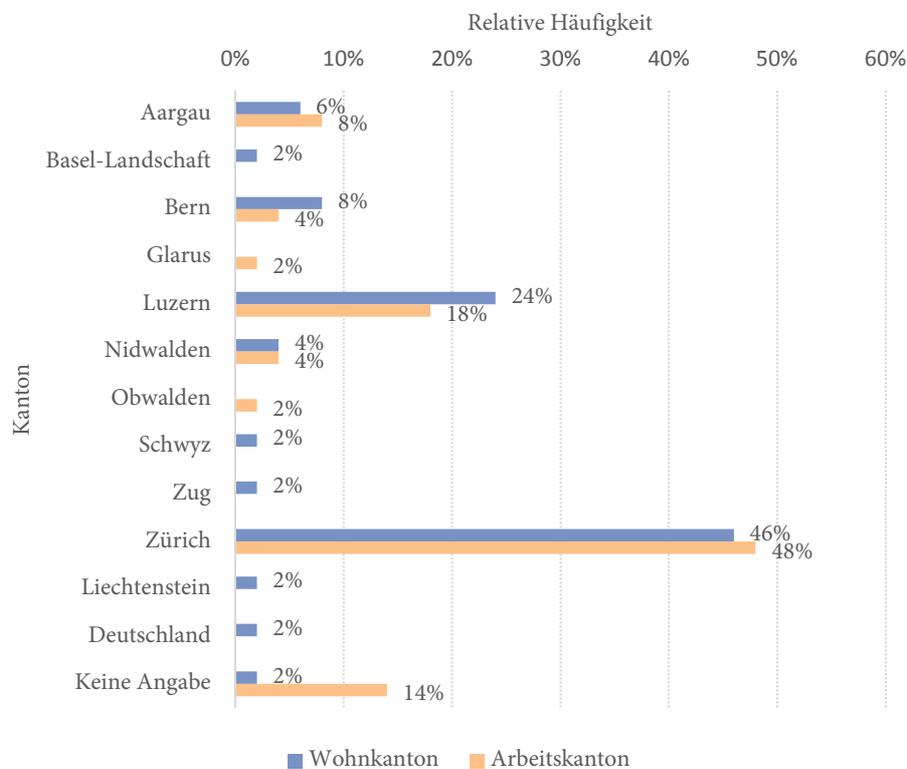


Abbildung 21: Wohn- und Arbeitskantone der Befragten. Stichprobengrösse: 50 Befragte

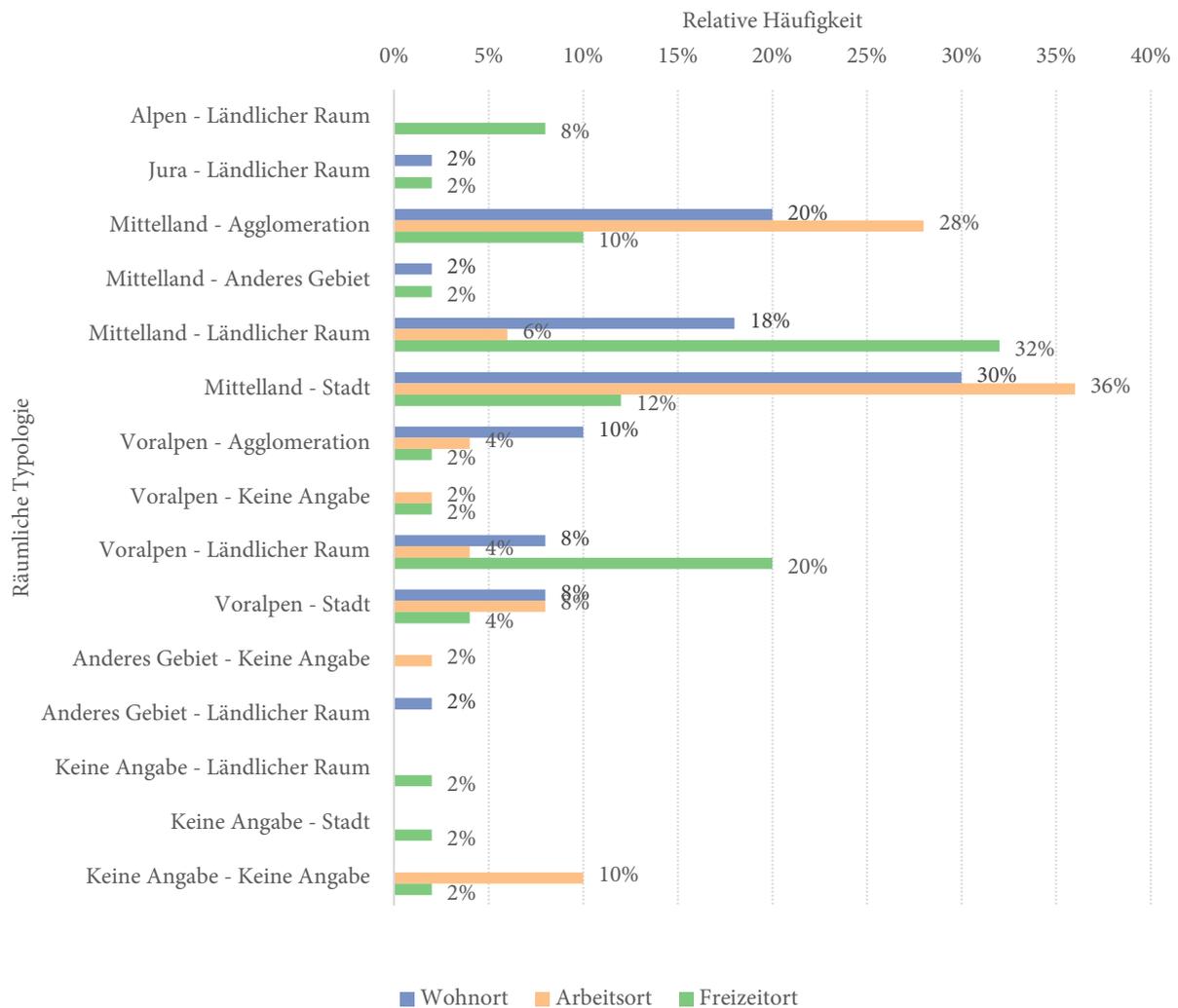


Abbildung 22: Räumliche Typologie der Wohn-, Arbeits-, und Freizeitorte der Befragten. Stichprobengrösse: 50 Befragte

3.2 Welche Aspekte der Landschaft werden in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung wahrgenommen?

In der Landschaftsvisualisierung werden hauptsächlich physische Aspekte wahrgenommen, das heisst einzelne Landschaftselemente. Ausserdem können die Befragten beurteilen, wie gut ihnen die Landschaft gefällt und welche Gegend in der Visualisierung dargestellt sein könnte. Zudem können sie die Landschaft einer räumlichen Typologie zuordnen. Wenn etwas in der Landschaft gedeutet werden soll, können die Befragten ausserdem anhand der verschiedenen Landschaftswahrnehmungsdimensionen die Landschaft aus unterschiedlichen Blickwinkeln erfassen und deuten.

3.2.1 Landschaftselemente

In dem Befragungsteil «Beschreibung der Landschaft» wurden hauptsächlich die physischen Aspekte der Landschaft wahrgenommen und die erkannten Landschaftselemente aufgezählt. Die Häufigkeiten dieser Landschaftselemente sind in Abbildung 23 dargestellt. Zu den am häufigsten genannten Elemente sowohl bei der Bevölkerung als auch bei den Experten gehören die Bauernhöfe, die Felder und die Wohnhäuser. Die Hecken, Hügel, Wiesen, der Wald und der Bach wurden von den Experten weitaus häufiger wahrgenommen als von der Bevölkerung. Die Bevölkerung erwähnte zwischen 2 und 10 von den 12 Elementen, mit einem Mittelwert von 6. Die Experten erwähnten zwischen 7 und 11 Elementen, mit einem Mittelwert von 8.

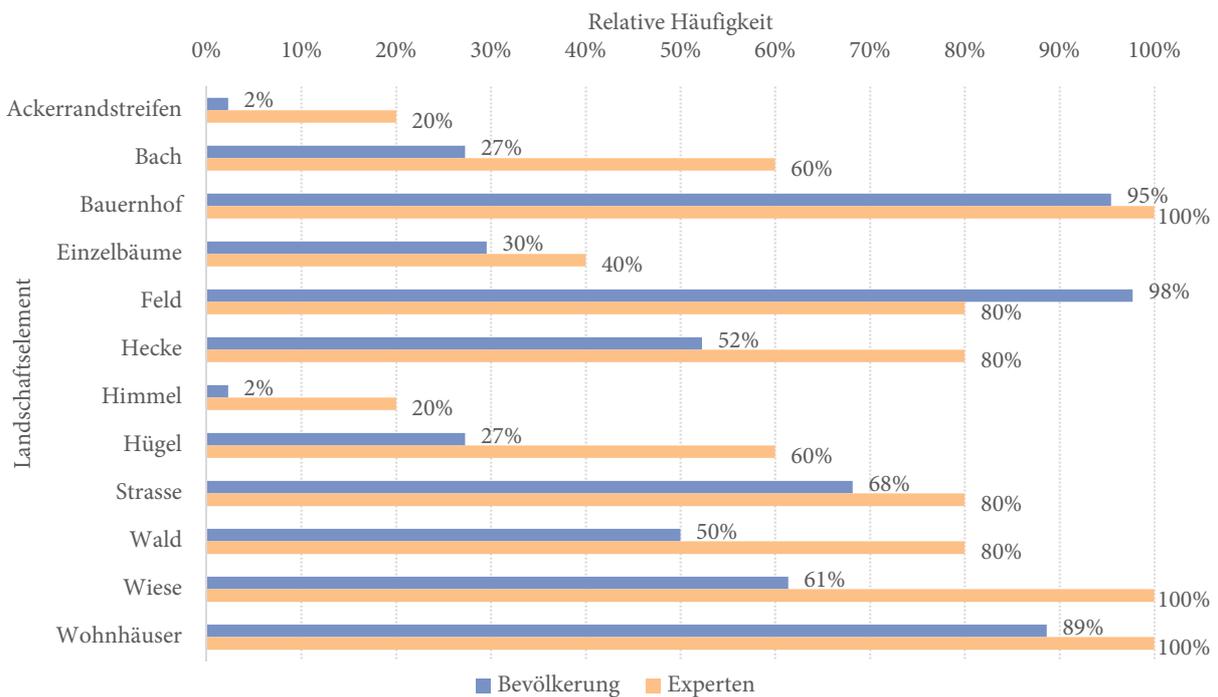


Abbildung 23: Erwähnte Landschaftselemente. Stichprobengrösse Bevölkerung: 44 Befragungen; Stichprobengrösse Experten: 5 Experteninterviews

Zusätzlich wurde untersucht, ob die Befragten die unterschiedlichen Felder- und Wiesenarten erkannten. Abbildung 24 zeigt, dass die Fettwiese fast gar nicht erwähnt wurde, vermutlich weil diese sich im Hintergrund der Visualisierung befindet. Das Maisfeld wurde hingegen von der Mehrheit der Befragten und der Experten erkannt.

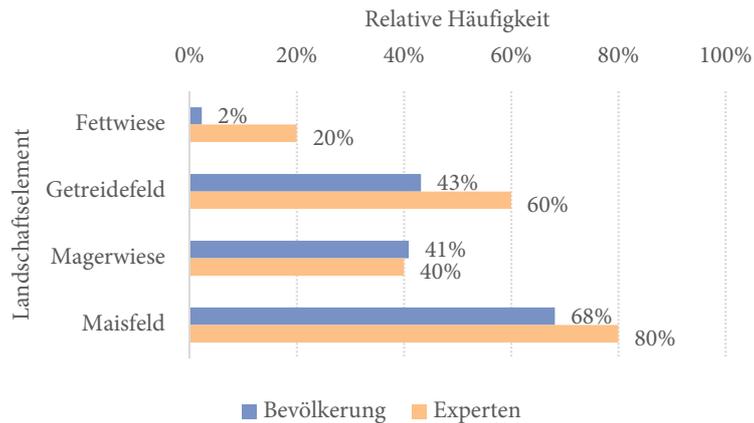


Abbildung 24: Erkannte Feld- und Wiesenarten. Stichprobengrösse Bevölkerung: 44 Befragungen; Stichprobengrösse Experten: 5 Experteninterviews

3.2.2 Gefallen der Landschaft

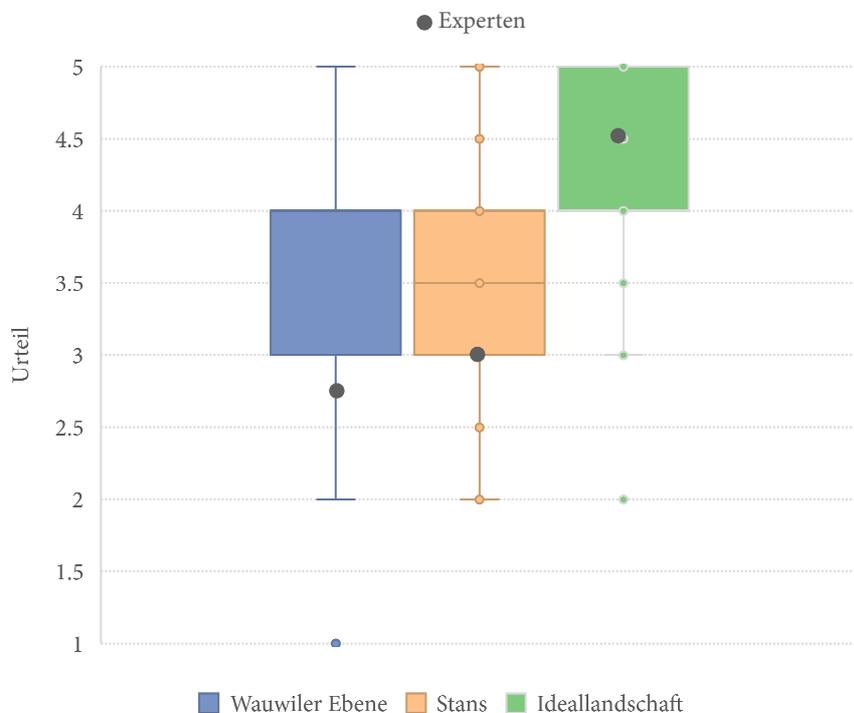


Abbildung 25: Gefallen der Landschaft. Stichprobengrösse Bevölkerung: 50 Befragte, Stichprobengrösse Experten: 5 Experten

Ein weiterer Aspekt, der in einer Landschaft wahrgenommen werden kann, ist der, wie gut einem die Landschaft gefällt. Dies wurde schon von einigen Befragten während der Beschreibung der Wauwiler Ebene erläutert, die dort die ästhetische Wahrnehmungsdimension anwendeten (Abbildung 30 und Abbildung 31). Mit einer Antwort auf die Frage «Wie gut gefällt Ihnen diese Landschaft?» konnten die Befragten ihr Urteil für jede Visualisierung auf einer 5-Punkte-Likert-Skala angeben. Die Boxplots der Ergebnisse sind in Abbildung 25 dargestellt. Die Wauwiler Ebene wurde mit einem Median von 4 bewertet, Stans mit einem Median von 3,5 und die eigene Ideallandschaft mit einem Median von 4. Für eine Boxplot-Analyse der Beurteilung der Experten liegen zu wenig Daten vor. Die Mediane ihrer Urteile

sind deshalb als dunkelgraue Punkte in Abbildung 25 dargestellt. Die Wauwiler Ebene gefällt den Experten demnach deutlich schlechter als der Bevölkerung. Die Ideallandschaft wurde allgemein besser bewertet als die Wauwiler Eben und Stans, was darauf schliessen lässt, dass die Schönheit der Landschaft eine grosse Rolle bei ihrer Erstellung spielte.

Gründe für die Urteile lassen sich mit der qualitativen Analyse des Materials finden. In Klammern ist jeweils angegeben, in wie vielen Interviews die Aussage gemacht wurde. Die Wauwiler Ebene wurde hauptsächlich als schöne, ländliche Landschaft wahrgenommen (10), in der viel Natur und Grün vorhanden sei (10). Ausserdem wäre es eine heimelige oder liebliche Landschaft (4), die mit unterschiedlichen Feldern und Häusern recht abwechslungsreich sei (4). Das Gegenteil wurde auch behauptet, indem die Ebene als langweilig und monoton wahrgenommen wurde (5). Zudem sei vom Menschen viel in sie eingegriffen worden (3). Die Experten gaben die gleiche Gründe an und schätzten das Grün in der Landschaft (1) sowie die unterschiedliche Anbau- und Bebauungsarten (1). Andererseits nahmen sie die Ebene als monoton war (1) und vom Menschen beeinflusst (1). Die Landschaft von Stans wurde als schöner empfunden wegen den Bergen (17) und auch die Vielfalt mit den Obstbäumen wurde geschätzt (2). Jedoch fiel die grössere Siedlung negativ auf (5). Die Experten waren der gleichen Meinung indem ihnen die Obstbäume (3) und die grössere Vielfalt gefiel (2). Die Berge wurden als Pluspunkt aufgenommen (1). Obwohl die Siedlung grösser sei (1) würde es einen schönen Dorfkern geben (1). Ihre Ideallandschaft fanden die Befragten ästhetischer, wenn sie abwechslungsreicher war (2) und naturnaher (2). Auch zusätzliche Tiere und mehr Wald wurden bevorzugt (1). Die Experten fanden eine abwechslungsreiche (1) und naturnahe Landschaft (1) ebenfalls schöner. Weitere Aussagen dazu können im Anhang I.1.1 nachgelesen werden.

3.2.3 Dargestellte Gegenden

In dem Befragungsteil «Beschreibung der Landschaft» wurde in 21 Befragungen mit der Bevölkerung (48%) und in 4 Experteninterviews (80%) eine Vermutung angestellt, zu welchem Landschaftstyp die Landschaft gehören würde. Die Bevölkerung charakterisierte die Landschaft dabei meistens als Landwirtschaftszone und von einem Experten kam die richtige Bezeichnung Flusstallandschaft. Mit der Frage «Welcher Ort / welche Gegend könnte Ihrer Meinung nach in den Visualisierungen dargestellt sein» konnten die Befragten im Fragebogen frei antworten, welche Gegenden sie in den Visualisierungen der Wauwiler Ebene und von Stans vermuteten. Es konnten hierbei also auch mehrere Gegenden von einer Person genannt werden.

Visualisierung der Wauwiler Ebene

Die Visualisierung der Wauwiler Ebene wurde von 29 Befragten (58%) korrekt dem Mittelland zugeordnet. 1 Befragter (2%) fasste sie als Gegend der Voralpen auf. 8 Befragte (16%) ordneten das Gebiet korrekt dem ländlichen Raum zu. 1 Befragter nahm die Gegend als Agglomeration wahr. Von den 5 Experten ordneten 4 die dargestellte Landschaft dem Mittelland zu. Zudem fasste 1 Experte (20%) die Landschaft als ländlicher Raum auf (Abbildung 26).

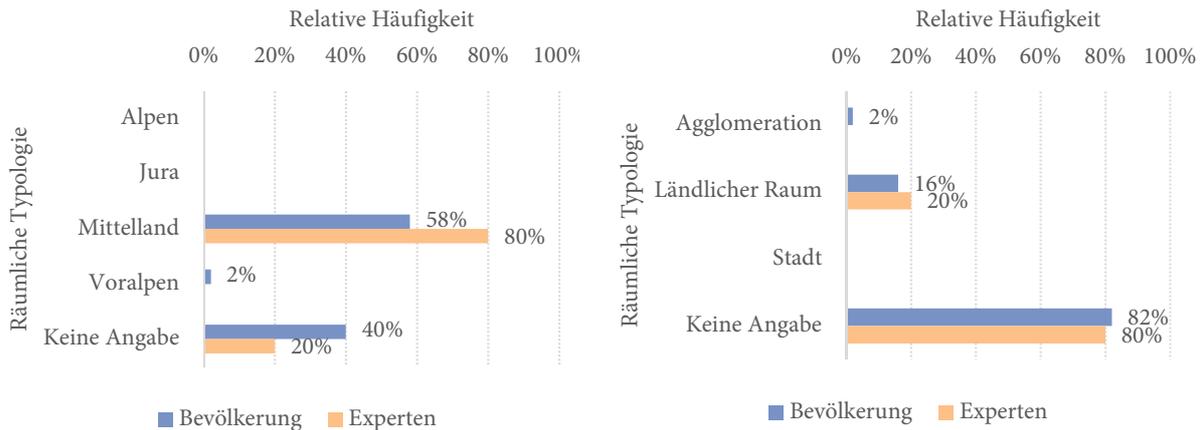


Abbildung 26: Einteilung der visualisierten Landschaft der Wauwiler Ebene in Mittelland / Jura / Voralpen / Alpen (links) und in Stadt / Agglomeration / Ländlicher Raum (rechts). Stichprobengrösse Bevölkerung: 50 Befragte, Stichprobengrösse Experten: 5 Experten

Die Befragten nannten ausserdem Orte, die in der Visualisierung dargestellt sein könnten. Alle Angaben, die mehr als einmal genannt wurden, sind in Abbildung 27 aufgelistet. Zudem ist zu erwähnen, dass 1 Befragter (2%) die Wauwiler Ebene als solche erkannt hat und 1 anderer Befragter (2%) mit Willisau-Napf ein Nachbarort wahrgenommen hat. Die Experten nannten 2 mal (40%) den Kanton Aargau und 1 mal (20%) das Seetal. 1 Experte (20%) charakterisierte die Landschaft korrekt als Flusstalandschaft.

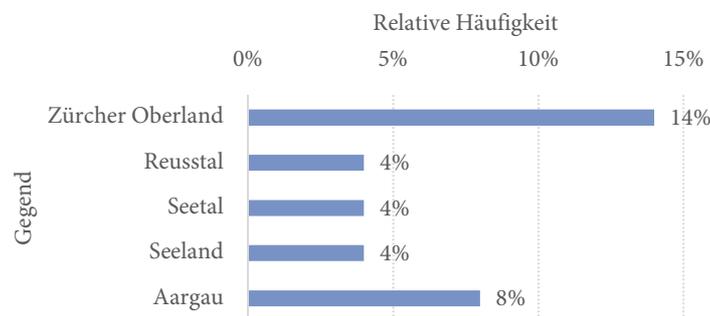


Abbildung 27: Bevölkerung: Genannte Gegenden, die in der Visualisierung der Wauwiler Ebene dargestellt sein könnten. Stichprobengrösse: 50 Befragte

Visualisierung von Stans

Die Visualisierung von Stans wurde von 26 Befragten aus der Bevölkerung (52%) und 2 Experten (40%) korrekt den Voralpen zugeordnet. Bezüglich der Klassifizierung Stadt / Agglomeration / Ländlicher Raum wurde Agglomeration am häufigsten genannt (Abbildung 28).

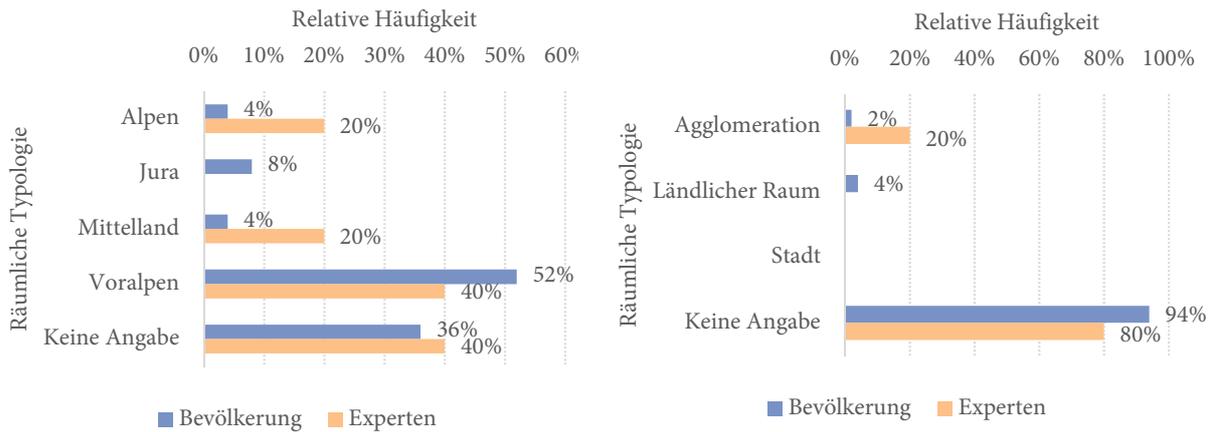


Abbildung 28: Einteilung der visualisierten Landschaft von Stans in Mittelland / Jura / Voralpen / Alpen (links) und in Stadt / Agglomeration / Ländlicher Raum (rechts). Stichprobengrösse Bevölkerung: 50 Befragte, Stichprobengrösse Experten: 5 Experten

Stans wurde von 4 Befragten (8%) als dargestellter Ort genannt. Alle Orte, die mehr als einmal genannt wurden, sind in Abbildung 29 aufgelistet. Es ist zu erwähnen, dass ausserdem 1 Befragter (2%) den Kanton Nidwalden erkannt hat. Anzumerken ist, dass die 4 Personen, die Stans als dargestellte Ortschaft erkannt haben, alle in der Region Vierwaldstättersee wohnen.

Von den Experten wurde 1 mal (20%) Stans, 1 mal (20%) Zug, 1 mal (20%) St. Galler Rheintal und 1 mal (20%) Glarnerland genannt.

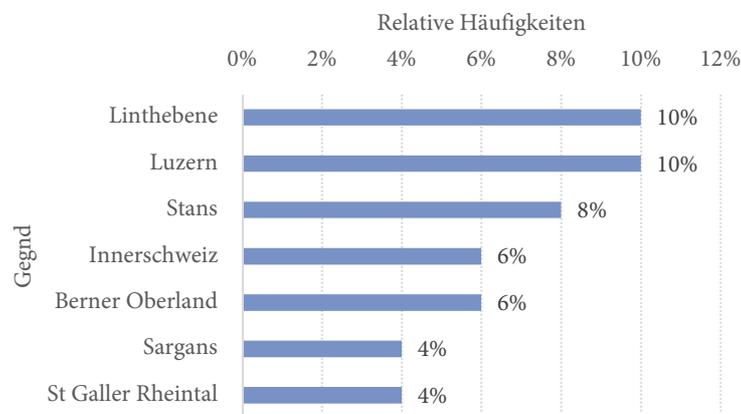


Abbildung 29: Bevölkerung: Genannte Gegenden, die in der Visualisierung von Stans dargestellt sein könnten. Stichprobengrösse: 50 Befragte

Aufgrund dessen, dass die Befragten und Experten in beiden Fällen die räumliche Typologien oftmals korrekt erkannten, aber verschiedene Orte in den Visualisierungen vermuteten, kann angenommen werden, dass die generische Darstellung der Skizzen sich bewährt hat. Im Falle von Stans konnten nur Personen den korrekten Ort erkennen, die in der dargestellten Gegend beheimatet sind.

3.2.4 Anwendung der Landschaftswahrnehmungsdimensionen

Die verschiedenen Blickwinkel, von denen die Landschaften in den Befragungen aus betrachtet und gedeutet wurden, wurden anhand der verwendeten Landwirtschaftswahrnehmungsdimensionen ermittelt. Abbildung 30 und Abbildung 31 stellen dar, in wie vielen Interviews die einzelnen Dimensionen verwendet wurden, aufgeschlüsselt nach Befragungsteil. Es sind keine grossen Unterschiede in der Anwendung der Dimensionen zwischen der Bevölkerung und den Experten zu erkennen, ausser dass die Dimensionen von den Experten in allen Befragungsteilen etwas häufiger angewendet wurden, was vermutlich an den ausführlicheren Erklärungen liegt. Die qualitative Analyse des Materials hat ergeben, dass es innerhalb einer Dimension keine wesentlichen Unterschiede gibt zwischen den Befragungsteilen, die dieselbe Visualisierung behandeln.

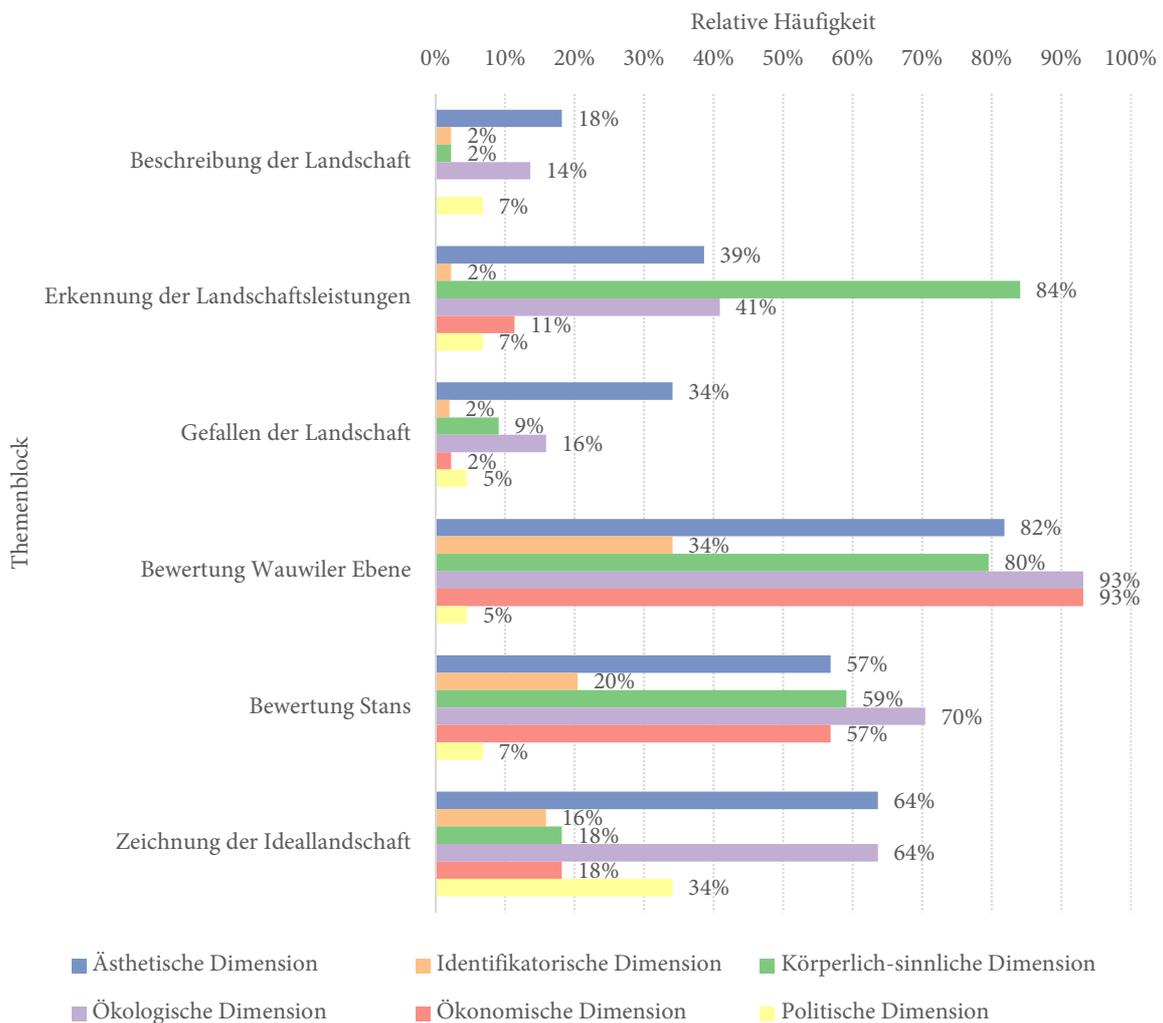


Abbildung 30: Bevölkerung: Anwendung der Landschaftswahrnehmungsdimensionen in den Befragungsteilen. Stichprobengrösse: 44 Befragungen

Resultate

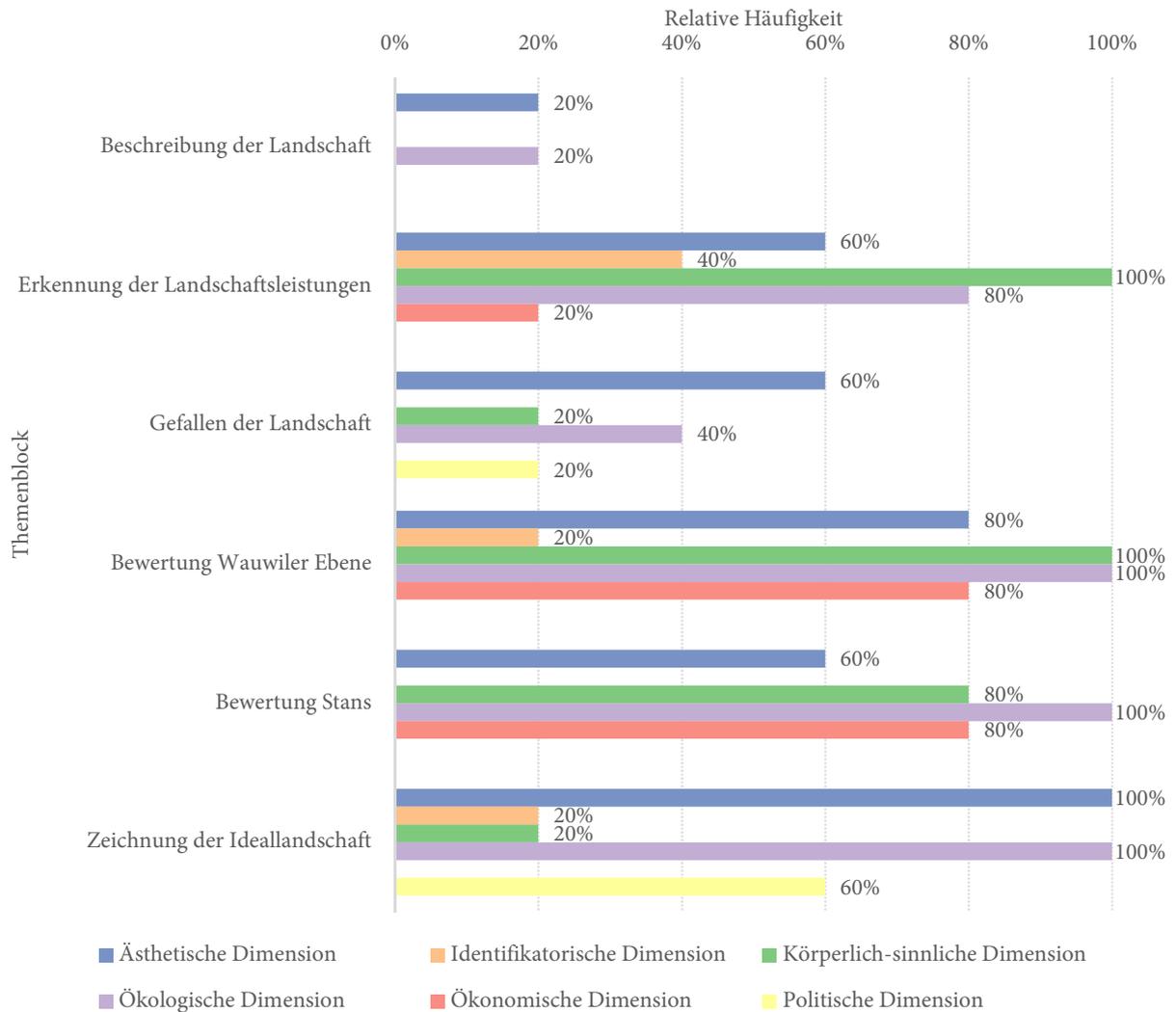


Abbildung 31: Experten: Anwendung der Landschaftswahrnehmungsdimensionen in den Befragungsteilen.
Stichprobengrösse: 5 Experteninterviews

Es fällt auf, dass im Befragungsteil «Beschreibung der Landschaft» von der Bevölkerung und den Experten am wenigsten Dimensionen angewendet wurden. Dies liegt daran, dass hier vor allem vorhandene Landschaftselemente aufgezählt wurden und die Landschaft wenig gedeutet wurde. Eine Betrachtung der Landschaft unter einem bestimmtem Blickwinkel war somit selten. Von manchen Befragten wurde aber mit der ästhetischen Dimension erläutert, wie ihnen die Landschaft gefiele. Ausserdem beurteilten 6 Personen (14%) aus der Bevölkerung die Ebene nach ihrem ökologischem Wert und äusserten dies mit der ökologischen Dimension. So wurde beispielsweise die Anpflanzung von Mais bemängelt, weil dieser den Boden zerstöre (1). Zudem wurde erwähnt, dass die Einfamilienhäuser zu viel Platz verbrauchen würden (1).

Im Themenblock «Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen» wurde hauptsächlich die körperlich-sinnliche Dimension angewendet, weil die Befragten hier vor allem erwähnten, was sie selber in der Landschaft für Nutzen hätten und was sie dort unternehmen könnten. Deshalb wurde auch die Landschaftsleistung aktive Erholung am häufigsten erkannt (Abbildung 33). In dem Zusammenhang gaben die Befragten an, dass die Wauwiler Ebene sich vor allem zum Fahrradfahren eignen würde, weil es dort weit und flach sei (21). Auch joggen würde man in diesem Gebiet gut können (9) oder

inlineskaten (2). Ausserdem waren viele Befragte der Ansicht, dass man gut dort spazieren könnte (26). Hingegen meinten andere, dass das Gebiet dafür zu langweilig sei und zu landwirtschaftlich geprägt (7). Die Experten waren auch der Meinung, dass die Wauwiler Ebene sich nicht zum Spazieren eignen würde, weil es zu eintönig sei oder die Strasse nicht dafür geeignet sei (4). Hingegen könnte man gut dort mit dem Fahrrad fahren (4), joggen (2) oder inlineskaten (1).

Auffallend ist, dass in die Beurteilung, wie gut einem eine Landschaft gefällt, neben der ästhetischen Dimension auch noch andere Dimensionen einfließen und vor allem die ökologische Dimension eine Rolle spielt.

In den beiden Bewertungs-Themenblöcken wurden besonders viele Dimensionen angewendet. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, dass für die Bewertung von einigen Landschaftsleistungen die Anwendung einer bestimmten Wahrnehmungsdimension notwendig ist und dies auch so kodiert wurde. So zeigen die Ergebnisse einer Code-Relations Analyse mit MAXQDA im Anhang H, dass die Paare «Ästhetischer Genuss» und «Ästhetische Dimension», «Aktive Erholung» und «Körperlich-sinnliche Dimension», «Arbeitsstätte» und «Ökonomische Dimension», «Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen» und «Ökologische Dimension» sowie «Biologische Vielfalt» und «Ökologische Dimension» oft auf den selben Textstellen angewendet wurden. Aufgrund dessen, dass in den beiden Bewertungs-Themenblöcken eine Erklärung zu jeder Leistung abgegeben werden sollte, wurden diese vier Dimensionen in diesen Teilen besonders häufig angewendet.

In dem Themenblock «Zeichnung der Ideallandschaft», wurden vor allem die ästhetische, die ökologische und die politische Dimension angewendet. Auffallend ist, dass dabei die Häufigkeiten der ästhetischen und der ökologischen Dimensionen in beiden Teilnehmergruppen gleich häufig verwendet wurden. In dem Blickwinkel der ökologischen Dimension wollten die Befragten mehr Biodiversität in ihre Ideallandschaft einführen (4). So gab es den Wunsch, mehr für den Naturschutz zu tun und naturnahe Flächen einzuzeichnen, damit mehr Leben entstehen könne und der Natur freien Lauf gelassen werden könne (5). Allgemein wurde eine Mischung aus Landwirtschaft und naturnahen Räumen dargestellt, mit dem Ziel, dass die Landschaft ihre Funktion noch beibehalten würde (8). Viele strichen dafür die intensive Landwirtschaft (6) und wählten eine extensive Bewirtschaftungsform (2). Die Experten wollten ebenfalls mehr für die Natur tun (4) und die Biodiversität erhöhen (1). Ebenso wollte man eine Mischung zwischen Landwirtschaft und naturnahen Räumen erreichen (1), wobei die Nahrungsmittelproduktion vorzugsweise biologisch sein sollte (1). Auch die politische Dimension wurde oft angewendet, weil viele der Meinung waren, dass ein Gleichgewicht von verschiedenen Nutzungen ideal sei. So sollen Landwirtschaft, Wohnraum, Erholung, Naturschutz und Energieproduktion zusammen auf dem begrenzten Raum existieren können und ein Gleichgewicht entstehen (7). Einige zeichneten Windturbinen ein, obwohl sie diese nicht schön fanden, aber einsahen, dass sie notwendig seien (4). Weiter wurde geäussert, dass die landwirtschaftliche Nutzung eingezeichnet wurde, weil die irgendwo stattfinden muss (2). Eine Person gab an, dass sie eine Kopflandschaft gezeichnet habe um die verschiedenen Bedürfnisse unterzubringen, sie die Landschaft aber eigentlich nicht schön fände (1). Auch die Experten fanden eine Mischung aus verschiedenen Nutzungen sinnvoll (2).

Alle Ergebnisse der qualitativen Auswertung zu den Landschaftswahrnehmungsdimensionen, sind in Anhang I.1 nachzulesen.

3.3 Können Landschaftsfunktionen und –Leistungen in einer generischen skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkannt werden?

Es hat sich herausgestellt, dass die Befragten in keinem Teil der Befragung Landschaftsfunktionen nannten und stattdessen nur auf die Leistungen eingingen. Es konnten somit nur Landschaftsleistungen, aber keine -funktionen erkannt werden. Nur die fünf Experten und ein Befragter, der sich beruflich mit Naturlandschaften befasst, erwähnten auch Landschaftsfunktionen. Aufgrund dessen wird nachfolgend nur noch von Landschaftsleistungen gesprochen. Dies stimmt mit der Theorie von Haines-Young und Potschin (2010), überein.

Zu erwähnen ist, dass alle genannten Leistungen einer Leistung aus der vorher definierten Auswahl zugeordnet werden konnten und deshalb die dort gewählten Bezeichnungen verwendet werden. Landschaftsleistungen wurden in den beiden Teilen «Beschreibung der Landschaft» und «Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen» erkannt. Dieses Kapitel ist dementsprechend aufgeteilt.

3.3.1 Beschreibung der Landschaft

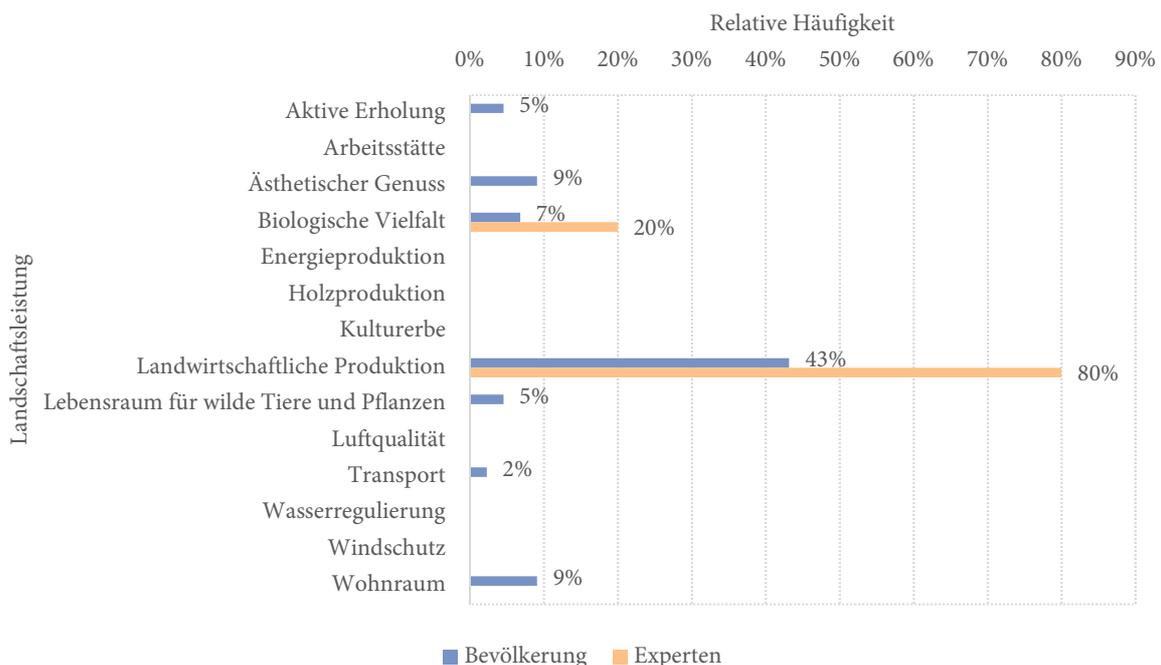


Abbildung 32: Erwähnte Landschaftsleistungen in der Beschreibung der Landschaft. Stichprobengrösse Bevölkerung: 44 Befragungen

Während der Beschreibung der Wauwiler Ebene erwähnten die Befragten nur wenige Landschaftsleistungen von sich aus. Dabei wurde vor allem die landwirtschaftliche Produktion als Leistung erkannt, wobei sie von den Experten häufiger genannt wurde (Abbildung 32). Die Befragten stellten fest, dass sich die gezeigte Landschaft in einer Landwirtschaftszone befinden würde und die Felder bewirtschaftet seien (14). Die Experten erwähnten daneben auch die biologische Vielfalt, die von der Bevölkerung seltener erkannt wurde. Von den Befragten aus der Bevölkerung wurden ausserdem

noch die aktive Erholung, der ästhetische Genuss, der Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen, Transport und Wohnraum genannt. Die Erwähnung von mehreren Leistungen liegt vermutlich an der grösseren Stichprobengrösse. In den Befragungen mit der Bevölkerung wurden bis zu 4 Leistungen in einem Interview genannt, mit einem Mittelwert von 1. Die Experten erwähnten maximal 2 Leistungen, mit einem Mittelwert von 1. Im Anhang I.2.1 befinden sich die Resultate der qualitativen Analyse der Erklärungen, die zu den einzelnen Leistungen gemacht wurden.

3.3.2 Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen

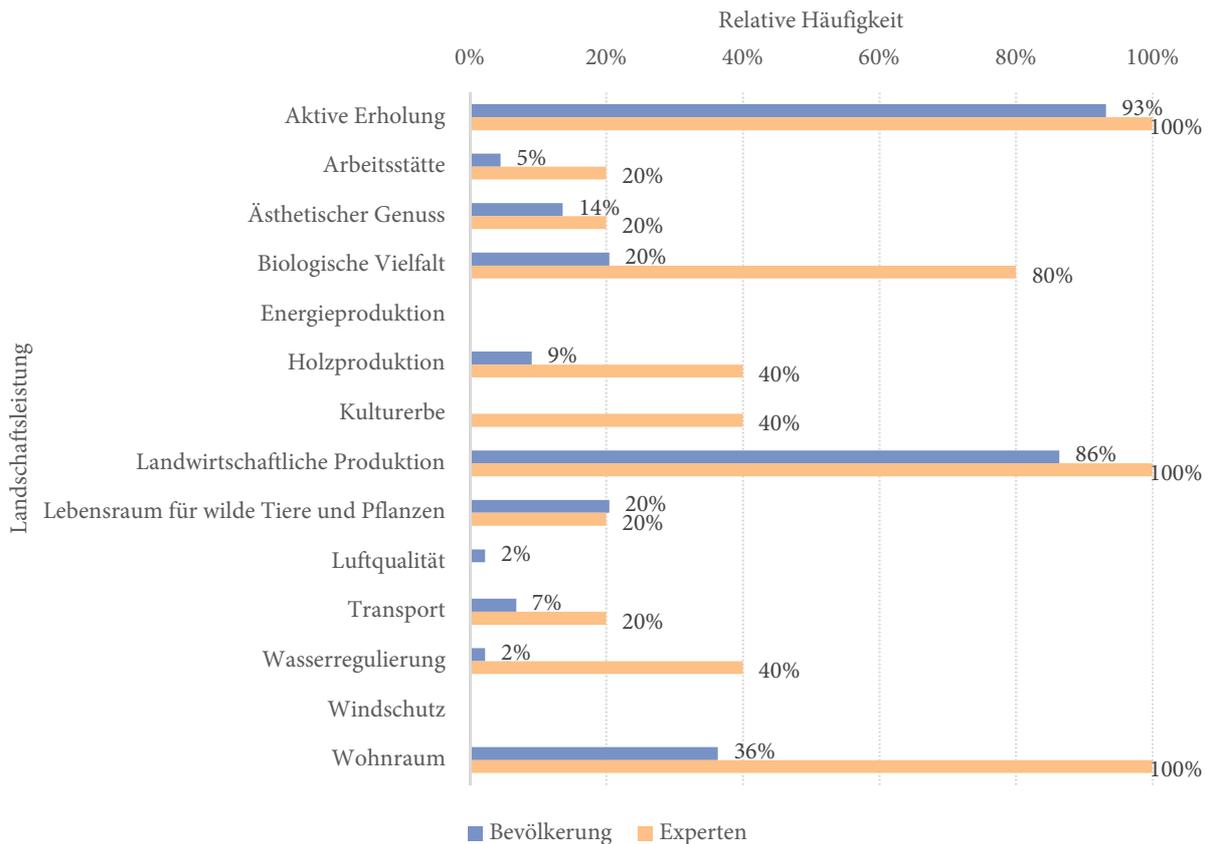


Abbildung 33: Erkannte Landschaftsleistungen. Stichprobengrösse Bevölkerung: 44 Befragungen; Stichprobengrösse Experten: 5 Experteninterviews

Nach der Aufforderung, Nutzen aufzuzählen, die in der Landschaft erkannt werden können, wurden deutlich mehr Leistungen erwähnt (Abbildung 33). Die landwirtschaftliche Produktion wurde wieder sehr oft genannt, allerdings erwähnte die Bevölkerung die aktive Erholung noch häufiger, weil sie sich vorstellen konnten, was sie selber in der Landschaft unternehmen könnten und somit einen eigenen Nutzen sahen. Des Weiteren lassen sich Unterschiede zwischen der Bevölkerung und den Experten erkennen, indem die biologische Vielfalt, der Wohnraum, die Wasserregulierung und das Kulturerbe weitaus häufiger von den Experten als von der Bevölkerung genannt wurden. In den Interviews mit der Bevölkerung wurden zwischen 1 bis 5 Leistungen erkannt, mit einem Mittelwert von 3 Leistungen pro Interview. Die Experten erkannten zwischen 4 und 7 Leistungen, mit einem Mittelwert von 6. Es ist anzumerken, dass die Befragten oftmals schon die Qualität der Leistungen, die sie erkannten, versuchten zu bewerten. So sahen einige der Befragten in dem Wald im Hintergrund der Visualisierung eine

Möglichkeit zur Forstwirtschaft und andere waren hingegen der Meinung, dass die Waldfläche zu klein sei um forstwirtschaftlich genutzt zu werden.

Zur meistgenannten Leistung der aktiven Erholung meinten die Befragten, dass die Wauwiler Ebene sich vor allem als Naherholungsgebiet eignen würde (13). Dabei könnte man Radfahren (12), spazieren (12), joggen (6) oder inlineskaten (2). Andere meinten, dass die Landschaft zum Spazieren nicht genug Abwechslung zu bieten hätte und sie zu landwirtschaftlich geprägt sei (6). Es würde auch erwähnt, dass man in der Landschaft gut zur Ruhe kommen könne und sich von Stress erholen könne (9). Die Experten bezeichneten die Ebene auch als Naherholungsgebiet (1), das sich vor allem zum Radfahren (3) und Joggen (1) eignen würde, weil sie weit und flach sei (2). Für Wanderer wäre es zu langweilig (1).

Bezüglich der landwirtschaftlichen Produktion erkannten die Befragten, dass das Gebiet landwirtschaftlich genutzt werde und dies die zentrale Nutzung der Landschaft sei (19). Zusätzlich erwähnten einige die Nahrungsmittelproduktion (12) und andere die Futterproduktion (4). Die Landwirtschaft wurde mit dem Ackerbau auf den Feldern verbunden (14), mit Nutztieren (4) und den Ställen (2). Auch in den Experteninterviews wurde die landwirtschaftliche Nutzung festgestellt (4). Es wurde ebenfalls die Futterproduktion (1) und Nahrungsmittelproduktion erwähnt (1).

Zum Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen gaben die Befragten an, dass Kleintiere, Amphibien und Vögel Lebensräume in dem Wald, den Hecken oder dem Bach finden könnten (6). Die Landschaft biete allgemein Lebensraum (2) und kleine Strukturen (1). Hierbei fiel auf, dass diese Habitatleistung besonders von Personen erkannt wurde, die im Interview äusserten, sie würden sich für bestimmte Tiere, wie zum Beispiel Vögel, interessieren. Ausserdem hat die Dependenzanalyse mit dem exakten Test nach Fisher ergeben, dass ein signifikanter Zusammenhang (P-Wert: 0,002) zwischen dem Erkennen des Lebensraums und der Beschäftigung mit dargestellten Landschaften besteht. So haben Personen, die sich zurzeit oder früher mit Landschaften beschäftigten, diese Leistung öfter erkannt. Der Zusammenhang ist mit einem Cramer-V von 0,595 stark (Anhang J.1).

Auch den Wohnraum erkannten einige Befragte in der Wauwiler Ebene (8). Diesen fanden sie in der Dorfsiedlung (3) und in Ferienwohnungen (1). Es würde sich um eine Wohnnutzung im ländlichen Raum handeln, für Leute denen dies gefiele (4). Hierbei könnten aber nur wenige Familien untergebracht werden (1). Die Experten erkannten ebenso den Wohnraum in der Siedlung (4) und auf den Aussiedlerhöfen (1).

Die Ergebnisse der qualitativen Analyse aller Aussagen zu den einzelnen Leistungen ist in Anhang I.2 einzusehen.

3.4 Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung bewertet werden?

In dem Themenblock «Bewertung der Landschaftsfunktionen und -leistungen», wurde von den Befragten eine Rangliste von 14 Landschaftsleistungen erstellt, bezüglich ihrer Qualität in der Wauwiler Ebene und in Stans. Die Boxplot-Analyse der Urteile der Bevölkerung ist Abbildung 34 dargestellt.

Aufgrund dessen, dass der Datensatz der Experten zu klein für die Erstellung von Boxplots war, wurden in Abbildung 34 die Mediane der gewählten Ränge der Experten als dunkelgraue Punkte dargestellt.

In Abbildung 34 ist ersichtlich, dass die Landschaftsleistungen für die Wauwiler Ebene und für Stans unterschiedlich bewertet wurden. Dies lässt darauf schliessen, dass die Visualisierungen als Grundlage für die Bewertung verwendet wurden und sich die Bewertungen auf das beziehen, was die Befragten im Bild wahrgenommen haben. Dies wurde auch in den Interviews so beobachtet. Andererseits kann gesagt werden, dass die Bewertung der Leistungen in Stans durch die Bewertung in der Wauwiler Ebene beeinflusst wurde, weil die Befragten oft die beiden Landschaften miteinander verglichen. In den meisten Fällen sind grosse Streuungen in den Bewertungen der Befragten vorhanden. Dies ist auch bei den Experten der Fall. Dies lässt vermuten, dass es Unsicherheiten bei der Bewertung gab und die skizzenartigen Visualisierungen keine eindeutige Bewertung zulassen. Dies kann anhand der Ergebnisse der qualitativen Auswertung der Erklärungen zu den einzelnen Leistungen bestätigt werden, weil es sowohl unter den Befragten aus der Bevölkerung als auch unter den Experten unterschiedliche Auffassungen gab und die Begründungen oft gegensätzlich waren. So gab es zum Beispiel zur biologischen Vielfalt in der Wauwiler Ebene die Meinung, dass auf den grossen Feldern die Vielfalt eingeschränkt sei, wegen den Monokulturen und der Verwendung von Pestiziden (12). Andererseits wurde aber auch in den unterschiedlichen Anbauarten eine erhöhte Biodiversität gesehen (13). Dasselbe Bild gaben die Experten ab. Einig war man sich aber darin, dass die biologische Vielfalt vor allem mit dem Bach, den Hecken, dem Wald, der Magerwiese und den Einzelbäumen zu assoziieren sei. Ein anderes Beispiel stellt der Windschutz in Stans dar. Dazu meinten einige Befragte, dass die Berge Windschutz bieten würden (17) und andere erkannten die Möglichkeit, dass in dem Talkessel besonders viel Wind herrsche (6). Trotzdem ist in Abbildung 34 deutlich zu sehen, dass die landwirtschaftliche Produktion in der Wauwiler Ebene den ersten Rang besetzt. Hier nahmen die meisten Befragten an, dass die Landwirtschaft eine grosse Rolle spielen würde, weil sie das zentrale Element in der Visualisierung sei und alles andere dominiere (22). Die Bewertung der Energieproduktion scheint auch klarer zu sein, weil von den Befragten keine entsprechenden Anlagen im Bild erkannt wurden (24). Trotzdem vermuteten einige dass auf den Dächern der Bauernhöfe Solarzellen installiert sein könnten (8) oder mit dem Mais Biogasenergie produziert werden könnte (5).

Zu der Aufgabe, eine Rangliste der Landschaftsleistungen zu erstellen, äusseren die Befragten, dass es schwierig sei, eine Rangliste zu erstellen (11). Besonders erschwerend sei dabei die Tatsache, dass die Leistungen verschiedene Aspekte ansprechen würden, die schwer miteinander zu vergleichen seien (5). Die Befragten aus der Bevölkerung sowie die Experten gaben an, dass die Ordnung von benachbarten Leistungen eher zufällig sei (4, 3). Zudem seien laut Experten die Abstände zwischen den Rängen nicht überall gleich gross (1), was mit der Ordinalskala übereinstimmt. Es ist jedoch aus Abbildung 34 herauszulesen, dass die Leistungen für beide Fälle in «gute Qualität» oder «schlechte Qualität» eingeteilt werden konnten. Diese erste Kategorisierung der Leistungen wurde auch von einigen Befragten bewusst unternommen (3). So kann man erkennen, dass in der Wauwiler Ebene die Leistungen «landwirtschaftliche Produktion», «aktive Erholung», «Luftqualität», «Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen», «biologische Vielfalt», «Wohnraum» und «ästhetischer Genuss» eher mit einer guten Qualität assoziiert wurden und die restliche Hälfte mit einer schlechten Qualität. Für Stans ist das Bild nicht so klar, hier werden «landwirtschaftliche Produktion», «aktive Erholung», «Luftqualität», «Wohnraum» und «ästhetischer Genuss» einer guten Qualität zugeordnet und «Wasserregulierung», «Windschutz»,

«Kulturerbe», «Holzproduktion», «Transport» und «Energieproduktion» einer schlechten. Die Leistungen «Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen», «biologische Vielfalt» und «Arbeitsstätte» sind eher in der Mitte angesiedelt. Beim Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen kann diese Position daraus resultieren, dass manche Befragte bemerkten, dass es Unterschiede im Vordergrund und Hintergrund der Landschaft gebe (4) und vor allem in den Bergen im Hintergrund viel Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen vorhanden sei (17). Die Weiden (7) und die Siedlung (2) im Tal würden hingegen keine geeignete Lebensräume darstellen.

Des Weiteren wurde angemerkt, dass die Luftqualität anhand eines Bildes schwer zu beurteilen sei (1). Das gleiche gelte für die Wasserregulierung und den Transport, weil man nicht über das Bild hinaus schauen könne und keine weitere Informationen kenne (4). Zur Wasserregulierung sagten beispielsweise manche Befragten, dass es schwierig sei ihre Qualität einzuschätzen, weil sie sich nicht gut damit auskennen würden (4). Für eine präzise Bewertung der Leistungen werden also neben der Visualisierung noch zusätzliche Informationen und Indikatoren benötigt, an denen man die Qualität messen kann. Solche Indikatoren werden im Rahmen des Forschungsprojektes LP+ bereits entwickelt (Grêt-Regamey, 2016).

Die Experten bewerteten die Leistungen ähnlich wie die Bevölkerung. Die biologische Vielfalt und der Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen wurde aber in beiden Landschaft schlechter bewertet. Dies zeigt auch, dass der Wissensstand des Betrachters bei der Bewertung eine Rolle spielt. In der Wauwiler Ebene wurde zudem der ästhetische Genuss und das Kulturerbe schlechter bewertet als von der Bevölkerung, Transport und Energieproduktion besser. In Stans wurde die Wasserregulierung und die Energieproduktion besser bewertet, der Windschutz schlechter.

Alle Aussagen, die zur Bewertung der einzelnen Leistungen gemacht wurden, können in den Ergebnissen der qualitativen Analyse im Anhang I.3 nachgelesen werden.

Resultate

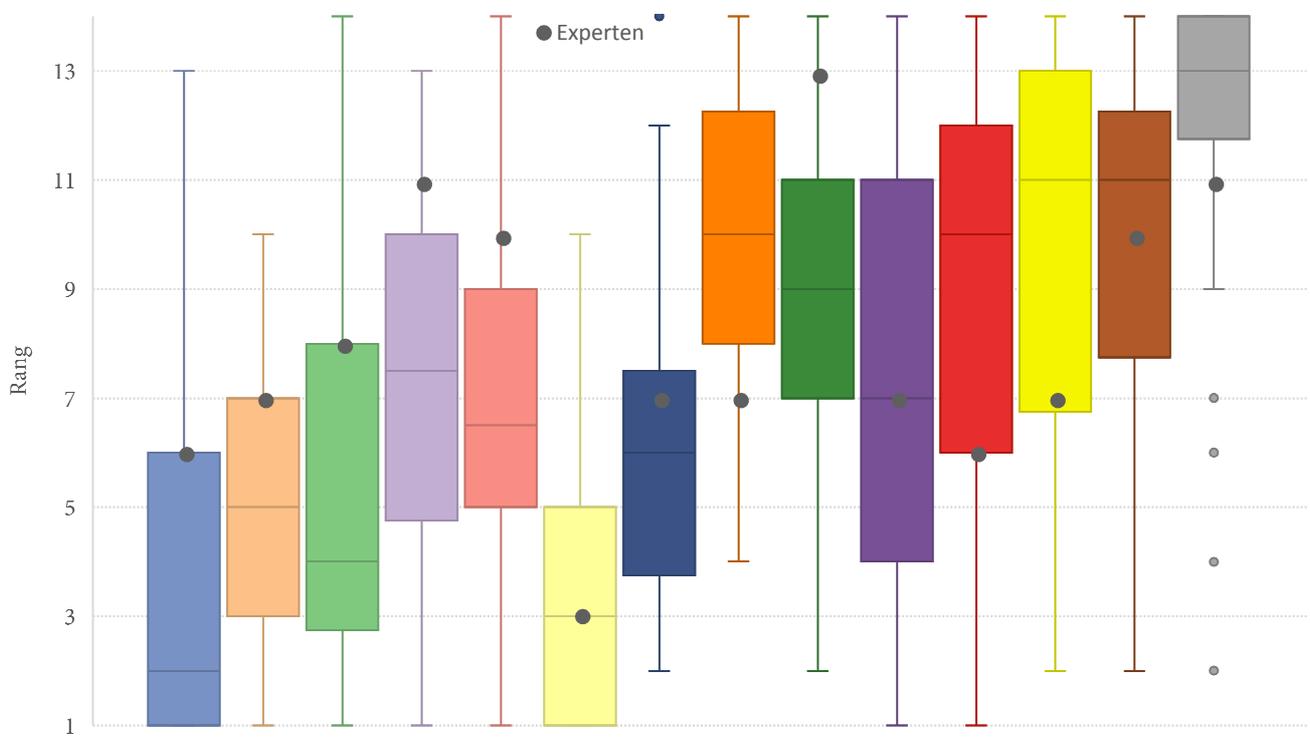
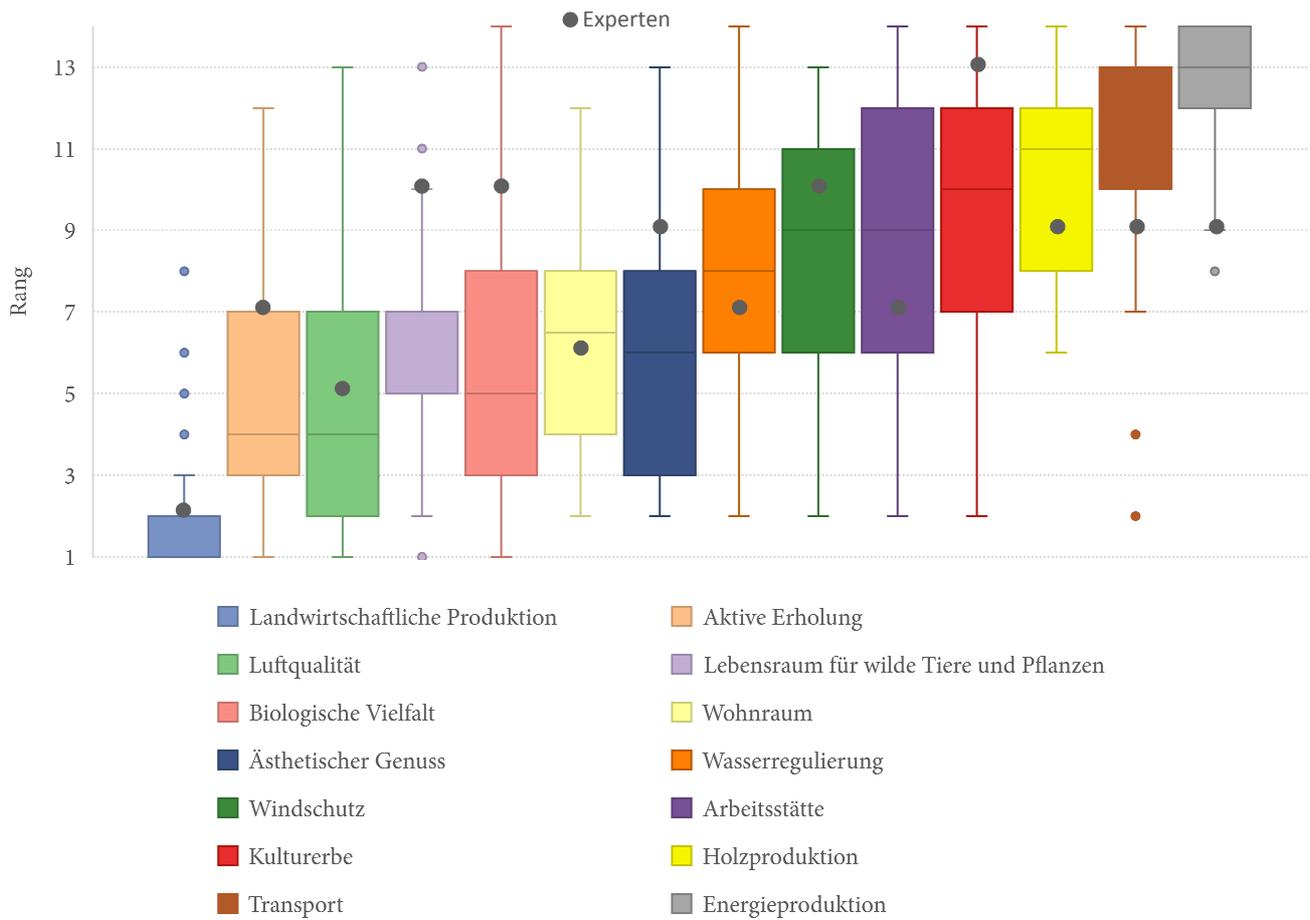


Abbildung 34: Ränge der Landschaftsleistungen in der Wauwiler Ebene (oben) und in Stans (unten).
 Stichprobengrösse Bevölkerung: 44 Befragungen, Experten: 4 Experteninterviews

3.5 Kann das Visionierungstool von Laien verwendet werden?

3.5.1 Kann eine Landschaft von Laien in die Visualisierung eingezeichnet werden?

46 der 50 Befragten und alle 5 Experten haben das Visionierungstool selber bedient und konnten eine neue Landschaft zeichnen. In einem Interview mit zwei Personen haben beide eine Ideallandschaft erstellt. Folglich wurden insgesamt 45 Ideallandschaften von der Bevölkerung erstellt. Wegen der eingestellten Zoomstufe in den CSS-Eigenschaften, konnte der Strassenrand manchmal nicht sauber dargestellt werden. Alle Landschaften der Experten können in Abbildung 35 eingesehen werden und eine Auswahl der erstellten Landschaften von der Bevölkerung Abbildung 36.



Abbildung 35: Experten: Ideallandschaften.



Abbildung 36: Bevölkerung: Auswahl an Ideallandschaften.

Wie in diesen Landschaften zu erkennen ist und von Abbildung 37 und Abbildung 38 bestätigt wird, entschieden sich die Befragten und die Experten grösstenteils für eine Mischung der verschiedenen Skizzen und somit der Nutzungsformen. Dies äusserte sich auch in folgenden Bemerkungen: Viele Befragte wollten in ihrer Landschaft ein wenig von allem haben (8). Es gab die Meinung, dass alles gebraucht wird, um ein gesundes Mittelmass zu erreichen (4). Auch die Experten wollten mit einer Mischung vieles vereinen, ohne dass eine bestimmte Leistung im Vordergrund stehen würde (1). So wurde zum Beispiel auch ein Patchwork aus strukturreicher Kulturlandschaft, Lebensräumen und Wald dargestellt, das die natürlichen und regulativen Leistungen beinhalten würde, aber auch den Erholungswert und den ästhetischen Genuss steigern würde (1).

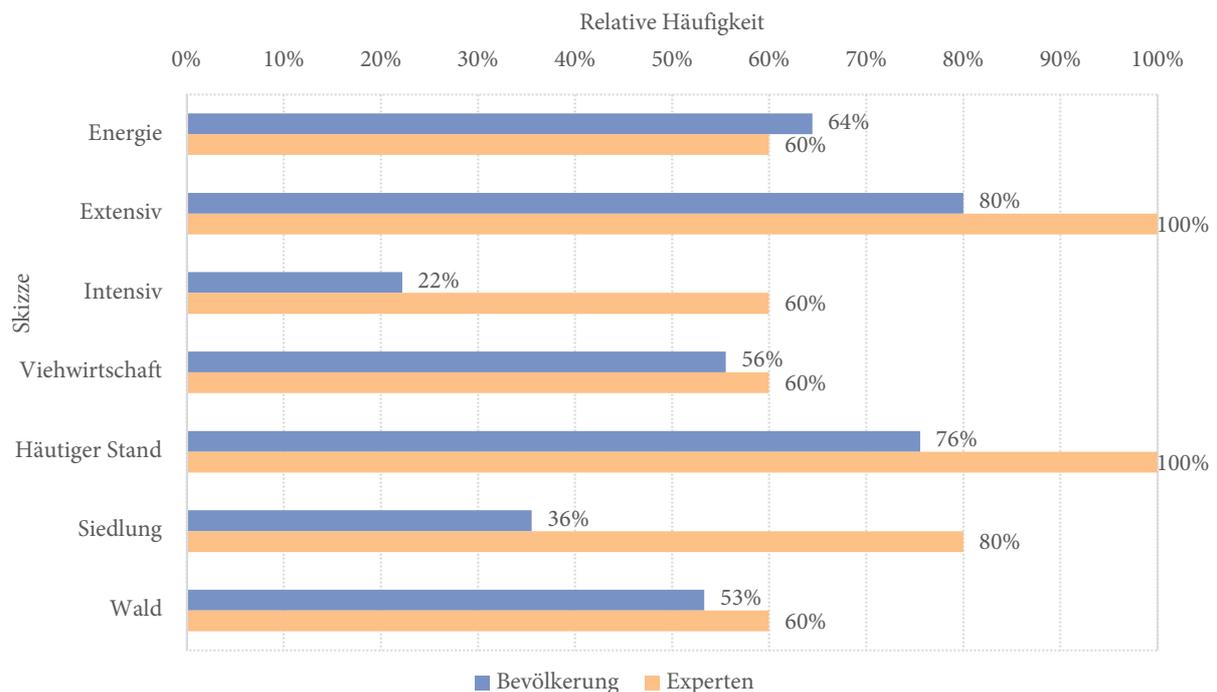


Abbildung 37: Verwendete Skizzen in der Ideallandschaft. Stichprobengrösse Bevölkerung: 45 Ideallandschaften, Stichprobengrösse Experten: 5 Ideallandschaften

In Abbildung 37 ist zu erkennen, dass in den meisten Fällen die Skizzen des häutigen Stands und der extensiven Bewirtschaftung verwendet wurden. Auch die Energieproduktion war in vielen Ideallandschaften präsent. Es fällt auf, dass die Skizzen der Siedlung und der intensiven Bewirtschaftung von den Experten häufiger verwendet wurden. Sie gaben an, den Wohnraum vergrössern zu wollen (1), wobei eine verdichtete Bauweise wichtig sei (2).

In Abbildung 38 wird der Anteil der verschiedenen Skizzen an der Bildfläche der Ideallandschaften mit Boxplots gezeigt. Eine Ideallandschaft liegt nicht mehr als Datei vor, weswegen die Anteile der verschiedenen Skizzen an der Bildfläche nicht berechnet werden konnte. Der Datensatz der Experten ist zu klein um Boxplots zu erstellen. Deshalb sind in Abbildung 38 die Mittelwerte der Anteile der einzelnen Skizzen an der Bildfläche ihrer Ideallandschaften dargestellt. Eine durchschnittliche Ideallandschaft aus der Bevölkerung setzt sich folgendermassen zusammen: 49% Heutiger Stand, 23,5% Extensiv, 11,6% Viehwirtschaft, 6,5% Energie, 6,5% Wald, 2,2% Siedlung und 0,6% Intensiv.

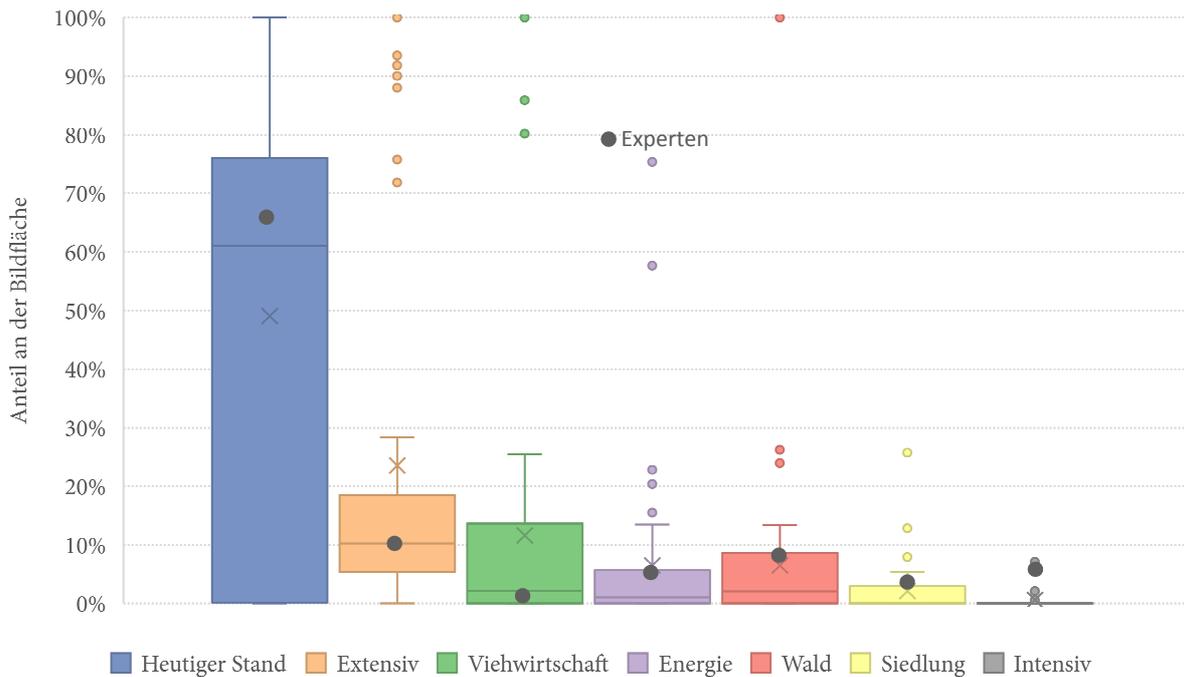


Abbildung 38: Anteil der Skizzen an der Bildfläche der Ideallandschaft. Stichprobengrösse Bevölkerung: 44 Ideallandschaften, Stichprobengrösse Experten: 5 Ideallandschaften

Der höchste Anteil an der Bildfläche nimmt sowohl bei der Bevölkerung als auch bei den Experten die Skizze des heutigen Stands ein. Dies ist damit zu erklären, dass diese Skizze in den meisten Fällen als Basisgrundlage verwendet wurde und nur noch nach den eigenen Wünschen angepasst wurde. Aufgrund dessen, dass die Strasse und der Himmel in allen Skizzen gleich sind und der Himmel nur mit Windturbinen oder Bäumen verändert werden kann, wurden diese Bereiche wenig verändert und stammen somit grösstenteils aus der Originalskizze. Trotzdem ist zu erkennen, dass neben dem heutigen Stand auch noch die extensive Bewirtschaftung und die Viehwirtschaft viel benutzt wurden.

Neben der Verwendung der verschiedenen Skizzen war es den Befragten auch wichtig, bestimmte Landschaftselemente einzuzichnen. Die Häufigkeiten der gewählten Elemente sind in Abbildung 39 dargestellt. So wurden besonders häufig das Feuchtgebiet, Obstbäume, Fleckvieh und der Bach gezeichnet. Die Dependenzanalyse mit dem exakten Test nach Fisher ergeben, dass es einen signifikanten Zusammenhang (P-Wert: 0,042) zwischen der Beschäftigung mit dargestellten Landschaften und dem Einzeichnen des Baches gibt. So haben alle Personen, die sich zurzeit oder früher mit Landschaften beschäftigten, einen Bach eingezeichnet. Der Zusammenhang ist mit einem Cramer-V von 0,402 dabei stark (Anhang J.2). Es fällt auf, dass die Experten häufiger Bürgersteige, Feuchtgebiete, moderne Wohnhäuser, Windturbinen, Wald einzeichneten als die Bevölkerung. Diese zeichneten hingegen deutlich öfter als die Experten Obstbäume, schottische Hochlandrinder und Getreidefelder ein. Den Befragten war ausserdem von Bedeutung, welche Elemente sie innerhalb einer Skizze auswählten. So entschieden sich einige für die Solarfelder als Energiequelle, weil sie diese weniger störend fanden als hohe Windturbinen (2). Andere wiederum entschieden sich für Windturbinen, weil sie der Meinung waren, dass diese das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen würden (5). Hier wurde also auf Grund der eigenen Präferenz entschieden. Des Weiteren wurden auch bestimmte Elemente unabhängig von der zugehörigen Skizze und Nutzungsform ausgewählt, einfach weil sie der Person gefielen. So wurden die

schottischen Hochlandrinder von manchen eingezeichnet, weil sie schön zum Ansehen wären (2). Eine andere Person zeichnete ein Waldstück, um einen Bauernhof zu verdecken und somit eine schönere Sicht von der Strasse aus zu erlangen (1).

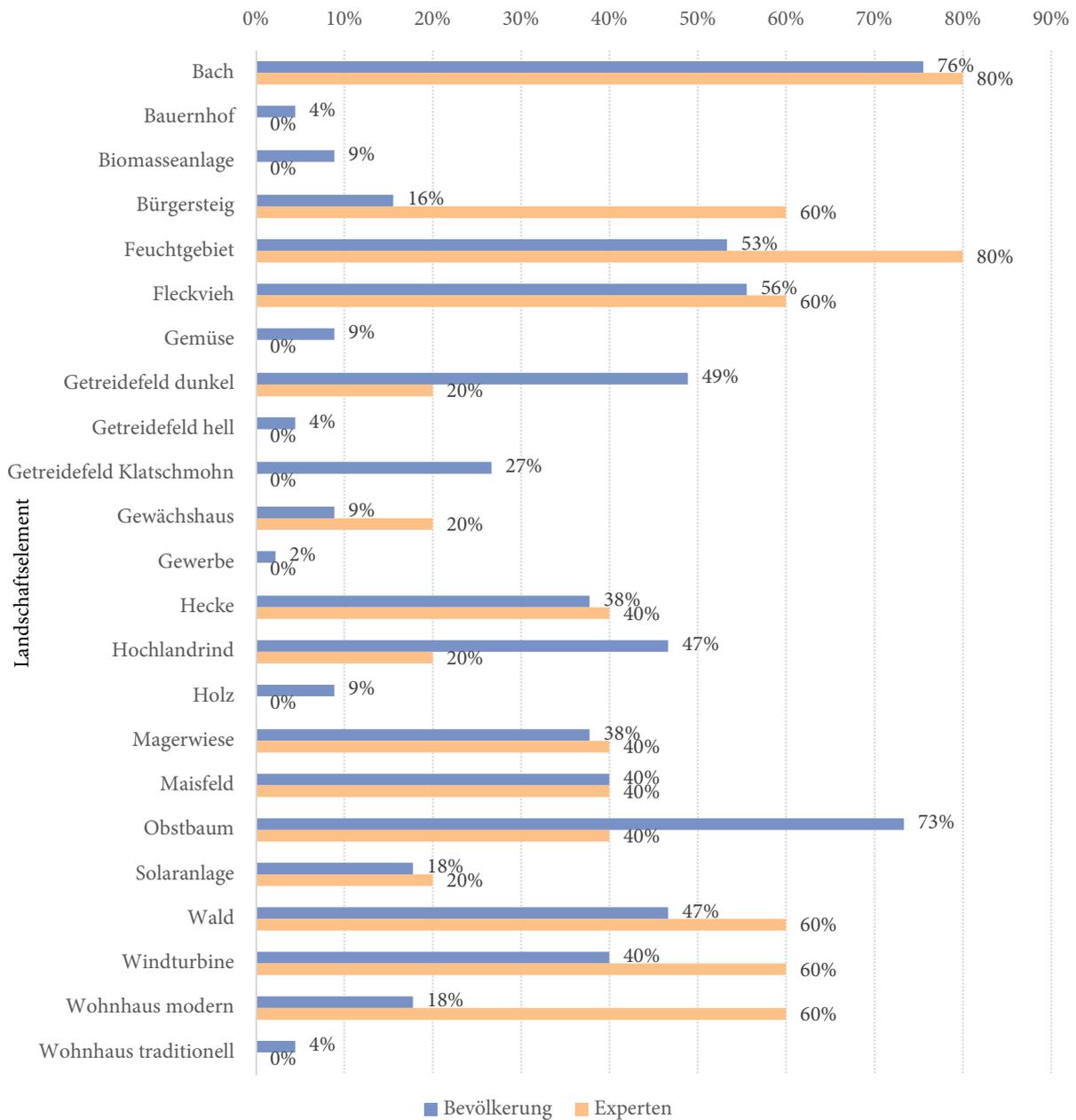


Abbildung 39: Vorhandene Landschaftselemente in der Ideallandschaft. Stichprobengröße Bevölkerung: 45 Ideallandschaften, Stichprobengröße Experten: 5 Ideallandschaften

Obwohl die Befragten ihre Ideallandschaft darstellen konnten, blieben doch noch einige Wünsche offen, die aufgrund der Einschränkungen des Tools nicht umgesetzt werden konnten. So hätten mehrere Befragte gerne das Solarfeld an einem anderen Ort gezeichnet (2) oder die Solarzellen lieber auf einem Dach platziert (4). Gleichermassen hätten einige gerne die Felder oder die Magerwiese an einen andren Ort verschoben (3). Einige wollten vor die Siedlung zusätzliche Häuser einzeichnen, jedoch konnte dort nur eine Gewerbehalle gezeichnet werden (5). Andere bemängelten, dass die Strasse in jeder Skizze

gleich aussehen würde (3). Des Weiteren hätten einige Befragte die bestehen Häuser oder Bauernhöfe gerne übermalt (2). Die Experten hätten die Magerwiese auch an einem anderen Ort bevorzugt (1). Ein Experte äusserte den Wunsch, etwas per Hand einzeichnen zu können, was nicht vorgegeben sei (1). So hätte er zum Beispiel den Bach öffnen können (1).

Zu der Aufgabe, seine Ideallandschaft einzuzeichnen, wurden folgende Äusserungen gemacht: Ein Befrager fand, dass die Aufgabe gar nicht so einfach wäre (1). Ein anderer war der Meinung, dass es schwierig sei eine Landschaft zu zeichnen, die der persönlichen ästhetischen Präferenz entsprechen würde und gleichzeitig realistisch sei. So könnte in der Realität kein Feuchtgebiet neben einer Landwirtschaftszone existieren. Ein Experte gab an, die Aufgabe auch nicht einfach zu finden (1).

3.5.2 Wie kommen Laien mit der Bedienung des Visionierungstools zurecht?

Um sich in den Visualisierungen umzusehen, die im Visionierungstool integriert sind, muss man am Rädchen der Maus drehen. Diese Methode hat nach Meinung der Interviewleiterin in allen Befragungen gut funktioniert. Die Visualisierung von Stans wurde in den Befragungen nur in einem Browser gezeigt, weswegen dort auf die Visualisierung geklickt und gezogen werden musste, um sich umzusehen. Manche Befragte fingen zwischendurch trotzdem wieder an zu scrollen. Gleichermassen waren viele Befragte durcheinander, als sie nach der Visualisierung von Stans wieder das Visionierungstool bedienen sollten. Der Wechsel zwischen diesen beiden Methoden verwirrte also einige. Dies wurde auch von ein paar Befragten geäussert (2). Um ihre Ideallandschaft einzeichnen zu können, brauchten die meisten Befragten auch mehrere Versuche. Vor allem stellte es sich als problematisch heraus, dass man nicht mehr zweimal auf ein Symbol klicken darf, nachdem man schon etwas eingezeichnet hat. Die Befragten konnten das bereits gezeichnete aber dann schnell wieder einzeichnen. Ausserdem war eine Hürde, dass die Skizzen während dem Einzeichnen nicht mehr eingesehen werden konnten. Die Befragten konnten sich oft nicht merken, in welcher Skizze sich welche Elemente befanden und an welchem Ort sie zu zeichnen seien. Mit weiteren Erklärungen der Interviewleiterin sowie Beschreibungen der Skizzen, konnten jedoch alle Befragten, die das Tool selber bedienten, nach einigen Versuchen gut mit ihm umgehen. Nachfolgend findet sich eine Zusammenfassung weiterer Aussagen, die zur Bedienung geäussert wurden.

Die Bedienung des Visionierungstools wurde von einem Grossteil der Befragten als einfach und intuitiv aufgefasst (10). Manche Befrage gaben an, dass sie mit der Bedienung gut zurechtgekommen seien (12). Einige fanden, dass man ein bisschen Zeit braucht, um sich zurecht zu finden (5). Ausserdem wurde erwähnt, dass die Erklärungen der Interviewleiterin hilfreich waren (4). Des Weiteren wurde gesagt, dass man viel ausprobieren könne ohne etwas kaputt zu machen (1), die Benutzeroberfläche gut und verständlich sei (1) und dass man zuerst die Orientierung in der Visualisierung finden müsse, um zu wissen in welcher Richtung sich was befindet (1). Die Experten waren ebenfalls der Meinung, dass die Bedienung weitgehend intuitiv und relativ einfach sei, auch wenn man kein Computerfreak sei (4). Ein Experte fand, dass man sich sofort dran gewöhnt hätte (1), andere waren der Auffassung, dass man ein bisschen probieren muss, bis man sich zurecht findet (2). Die Methode, die Skizzen wie mit einem Grafikstempel übertragen zu können, wurde als ideal und einfach handhabbar beurteilt (1). Ausserdem wurde erwähnt, dass das Tool nicht dazu verleiten würde länger damit rumzuspielen (1) und dass die verschiedenen Pinselgrössen von Vorteil wären (1).

3.6 Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in die Visualisierung eingezeichnet werden?

Aufgrund dessen, dass in Abbildung 25 den Befragten ihre Ideallandschaft besser gefiel als die Wauwiler Ebene und Stans, kann davon ausgegangen werden, dass sie bei der Erstellung ihrer Landschaft vor allem darauf achteten, dass sie schön aussehe. Dies wurde von einem Experten bestätigt, der angab, selbst als Fachperson bei der Erstellung der Ideallandschaft eher nach dem Visuellen geschaut zu haben als die Landschaftsleistungen beachtet zu haben. Trotzdem stellten die meisten Befragten eine Mischung aus verschiedenen Nutzen dar, um ein Gleichgewicht zu erhalten. So gab zum Beispiel eine Person an, dass sie eine Kopflandschaft gezeichnet habe um die verschiedenen Bedürfnisse unterzubringen, sie die Landschaft aber eigentlich nicht schön fände.

Die Aufgabenstellung forderte die Befragten auf, eine Ideallandschaft für den Landschaftstyp der Wauwiler Ebene einzuzichnen. Wie in Kapitel 3.2.3 beschrieben ist, fassten viele Befragte das Gebiet als Landwirtschaftszone auf. In diesem Sinne gaben einige Befragte an, eine Landschaft zu zeichnen, die ihre Hauptfunktion der landwirtschaftlichen Produktion behalten würde (8). Die Experten waren hierbei derselben Meinung (1). Eine Durchsicht aller erstellten Ideallandschaften hat ergeben, dass nur in einer Visualisierung keine landwirtschaftliche Produktion mehr möglich ist. Hier wurde nur eine Waldlandschaft eingezeichnet. Die Befragten achteten also auch darauf, eine Landschaft zu erstellen, die dem Landschaftstyp gerecht wird.

Mit der Zeichnung der Ideallandschaften wurde die Qualität von vielen Leistungen im Vergleich zur Wauwiler Ebene verändert. Die Befragten waren in der Lage, dies zu bemerken und sprachen auch Landschaftsleistungen in der Argumentation an, warum ihre Landschaft ideal sei. So wurden von der Bevölkerung bis zu 6 Landschaftsleistungen pro Interview angesprochen, mit einem Mittelwert von 3. Die Experten erwähnten zwischen 2 und 4 Leistungen, mit einem Mittelwert von 3 Leistungen. Es kann deshalb angenommen werden, dass die Befragten sich beim Zeichnen bewusst sind, welche Leistungen sie verändern und somit Landschaftsleistungen in eine Visualisierung einzeichnen können. Es stellt sich jedoch die Frage, ob die Befragten ebenfalls mit Leistungen argumentiert hätten, wenn diese im Vorfeld nicht schon angesprochen worden wären. Die Häufigkeiten der erwähnten Leistungen sind in Abbildung 40 ersichtlich.

Zu den am häufigsten erwähnten Leistungen gehören die landwirtschaftliche Produktion, die biologische Vielfalt, und die Energieproduktion. Auffallend ist, dass die Experten den Wohnraum, die biologische Vielfalt und die aktive Erholung weitaus häufiger nannten. Die häufige Erwähnung des Wohnraums stimmt mit Abbildung 37 überein, indem die Experten häufiger Siedlung einzeichneten als die Bevölkerung. Zur landwirtschaftlichen Produktion äusserten die Befragten, dass diese notwendig sei (8). Allerdings wurde eine extensivere (7) und vielfältigere (5) Bewirtschaftung bevorzugt. Oft wurde eine Mischung aus Landwirtschaft und naturnahen Räumen dargestellt (8). Die Experten waren ebenfalls der Meinung, dass die landwirtschaftliche Produktion wichtig wäre (2). Es gab jedoch den Wunsch, dass es eine biologische Produktionsweise sein sollte (1) und die Produktion nicht im Vordergrund stehen solle (1). Bezüglich der biologischen Vielfalt wollten die Befragten in ihrer Ideallandschaft naturnahe Räume zeigen, wo der Natur freien Lauf gelassen wird und mehr Leben entstehen kann (9). Einige Befragte waren jedoch der Meinung, dass es unrealistisch sei die ganze Fläche

der Natur zu überlassen und dass eine Mischung zusammen mit der Landwirtschaft vonnöten wäre (3). Die Experten wählten ebenfalls eine naturnahe Variante (2) und stellten als Ausgleichsfläche ein Patchwork aus strukturreicher Kulturlandschaft dar, das auch die Vernetzung abdecken würde (1). Für die Energieproduktion war vielen Befragten die Darstellung von erneuerbaren Energien wichtig (8). Je nach Präferenz wurden dafür Solarfelder oder Windturbinen ausgewählt. Auch die Biomasse wurde von einigen als Energiequelle gewählt. Auch den Experten war die Darstellung von erneuerbaren Energien wichtig (1), wobei ein Experte einen Vorteil in Windturbinen darin sah, dass sie aufgrund ihrer Sichtbarkeit im Bewusstsein der Bevölkerung bleiben würden (1).

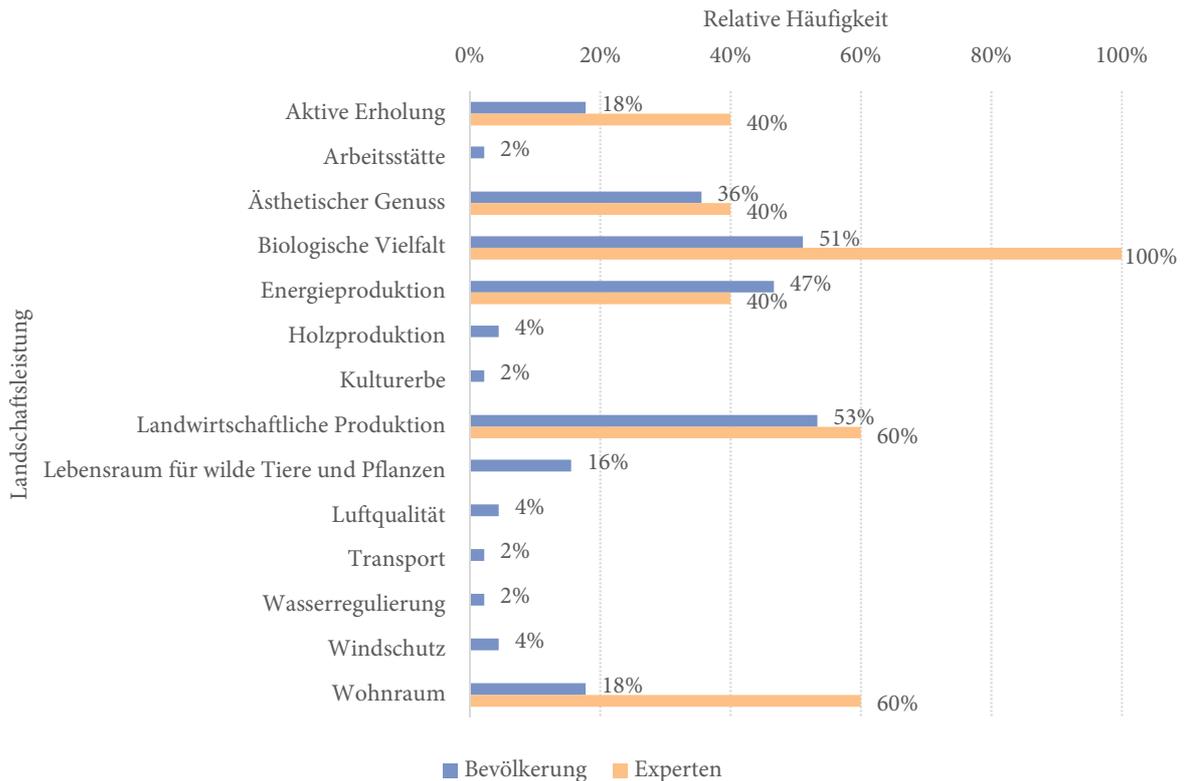


Abbildung 40: Erwähnte Landschaftsleistungen in der Argumentation der Ideallandschaft. Stichprobengrösse Bevölkerung: 45 Ideallandschaften, Stichprobengrösse Experten: 5 Experteninterviews

3.7 Wie wird das Visionierungstool bewertet?

Neben den Forschungsfragen wurde in dieser Arbeit zusätzlich untersucht, wie das Visionierungstool von der Bevölkerung bewertet wird. Allgemein wurde das Visionierungstool als spannendes, interessantes und hilfreiches Tool aufgefasst (10). Eine Person fand es gut, dass man mit dem Tool den Leuten zeigen könne, wie eine Landschaft sich entwickeln könne (1). Zudem wurde angegeben, dass es gut für Kommissionen, Gemeinderäte oder Kantonsräte in Planungsprozessen geeignet wäre, um ein räumliches Verständnis der zu planenden Landschaft zu erhalten (1). Jedoch könnte es beim Einsatz bei der Bevölkerung den Planungsprozess verlängern (1).

Viele Befragte gaben an, dass die Visualisierungen sie bei der Beantwortung der Fragen unterstützt hätten (9). Die Visualisierungen konnten gut gelesen werden und man konnte alles darin erkennen (7).

Es bestand die Meinung, dass das Skizzenartige ausreichend sei (6). Man würde erkennen, was dargestellt sei und würde es als solches interpretieren. So könne man seine Fantasie spielen lassen und eigene Erfahrungen reinprojizieren. Andererseits bemerkten einige Befragte, dass sie nicht klar erkennen konnten, um welche Art von Feldern es sich handle oder ob zum Beispiel Solarzellen auf den Dächern wären (7). Zudem seien Objekte im Hintergrund kaum zu erkennen, aber gleichzeitig würde man im Vordergrund, beispielsweise an den Häusern, zu viele Details sehen (2). Von einigen Befragten wurde sich eine feinere Skizze mit einer höheren Auflösung gewünscht (2).

Die Rundumansicht sei gut dafür geeignet, um bei der Visionierung einen Eindruck davon zu bekommen, wie die Landschaft aussehen könnte (13). Viele Befragte gaben an, dass sie ihre Vision gut darstellen konnten (10). Die unterschiedlichen Skizzen seien spannend anzuschauen gewesen und man hätte so feststellen können, was man bevorzugen würde (3). Eine Person bemerkte, dass man mit dem Visionierungstool grob skizzieren könne, wie die Landschaft aussehen solle ohne sich im Detail zu verlieren (1). Jedoch müsste man beim Bevölkerungseinsatz vorher kommunizieren, dass das der Grund für die skizzenartige Darstellung wäre (1). Ein Befragter erwähnte, dass er es befürworte, dass man selber seine Landschaft zeichnen könne (1). Andererseits wünschte sich eine andere Person statt selber zeichnen zu müssen lieber eine Auswahl an vorgefertigten Landschaften (1).

Einige Befragten fanden das Visionierungstool zu kompliziert, weil man die Skizzen beim Einzeichnen nicht mehr einsehen könne (6). Es wurde sich deshalb eine Kleinansicht der Skizzen gewünscht, die man immer zu Rate ziehen könne. Dahingehend gab eine Person an, nicht mehr gewusst zu haben, wo sich was in den Skizzen befände (1). Ebenso berichtete jemand anderes, dass er wusste, was er machen wolle, es aber nicht umzusetzen wusste (1).

Ein Wunsch vieler Befragten war es, einzelne Elemente verschieben zu können (10). So wurde vorgeschlagen, eine Untergruppe mit Elementen zu erstellen, die man einzeln in der Landschaft platzieren könne (1). Dies könnten zum Beispiel Windturbinen, Bäume, Kühe oder Solarzellen sein (1). Eine Person erkannte aber, dass es dabei schwierig wäre, die richtigen Dimensionen einzuhalten (1). Ein anderer Vorschlag war, die Skizzen relativ zueinander verschieben zu können (1).

Manche Befragte fühlten sich bei der Visionierung durch die Vorgabe von sieben Skizzen zu sehr eingeschränkt und hätten gerne mehr Möglichkeiten gehabt, zum Beispiel per Hand etwas einzuzeichnen (2). Einige Befragte äusserten zu den Skizzen, dass die technische Umsetzung der Skizze mit der Energieproduktion schlechter wäre als die der anderen und comichaft aussehe (2). Zudem wäre in der Skizze mit dem Wald kein dichter Wald dargestellt, der dem Befragten besser gefallen würde (1).

Die Experten bewerteten das Visionierungstool als nützliches Tool und waren der Meinung es sei ideal, um Visionen einzuzeichnen (2). Die Rundumansicht sei gut dafür geeignet, einen Eindruck von der Landschaft zu erhalten und die Qualität der Landschaftsleistungen einzuschätzen (2). Die Rangliste hätte man allerdings auch anhand eines Fotos erstellen können (1). Der Skizierstil sei nützlich, um sich auf die Inhalte des Bildes zu konzentrieren und sich ein eigenes Bild der Situation zu verschaffen (2). Auch zum Einzeichnen wäre das skizzenhafte angenehmer als eine fotorealistische Variante, weil man deutlicher ausdrücken könne, was man meine. Eine Foto wäre dafür zu realistisch und zu komplex. Des Weiteren würde es dabei den Vorteil bieten, dass das Bild abstrakter sei und somit weniger real oder ortsgebunden. Für die Visionierung sei also der Skizierstil besonders gut geeignet (5). Das

Visionierungstool sei ausserdem wertvoll, weil Skizzieren eine gute Methode der Visionierung darstellt, die Leute aber oft Hemmungen hätten, per Hand zu zeichnen (1). Aufgrund dessen, dass der Pinsel relativ grossflächig sei, würde das Tool sich vor allem eignen als Diskussionsgrundlage und um neue Denkansätze zu entwickeln (2). Es sei wegen den Einschränkungen nicht dafür geeignet, die Landschaft präzise darzustellen, wie sie später aussehen solle (2). Die Skizzen seien jedoch eingeschränkt und würden Dinge vorgeben, über die man sprechen könne (1). Zudem werde man bei der Erstellung der Ideallandschaft dazu verleitet, alle Elemente zu brauchen, die angeboten werden (1). Die Qualität der Skizzen könnte noch verbessert werden, indem ein feiner Skizierstil verwendet werden könne, weil man verschiedene Elemente im Bild nicht gut unterscheiden könne (1). Für komplexere Landschaften bräuchte man ausserdem ein Tool mit kleinräumigeren Darstellungsmöglichkeiten (1). Des Weiteren würde sich gewünscht, auch etwas zeichnen zu können, was nicht vorgegeben sei (1).

4 Diskussion

4.1 Diskussion der Resultate bezüglich der Forschungsfragen

1. Welche Aspekte der Landschaft werden in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung wahrgenommen?

- **Annahme:** In einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung werden Landschaftselemente wahrgenommen, die der befragten Person bekannt sind. Ausserdem wird die Landschaft in verschiedenen Wahrnehmungsdimensionen erfasst.
- **Ergebnis:** In der Landschaftsvisualisierung werden hauptsächlich physische Aspekte wahrgenommen, das heisst einzelne Landschaftselemente. Ausserdem können die Befragten beurteilen, wie gut ihnen die Landschaft gefällt und welche Gegend in der Visualisierung dargestellt sein könnte. Zudem können sie die Landschaft einer räumlichen Typologie zuordnen. Wenn etwas in der Landschaft gedeutet werden soll sowie während der Visionierung, kann anhand der verschiedenen Landschaftswahrnehmungsdimensionen die Landschaft aus unterschiedlichen Blickwinkeln erfasst und gedeutet werden.

2. Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung erkannt werden?

- **Annahme:** Es können nur Landschaftsleistungen in einer generischen, skizzenartigen Visualisierung erkannt werden, weil diese mit einem Nutzen in Verbindung gebracht werden und somit besser erfasst werden können als Funktionen (Blamey et al., 1997, zitiert in: Barkmann et al., 2008). Zudem können Leistungen erkannt werden in denen der Betrachter einen eigenen Nutzen sieht.
- **Ergebnis:** Es können Landschaftsleistungen in der Visualisierung erkannt werden, aber keine -funktionen. Zudem werden die Leistungen erst erwähnt, wenn danach gefragt wird. Von sich aus sprechen die Befragten nur selten Leistungen an, dabei hauptsächlich solche, die zentrales Element des Bildes sind. Es können vor allem Leistungen erkannt werden, von denen die Person selber profitiert oder mit denen sie ein eigenes Interesse verbindet. Ausserdem können dem Betrachter vertraute Leistungen erkannt werden, die im Bild dominant sind.

3. Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung bewertet werden?

- **Annahme:** Landschaftsleistungen können in einer generischen, skizzenartigen Landschaftsvisualisierung bewertet werden. Nach Barkmann et al. (2008) hängt die Bewertung einer Leistung von den Vorkenntnissen des Betrachters ab. Deshalb wird angenommen, dass die Bewertung bei jenen Leistungen präziser ist, über die ein grösserer Wissensstand vorhanden ist.

- **Ergebnis:** Es werden nur Landschaftsleistungen bewertet. Von der Bevölkerung kann anhand der skizzenartigen Visualisierungen beurteilt werden, ob die Landschaftsleistungen eine gute oder schlechte Qualität in der Landschaft haben. Es können auch Vergleiche zwischen zwei Visualisierungen gezogen werden. Für eine präzise Bewertung fehlen bei vielen Leistungen die nötigen Vorkenntnisse oder zusätzliche Informationen.

4. Kann das Visionierungstool von Laien verwendet werden?

- Kann eine Landschaft von Laien in die Visualisierung eingezeichnet werden?
- Wie kommen Laien mit der Bedienung des Visionierungstools zurecht?
- **Annahme:** Nach einer Einweisung in die Funktionsweise des Tools, kann es von Laien verwendet werden.
- **Ergebnis:** Personen, die mit der Bedienung eines Computers vertraut sind, können das Visionierungstool nach einer Einweisung und einigen Versuchen bedienen. Sie können eine Vision einer Landschaft darstellen. Ihre Ideallandschaft besteht aus Mischnutzungen, wobei der Landschaftstyp aber berücksichtigt wird.

5. Können Landschaftsfunktionen und -leistungen in die Visualisierung eingezeichnet werden?

- **Annahme:** Es werden Landschaftsleistungen in der Argumentation verwendet, warum eine Ideallandschaft ideal sei. Laien können feststellen, wie die Qualität der Landschaftsleistungen sich in ihrer Ideallandschaft verändert hat.
- **Ergebnis:** Bei der Erstellung einer Ideallandschaft wird vor allem auf das Visuelle geschaut. Trotzdem werden in der Argumentation, warum die Landschaft ideal sei, Landschaftsleistungen erwähnt. Es kann festgestellt werden, ob die Qualität der Leistungen sich gegenüber der Grundlagenlandschaft verbessert oder verschlechtert hat. Funktionen werden in der Argumentation keine erwähnt.

Unterschiede zwischen der Bevölkerung und den Experten

Es konnten in keinem Bereich der Untersuchung gravierende Unterschiede zwischen den Experten und der Bevölkerung erkannt werden. Es kann somit angenommen werden, dass das Visionierungstool gleichermaßen von Experten und der Bevölkerung angewendet werden kann.

Experten erkennen Leistungen häufiger als die Bevölkerung, jedoch ist die Spannbreite an erkannten Leistungen bei der Bevölkerung leicht grösser. Dies ist vermutlich auf die unterschiedlichen Stichprobengrößen zurückzuführen. Die Erklärungen zu den Leistungen der Experten stimmen allgemein mit jenen der Bevölkerung überein.

Die Qualität der Habitatsleistungen wurden von den Experten jedoch in beiden Visualisierungen leicht schlechter bewertet, was auf ihr Vorwissen zurückzuführen ist. Dies deutet darauf hin, dass für die Bewertungen von Landschaftsleistungen zusätzliche Informationen und Indikatoren bereitgestellt

werden müssen, anhand derer die Qualität gemessen werden kann. In den Begründungen ihrer Urteile gab es allerdings unter den Experten sowie in der Bevölkerung ähnlich viele Meinungsverschiedenheiten.

Bei der Visionierung ihrer Ideallandschaft waren sich Experten und Bevölkerung einig darüber, dass eine Mischung verschiedener Nutzformen zu bevorzugen ist und mehr freie Natur in die Landschaft gebracht werden soll.

4.2 Diskussion der Resultate bezüglich der Literatur

Übereinstimmend mit der Theorie von Haines-Young und Potschin (2010), können von der Bevölkerung, bis auf eine Ausnahme, nur Landschaftsleistungen erkannt werden und keine -funktionen. Ebenso konnte festgestellt werden, dass vor allem Leistungen erkannt werden, die dem Betrachter einen eigenen Nutzen erbringen (Blamey et al., 1997, zitiert in: Barkmann et al., 2008). Laut Newell und Canessa (2018) ist das, was man in einer Landschaft erkennt, abhängig von der eigenen Bedeutung, die man dieser Landschaft zuschreibt. In dieser Arbeit sind die Leistungen die erkannt werden, abhängig von den eigenen Interessen und Erfahrungen.

Die Verwendung von Landschaftsleistungen zur Bewertung der Landschaft hat sich bewährt, weil die Befragten einen Wert in den Leistungen sehen konnten. Dies stimmt mit der Kaskade von Haines-Young und Potschin (2010) überein. Trotzdem war die Bewertung abhängig von den Kenntnissen der Person und in vielen Fällen unpräzise. Dies wurde auch schon von Barkmann et al. (2008) geäußert.

Die Visualisierungen sind als Diskussionsgrundlage geeignet. So konnte bei der Bewertung der Leistungen und der Visionierung beobachtet werden, dass in Interviews mit mehreren Personen viel untereinander diskutiert wurde. Ob die Visualisierungen dazu beitragen, unterschiedliche Auffassungen zu bündeln und einen Konsens zwischen den Betrachtern zu erlangen, wie es bei Glaus (2011) mit 3D-Visualisierungen möglich war, steht allerdings noch offen. Ebenfalls kann nicht beurteilt werden, ob sich die abstrakte Visualisierung für die Einschätzung der Landschaftsleistungen in Gruppenanwendungen eignen, wie Klein et al., (2015) in ihrer Untersuchung festgestellt haben.

Es kann gesagt werden, dass sich das Visionierungstool zur Erstellung von Visionen eignet und damit bestätigt werden kann, dass das Skizzieren hierfür hilfreich ist. Dies stimmt mit den Nachforschungen überein, die im Rahmen von LP+ unternommen wurden (Tobias et al. 2016, zitiert in: Grêt-Regamey et al., 2016).

Mit den Untersuchungen von Lindemann-Matthies et al. (2010) und Junge et al. (2011) stimmt in dieser Arbeit überein, dass die Befragten für ihre Ideallandschaft eine Mischung aus verschiedenen Nutzungen bevorzugen. Ebenso wurde neben der Skizze des heutigen Standes, die Skizze einer extensiven Bewirtschaftung, die auch ökologische Ausgleichsflächen enthielt, am meisten in den Ideallandschaften verwendet.

4.3 Methodenreflexion

Es kann gesagt werden, dass das Leitfadenterview sich als Befragungsmethode bewährt hat, weil die Forschungsfragen beantwortet werden konnten und zusätzlich viele einzelne Meinungen zu dem

Visionierungstool erfasst werden konnten. So konnte sich ein Bild davon gemacht werden, wie das Tool bei der Bevölkerung aufgenommen wird.

Das Ziel, die Grundgesamtheit der Bevölkerung an verschiedenen Standorten zu befragen, ohne einen Termin ausgemacht zu haben, stellte sich als anspruchsvoll heraus. So hatten die Besucher der Standorte in den meisten Fällen bereits einiges vor und hatten keine Zeit für eine halbstündige Befragung. An manchen Orten wurden um die 30 Leute am Tag angesprochen, um schlussendlich nur eine bis drei Befragungen durchführen zu können. Am besten geeignet schienen Standorte zu sein, an denen die Besucher keinen genauen Plan hatten, was sie tun würden, beispielsweise im Restaurant Seeland und in der Naturstation Silberweide.

Die Wauwiler Ebene war als Fallstudiengebiet geeignet, weil in der flachen und unauffälligen Landschaft der genaue Standort nur einmal erkannt wurde und die generische Darstellungsweise somit erreicht wurde.

Bei der Erstellung der Skizzen wurde vor allem darauf geachtet, dass die einzelnen Landschaftselemente in der richtigen Perspektive und Grösse eingesetzt wurden. Vereinzelt befinden sich deshalb innerhalb einer Skizze jedoch an einem ungünstigen Platz. Dies führte dazu, dass die Befragten diese Elemente seltener einzeichnen wollten, weil sie am falschen Platz waren. Dies ist war zum Beispiel bei der Solaranlage der Fall, die sich direkt neben der Wohnsiedlung befand und bei der Gewerbehalle, die sich ebenfalls vor der Wohnsiedlung befand.

Zu den Skizzen kann gesagt werden, dass die Bewertung von einigen Landschaftsleitungen sich in den Visualisierungen beider Standorten, Wauwiler Ebene und Stans, als schwierig herausstellte, weil die diese Leistungen innerhalb der Skizzen eine unterschiedliche Qualität aufzeigten. So wurde zum Beispiel in der einen Hälfte der Visualisierung der Wauwiler Ebene eine hohe Qualität der biologischen Vielfalt angenommen aufgrund einer Magerwiese und Hecken. In dem Maisfeld gegenüber wurde hingegen eine tiefere Qualität vermutet. Gleichermassen wurde in der Visualisierung von Stans die biologische Vielfalt eher im Hintergrund der Landschaft in den Bergen vermutet und weniger auf den Weiden im Vordergrund. Den Befragten waren deswegen unsicher, auf welchen Ausschnitt sie sich beziehen sollten. Trotzdem kann angemerkt werden, dass die Meinungen der Befragten zur vorhandenen Qualität sich auch innerhalb eines Ausschnittes unterschieden. So wurden die Felder von einigen als guter Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen aufgenommen und von anderen als schlechter Lebensraum.

Des Weiteren muss erwähnt werden, dass die Bewertungsaufgabe von den Befragten schwer zu bewältigen war, weil unterschiedliche Themen miteinander verglichen werden mussten. Zudem gaben einige Befragte an, die Qualität einiger Leistungen nicht richtig beurteilen zu können, weil sie dazu nicht genug Kenntnisse hätten. Bei der Erstellung der Ranglisten äusserten manche Befragte ausserdem, dass alle Leistungen in der zweiten Visualisierung allgemein eine höhere oder tiefere Qualität hätten. Dies konnte aber nicht anhand der Rangliste erfasst werden, weil diese nur Unterschiede in den Ränge innerhalb eines Falles zeigt und nicht zwischen zwei Fällen. Des Weiteren gaben viele Befragte an, dass die Ordnung innerhalb von benachbarten Leistungen in der Rangliste zufällig sei. Zudem kann angenommen werden, dass die Befragten in ihrer Bewertung der Leistungen in Stans von ihrer vorherigen Bewertung in der Wauwiler Ebene beeinflusst wurden.

In ihrer Argumentation, warum ihre Ideallandschaft ideal sei, sprachen die Befragten auch Landschaftsleistungen an. Es ist jedoch fraglich, ob sie dies auch getan hätten, wenn sie sich nicht schon vorher mit dem Konzept der Leistungen auseinandergesetzt hätten.

Während den Interviews ist aufgefallen, dass einige Befragte zu den gezeigten Landschaften äusserten, dass diese sie an ihre Heimat erinnern würden. Es wäre demnach auch noch interessant gewesen neben dem aktuellen Wohnort zu erfragen, woher die Befragten stammen und wo sie aufgewachsen sind.

Schlussendlich kann davon ausgegangen werden, dass die Befragten, die an den Standorten aus Tabelle 4 befragt wurden, nicht die Grundgesamtheit der Bevölkerung repräsentieren, weil die Befragung mit einer Dauer von einer halben Stunde ziemlich lange war und grösstenteils vermutlich nur Personen teilgenommen haben, die sich für die Thematik der Untersuchung interessieren. Bei den restlichen 20 Befragten sollte dies nicht der Fall gewesen sein.

5 Schlussfolgerung und Ausblick

5.1 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

In dieser Arbeit konnte anhand von Leitfadeninterviews mit 50 Personen aus der Bevölkerung und 5 Experten gezeigt werden, dass die Bevölkerung und die Experten das Visionierungstool gleichermaßen verwenden können. Das Visionierungstool wird von der Bevölkerung als spannendes, interessantes und hilfreiches Tool wahrgenommen.

Es können Landschaftsleistungen in den generischen, skizzenartigen Visualisierungen erkannt und bewertet werden. Für eine präzise Bewertung reicht die Visualisierung jedoch nicht aus und es werden weitere Informationen zu den Leistungen benötigt.

Auch für die Visionierung einer Landschaft kann das Tool verwendet werden, wobei die Rundumansicht gut dafür geeignet ist, einen Eindruck davon zu erlangen, wie die Landschaft aussehen könnte.

Die skizzenartige Visualisierung hat sich auch bewährt. Es kann das meiste erkannt werden und eigene Erfahrungen und Vorstellungen hineinprojiziert werden. Der Skizierstil ist zudem gut für die Visionierung geeignet, da grob gezeigt werden kann, wie die Landschaft aussehen soll, ohne auf Details einzugehen. Man kann zudem deutlicher ausdrücken, was man meint.

Ausserdem stellt das Visionierungstool eine Diskussionsgrundlage dar und kann für neue Denkansätze verwendet werden. So konnte auch während den Befragungen mit mehreren Personen beobachtet werden, dass das Tool vor allem während der Bewertung der Leistungen und der Visionierung Diskussionen anregte.

Aufgrund dessen, dass viele verschiedene Gegenden in den Visualisierungen der Wauwiler Ebene und von Stans vermutet wurden, die dem korrekten oder einem ähnlichen Landschaftstyp entsprachen, kann gesagt werden, dass die Visualisierungen als generisch wahrgenommen werden. Nur Personen, die im Umkreis des dargestellten Standortes leben, können diesen auch erkennen.

Folgende Empfehlungen für die Anpassung des Visionierungstools können aufgrund dieser Untersuchung ausgesprochen werden:

- Für die Bewertung von Landschaftsleistungen sollten neben der skizzenartigen Visualisierung noch zusätzliche Informationen als Bewertungsgrundlage bereitgestellt werden. Dies könnten Charakteristika der einzelnen Leistungen sein oder Indikatoren, an denen man die Leistungen messen kann.
- Es würde die Bedienung des Visionierungstool während der Visionierung vereinfachen, wenn man während des Malens noch die einzelnen Skizzen einsehen könnte. Dies könnte anhand einer Kleinansicht in flacher Projektion erreicht werden.

- Bei der Erstellung von Skizzen, die zur Visionierung einer Landschaft verwendet werden sollen, muss genau überlegt werden, welche Kombinationen möglich sein sollen und wo die einzelnen Elemente platziert werden, damit in jeder Zusammensetzung ein stimmiges Landschaftsbild entsteht. Dies könnte den Wunsch nach verschiebbaren Elementen überflüssig werden lassen.
- Ein Knopf, der es ermöglichen würde einen Schritt in der Erstellung einer Skizze zurückzugehen, würde die Bedienung ebenfalls vereinfachen. So müsste nicht bei jedem Fehlversuch, beispielsweise nach einem Doppelklick auf ein Symbol, wieder alles neu eingezeichnet werden.
- Es wurde von vielen Befragten bemängelt, dass die Strasse nicht zu verändern sei. Deswegen sollte man entweder bei der Erstellung der Skizzen darauf achten, dass der Strassenbelag dem Landschaftstyp angepasst ist, oder die Veränderung der Strasse mit Skizzen unterschiedlicher Belege ermöglichen.

5.2 Ausblick

In folgenden Untersuchungen könnte überprüft werden, ob die Bevölkerung Landschaftsleistungen in ihren Visionen berücksichtigt, wenn diese Thematik nicht schon vorher angesprochen wurde.

Des Weiteren hat diese Arbeit gezeigt, dass das Visionierungstool von der Bevölkerung verwendet werden kann. Dies würde aber grösstenteils nur mit Einzelpersonen getestet. Die Eignung des Tools für partizipative Prozesse bleibt deswegen unklar. Es kann sicher dazu dienen, von verschiedenen Interessengruppen Visionen erstellen zu lassen, die anschliessend in einem partizipativen Prozess bewerten werden. Jedoch ist eine noch zu klärende Frage, ob das Visionierungstool ebenfalls verschiedene Interessengruppen während der Visionierung bei einer Konsensfindung unterstützen würde. Deswegen wäre eine Untersuchung der Verwendungsmöglichkeiten innerhalb einer realen Planung oder innerhalb verschiedener Testgruppen sinnvoll.

6 Literaturverzeichnis

- Agroscope (2009): Agrarlandschaftstypen der Schweiz. Zürich: EVD. Online verfügbar unter: <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/umwelt-ressourcen/biodiversitaet-landschaft/agrarlandschaft/agrarlandschaftstypen-schweiz.html>. (Zugriff: 20.06.2018)
- Backhaus, N., Reichler, C., StremLOW, M. (2007): Alpenlandschaften – Von der Vorstellung zur Handlung. Synthesebericht NFP 54. Zürich.
- Backhaus, N. (2010): Landschaften wahrnehmen und nachhaltig entwickeln – ein transdisziplinäres Modell für Forschung und Praxis. *Geographica Helvetica*, 65(1), 48-58.
- Barkmann, J., Glenk, K., Keil, A., Leemhuis, C., Dietrich, N., Gerold, G., & Marggraf, R. (2008): Confronting unfamiliarity with ecosystem functions: the case for an ecosystem service approach to environmental valuation with stated preference methods. *Ecological economics*, 65(1), 48-62.
- Bastian, O., Grunewald, K., Syrbe, R. U., Walz, U., & Wende, W. (2014): Landscape services: the concept and its practical relevance. *Landscape ecology*, 29(9), 1463-1479.
- Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Schweizerische Vereinigung für ländliche Entwicklung (suissemeio), Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement (geosuisse) (Hrsg.) (2009): *Wegleitung Landwirtschaftliche Planung – Position und Entwicklung der Landwirtschaft im Zusammenhang mit raumrelevanten Vorhaben*. Bern.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bundesamt für Umwelt BAFU & Bundesamt für Statistik BFS (Hrsg.) (2011): *Die Landschaften der Schweiz – Landschaftstypologie Schweiz*. Online verfügbar unter: <https://www.are.admin.ch/are/de/home/laendliche-raeume-und-berggebiete/grundlagen-und-daten/landschaftstypologie-schweiz.html>. (Zugriff: 20.06.2018)
- Bundesamt für Statistik BFS (Hrsg.) (2008): *NOGA 2008 Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige – Erläuterungen*. Neuchâtel: BFS.
- BAFU (2018): *Landschaft – Fachinformationen*. Online verfügbar unter: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/landschaft/fachinformationen.html>. (Zugriff: 30.06.2018)
- Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern BUWD (Hrsg) (2018): *Strategie Landschaft Kanton Luzern*.
- Bortz, J. & Lienert, G. A. (1998): *Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung – Ein praktischer Leitfaden für die Analyse kleiner Stichproben*. Berlin und Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Bortz, J., & Schuster, C. (2010): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler (7. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage)*. Berlin: Springer.
- Fischer, J. (2018): *Wahrnehmung von Landschaftsvisualisierungen – Eine Untersuchung über die Darstellung spezifischer Orte mittels generischer Skizzen am Beispiel von Stans NW*.
- De Groot, R. (2006): Function-analysis und valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes. *Landscape und Urban Planning*, 75 (3–4), 175–186.
- Glaus, M. (2011): *Landschaftsvisualisierungen Im Rahmen Der Melioration Blauen (BL) – Der Einsatz Von 3D-Bildern Im Partizipativen Planungskontext*.

- Gläser, J., & Laudel, G. (2009). Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse – Als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen (3. überarbeitete Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Götzl, M., Schwaiger, E., Sonderegger, G., & Süßenbacher, E. (2011): Ökosystemleistungen und Landwirtschaft – Erstellung eines Inventars für Österreich. Wien: Umweltbundesamt
- Grêt-Regamey, A., Neuenschwander, N., Wissen Hayek, U., Backhaus, N., Tobias, S. (2012): Landschaftsqualität in Agglomerationen – Nationales Forschungsprogramm 54. Zürich: Vdf.
- Grêt-Regamey, A., Fritsch, M., Celio, E. & Rabe, S.-E. (2016): Weiterentwicklung der ‚Landwirtschaftlichen Planung‘ zur Stärkung der sektor- und gemeindeübergreifenden Planung – Zwischenbericht. Zürich: ETH Zürich.
- Haines-Young, R., & Potschin, M. (2010): The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. *Ecosystem Ecology: a new synthesis*, 1, 110-139.
- Hunziker M. (2000): Einstellungen der Bevölkerung zu möglichen Landschaftsentwicklungen in den Alpen. Birmensdorf: Eidgenössische Forschungsanstalt WSL.
- Hunziker, M., Gehring, K., & Buchecker, M. (2006): Welche Landschaft wollen wir? – Aufschlussreiche Ergebnisse eines MFP-48-Projektes. *Heimatschutz/Patrimoine*, 101, 23-25.
- Klein, T. M., Celio, E., & Grêt-Regamey, A. (2015): Ecosystem services visualization and communication: A demand analysis approach for designing information and conceptualizing decision support systems. *Ecosystem Services*, 13, 173-183.
- Hodel, R. (1999): Landschaftswandel in der Wauwiler Ebene im 20. Jahrhundert. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern*, 36, 205-211.
- Junge, X., Lindemann-Matthies, P., Hunziker, M., & Schüpbach, B. (2011): Aesthetic preferences of non-farmers and farmers for different land-use types and proportions of ecological compensation areas in the Swiss lowlands. *Biological Conservation*, 144(5), 1430-1440.
- Kienast, F., Frick, J., & Steiger, U. (2013): Neue Ansätze zur Erfassung der Landschaftsqualität. *Zwischenbericht Landschaftsbeobachtung Schweiz (LABES)*. *Umwelt-Wissen*, 1325. Bern: BAFU. Birmensdorf: WSL.
- Lamnek, S., & Krell, C. (2010): *Qualitative Sozialforschung – Lehrbuch* (5. überarbeitete Auflage). Weinheim: Beltz.
- Lindemann-Matthies, P., Briegel, R., Schüpbach, B., & Junge, X. (2010): Aesthetic preference for a Swiss alpine landscape: The impact of different agricultural land-use with different biodiversity. *Landscape and Urban Planning*, 98(2), 99-109.
- Mayring, Philipp. (2010): *Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken* (11. aktualisierte und überarbeitete Auflage). Weinheim und Basel: Beltz.
- Newell, R., & Canessa, R. (2018): From sense of place to visualization of place: examining people-place relationships for insight on developing geovisualizations. *Heliyon*, 4(2), e00547.
- Resolution Research Marktforschungsinstitut Stuttgart (2018): Skalentransformator. Online verfügbar unter: <https://www.marktforschung-stuttgart.de/skalentransformator>. (Zugriff: 10.06.2018)
- Schweizerische Vogelwarte Sempach (2018): Die Wauwiler Ebene wird zur modernen Naturoase. Online verfügbar unter: <https://www.vogelwarte.ch/de/vogelwarte/news/avinews/april-2017/die-wauwiler-ebene-wird-zur-modernen-naturoase>. (Zugriff: 20.06.2018)
- Steiger, U. (2016): *Den Landschaftswandel gestalten: Überblick über landschaftspolitische Instrumente*. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt BAFU.

- Suisse Eole (2018): Die Webseite für Windenergie-Daten der Schweiz. Online verfügbar unter: <https://wind-data.ch>. (Zugriff: 29.06.2018)
- Termorshuizen, J. W., & Opdam, P. (2009): Landscape services as a bridge between landscape ecology and sustainable development. *Landscape ecology*, 24(8), 1037-1052.
- Universität Zürich (2016): Methodenberatung. Online verfügbar unter: <https://www.methodenberatung.uzh.ch/de.html>. (Zugriff: 22.06.2018)
- Universität Zürich (2018): Methodenberatung: Pearson Chi-Quadrat-Test. Online verfügbar unter: <https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse/zusammenhaenge/pearsonzush.html>. (Zugriff: 10.06.2018)
- Vallés-Planells, M., Galiana, F., & Van Eetvelde, V. (2014): A classification of landscape services to support local landscape planning. *Ecology and Society*, 19(1).

7 Anhang

Anhang A: Landschaftstypen LP+

Nr	Name	Topographische Kriterien				Kulturelle Kriterien								
		flach	hügelig	bergig	breites Alpental	Ackerbau	Wiesen/ Weiden	Misch-nutzung	Wald	Seen	Moor	Obstbäume	Rebberge	Siedlung
1	Ackerbau in Tallandschaft	XX	N	N	N	XX	N	X	X	N	N	X	N	X
2	Obstbau	X	X	N	N	N	X	X	X	X	N	XX	N	X
3	Rebbau	N	X	X	X	N	N	X	X	N	N	X	XX	X
4	Mischnutzung in Tallandschaft	XX	N	N	N	X	X	XX	X	N	N	X	N	X
5	Seen	N	X	X	X	N	XX	X	X	XX	X	X	X	X
6	Moorgebiete	X	X	X	N	N	X	N	X	X	XX	N	N	X
7	Wiesen und Weiden in Hügellandschaft	N	XX	N	N	N	XX	X	XX	X	X	X	N	X
8	Mischnutzung in Hügellandschaft	N	XX	N	N	X	X	XX	X	X	N	X	N	X
9	Siedlung im hügeligen/bergigen Gebiet	N	X	X	X	X	X	X	X	N	N	X	X	XX
10	Sömmerungslandschaft	N	N	XX	N	N	XX	N	X	X	X	N	N	N
11	Talboden im alpinen Gebiet	N	N	N	XX	X	X	X	X	N	N	X	X	X
12	Wiesen und Weiden in Berglandschaft	N	N	XX	N	N	XX	N	XX	X	X	N	N	X
13	Streusiedlung in Berglandschaft	N	N	XX	N	N	X	N	XX	N	N	N	N	XX
14	Waldgeprägte Berglandschaft	N	N	XX	N	N	X	N	XX	N	N	N	N	X

Quelle: Eigene Darstellung nach LP+

Anhang B:

B.1 Leitfaden

Thema	Leitfragen	Nachfragen	Anmerkungen
Beschreibung der Landschaft	Schauen Sie sich bitte um und beschreiben Sie die Landschaft, die Sie sehen.	Was können Sie sonst noch erkennen?	
Gefallen der Landschaft	Wie gut gefällt Ihnen diese Landschaft auf einer Skala von 1 bis 5, wo 1 «gefällt mir gar nicht» ist und 5 «gefällt mir sehr gut ist»?		Für die Visualisierungen der Wauwiler Ebene, von Stans und von der Ideallandschaft fragen.
Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen	Welche Nutzen erkennen Sie in der Landschaft? Was hat man von der Landschaft? Welche Bedürfnisse kann die Landschaft stillen?	Was könnte die Landschaft für andere Leute für Nutzen haben?	
Bewertung der Landschaftsfunktionen und -leistungen	Bitte erstellen Sie mit den folgenden 14 Nutzen ein Ranking oder eine Rangliste bezüglich ihrer Qualität, wie sie jetzt in der Landschaft vorhanden ist. Ordnen Sie die Nutzen so, dass der Nutzen mit der höchsten Qualität ganz oben liegt und der mit der niedrigsten Qualität ganz unten. (Die Erklärungen zu den einzelnen Landschaftsleistungen befinden sich in Anhang B.2)	Bitte erklären Sie während dem Legen oder danach, warum Sie diese Reihenfolge gewählt haben. Sie können sich für die Beurteilung auch gerne nochmal in der Landschaft umsehen.	Für die Visualisierungen der Wauwiler Ebene und von Stans fragen.
Zeichnung der Ideallandschaft	Bitte zeichnen Sie ihre ideale Landschaft für diesen Landschaftstyp. Dazu können Sie sich alle Visualisierungen einmal anschauen und danach Elemente aus den verschiedenen Visualisierungen aussuchen und einzeichnen.	Warum ist dieser Landschaft ideal für Sie? Was hat sich verbessert?	
Beurteilung des Visionierungstools	Konnte die Visualisierung Sie bei der Beantwortung der Fragen unterstützen? Konnten Sie alles erkennen? Konnten Sie Ihre Vision so darstellen, wie Sie es wünschten?	Wie sind Sie mit der Bedienung zurecht gekommen?	

B.2 Erklärungen zu den Landschaftsleistungen

Landschaftsleistung	Erklärung
Energieproduktion	Elemente die der Energieproduktion dienen
Holzproduktion	Elemente die der Holzproduktion dienen
Landwirtschaftliche Produktion	Tiere oder Pflanzen, die der Nahrungsmittel- Futterproduktion dienen
Biologische Vielfalt	Verschiedene Tier- und Pflanzenarten
Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen	Geeignete Lebensräume für wilde Tier- und Pflanzenarten, z.B. zum Brüten oder Verstecken
Luftqualität	Gute Luft zum Atmen
Wasserregulierung	Drainage Elemente und Versickerungsvermögen
Windschutz	Elemente welche die Landschaft vor Wind schützen
Arbeitsstätte	Arbeitsplätze
Transport	Verkehrsträger
Wohnraum	Wohnhäuser
Aktive Erholung	Eignung der Landschaft zur aktiven Erholung
Ästhetischer Genuss	Schönheit der Landschaft
Kulturerbe	Traditionelle Bebauung und Bewirtschaftung, Identifikation

Anhang C: Fragebogen

Fragen zu Ihrer Person

PersID:

Geschlecht:

- weiblich
- männlich
- anderes
- keine Angabe

Alter:

-
- keine Angabe

Was machen Sie beruflich? Falls Sie Student/-in sind, geben Sie bitte die Studienrichtung an.

.....

Freizeit, Beruf oder Studium: Beschäftigen oder beschäftigten Sie sich mit dargestellten Landschaften oder sonstigen räumlichen Darstellungen aus dem Bereich Architektur, Stadtplanung oder Landschaftsplanung?

- ja, ich beschäftige mich zurzeit damit
- ja, ich beschäftigte mich früher damit
- nein

Engagieren Sie sich in einem Verein? Welche Interessen vertritt dieser (z.B. Naturschutz, landwirtschaftliche Produktion, Wohnungsbau, Wirtschaft, ...)?

- ja Der Verein vertritt folgendes Interesse:
- nein
- keine Angabe

In welchem Ort wohnen Sie zurzeit? (bitte geben Sie auch die Postleitzahl an)

.....

PersID:

In welchem Gebiet wohnen Sie zurzeit? (bitte **pro Zeile** genau **1 Kreuzchen** vergeben)

1. Mittelland Jura Voralpen Alpen anderes Gebiet

2. Stadt Agglomeration Ländlicher Raum anderes Gebiet

In welchem Ort arbeiten Sie zurzeit? (bitte geben Sie auch die Postleitzahl an)

.....

In welchem Gebiet arbeiten Sie zurzeit? (bitte **pro Zeile** genau **1 Kreuzchen** vergeben)

1. Mittelland Jura Voralpen Alpen anderes Gebiet

2. Stadt Agglomeration Ländlicher Raum anderes Gebiet

In welchen Gebieten verbringen Sie am meisten Zeit in ihrer Freizeit? (bitte **pro Zeile** genau **1 Kreuzchen** vergeben):

1. Mittelland Jura Voralpen Alpen anderes Gebiet

2. Stadt Agglomeration Ländlicher Raum anderes Gebiet

Welcher Ort / welche Gegend könnte Ihrer Meinung nach in den Visualisierungen dargestellt sein?

1. Visualisierung:

2. Visualisierung:

Falls Sie Anmerkungen oder Rückmeldungen bezüglich den Visualisierungen oder der Befragung haben, würden wir uns freuen, wenn Sie diese hier niederschreiben würden oder sie mündlich mitteilen würden.

.....

.....

.....

.....

VIELEN DANK FÜR IHRE TEILNAHME!

Anhang D: Plakat

ETH zürich

**BEFRAGUNG
ZU NEUEN LANDSCHAFTS-
VISUALISIERUNGEN**

**Erkennen
Bewerten
Einzeichnen**

**Evaluation von skizzenartigen
Visualisierungen für partizipative
Landschaftplanungen**

PLUS

Nadine Biver
nbiver@student.ethz.ch

Anhang E: Kodierungssystem

Codes	Erklärung
Beschreibung der Landschaft	
Alles	Ganze Beschreibung
Landschaftsleistungen	
Aktive Erholung	
Arbeitsstätte	
Ästhetischer Genuss	
Biologische Vielfalt	
Energieproduktion	
Holzproduktion	
Kulturerbe	
Landwirtschaftliche Produktion	
Lebensraum für wilde Tiere und Pflazen	
Luftqualität	
Transport	
Wasserregulierung	
Windschutz	
Wohnraum	
Dimension	
Ästhetische Dimension	
Identifikatorische Dimension	
Körperlich-Sinnliche Dimension	
Ökologische Dimension	
Ökonomische Dimension	
Politische Dimension	
Gefallen der Landschaft	
Wauwil	Ganz Gefallen Wauwil
Stans	Ganz Gefallen Stans
Ideallandschaft	Ganz Gefallen Ideal
Dimension	
Ästhetische Dimension	
Identifikatorische Dimension	
Körperlich-Sinnliche Dimension	
Ökologische Dimension	
Ökonomische Dimension	
Politische Dimension	
Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen	
Landschaftsleistungen	
Aktive Erholung	
Arbeitsstätte	
Ästhetischer Genuss	
Biologische Vielfalt	
Energieproduktion	
Holzproduktion	

Kulturerbe
Landwirtschaftliche Produktion
Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen
Luftqualität
Transport
Wasserregulierung
Windschutz
Wohnraum

Dimension

Ästhetische Dimension
Identifikatorische Dimension
Körperlich-Sinnliche Dimension
Ökologische Dimension
Ökonomische Dimension
Politische Dimension

Bewertung Wauwil

Aufgabe

Rangliste Wauwil Aufgabe

Landschaftsleistungen

Aktive Erholung
Arbeitsstätte
Ästhetischer Genuss
Biologische Vielfalt
Energieproduktion
Holzproduktion
Kulturerbe
Landwirtschaftliche Produktion
Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen
Luftqualität
Transport
Wasserregulierung
Windschutz
Wohnraum

Dimension

Ästhetische Dimension
Identifikatorische Dimension
Körperlich-Sinnliche Dimension
Ökologische Dimension
Ökonomische Dimension
Politische Dimension

Bewertung Stans

Beschreibung

Beschreibung der Landschaft Stans

Aufgabe

Rangliste Stans Aufgabe

Landschaftsleistungen

Aktive Erholung
Arbeitsstätte
Ästhetischer Genuss

Biologische Vielfalt
Energieproduktion
Holzproduktion
Kulturerbe
Landwirtschaftliche Produktion
Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen
Luftqualität
Transport
Wasserregulierung
Windschutz
Wohnraum

Dimension

Ästhetische Dimension
Identifikatorische Dimension
Körperlich-Sinnliche Dimension
Ökologische Dimension
Ökonomische Dimension
Politische Dimension

Zeichnung der Ideallandschaft

Aufgabe

Mischung

Andere Wünsche

Landschaftsleistungen

Aktive Erholung

Arbeitsstätte

Ästhetischer Genuss

Biologische Vielfalt

Energieproduktion

Holzproduktion

Kulturerbe

Landwirtschaftliche Produktion

Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen

Luftqualität

Transport

Wasserregulierung

Windschutz

Wohnraum

Dimension

Ästhetische Dimension
Identifikatorische Dimension
Körperlich-Sinnliche Dimension
Ökologische Dimension
Ökonomische Dimension
Politische Dimension

Visionierungstool

Frage

Befragter will eine Mischung von allem
Einschränkungen des Tools

Beantwortung der Frage

Bemerkungen währendem	Bemerkungen zur Visualisierungsart während
Bedienung	der Befragung
Frage	Beantwortung der Frage

Anhang F: Beispiele von kodierten Textsegmenten

Code	Beispiele
Landschaftsleistungen	
Aktive Erholung	<ul style="list-style-type: none"> - Man kann dort auch sicher gut spazieren gehen und Fahrradfahren und so. - Es ist halt auch vielfältiger zum Durchgehen, der Erholungswert ist gestiegen. - Ich würde es nicht als intensiven Erholungsraum ansehen. Zuviel gepflegte Landschaft.
Arbeitsstätte	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsstätten eher weniger, weil eben keine Grossstadt vorhanden ist, die Arbeitsplätze bietet. - Arbeitsstätte: da gibt es vielleicht eher noch ein Büro, neben der Landwirtschaft und dem Forstwesen. - Arbeitsstätte sehe ich auch vor allem im landwirtschaftlichen Sektor.
Ästhetischer Genuss	<ul style="list-style-type: none"> - Und es ist eigentlich eine schöne Landschaft. - Der ästhetische Genuss ist gegeben durch die Bergregion im Hintergrund. - Ästhetischer Genuss hängt von der Person ab.
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> - Biologische Vielfalt habe ich jetzt weiter unten, weil diese Gegend schon sehr von den Menschen eingenommen wird. - Die biologische Vielfalt finden Sie durch den Wald, den Bach. - Biologische Vielfalt ist so weit es in einem Landwirtschaftsgebiet möglich ist vorhanden. Es gibt verschieden Sachen, es wird zum Teil extensiv genutzt und es sind immerhin Hecken oder Wälder da.
Energieproduktion	<ul style="list-style-type: none"> - Ich glaube nur, dass vielleicht Solarenergie auf den Dächern produziert wird. - Die Solarfelder sind eigentlich nicht so störend, deshalb finde ich können die da ruhig auch in der Nähe der Siedlung sein. - Energieproduktion ein bisschen durch diese Hochspannungsleitungen.
Holzproduktion	<ul style="list-style-type: none"> - Der Wald ist allerdings ein steiler Wald, das Ganze ist auch sehr bescheiden, aber vielleicht ein bisschen schon. - Holzproduktion ist natürlich auch vorhanden mit dem Wald. - Von der Holzproduktion sieht man zumindest in der näheren Umgebung rein gar nichts.
Kulturerbe	<ul style="list-style-type: none"> - Dann das Kulturerbe, weil es halt irgendwie diese typische Landschaft ist, so unterhalb der Berge, die man in der Schweiz so hat, also ist zwar ein bisschen klischeemässig, aber ich denke, dass das als Kulturerbe definitiv gilt. - Kulturerbe würde ich als klassische Landwirtschaft mit kleinen Feldern und Fruchtfolge und kleinen Hecken verstehen. - Dahinten sieht man vielleicht schon ein paar ältere Häuser.

Anhang

Landwirtschaftliche Produktion	<ul style="list-style-type: none"> - landwirtschaftliche Produktion ist da sicher im Vordergrund, weil es sehr zentral ist auf dem Bild.. - Dann kommt die landwirtschaftliche Produktion: wir haben hier weniger Getreideanbau sondern einfach ein paar Kühe, das zählt dann noch als Landwirtschaft aber es ist nicht mehr so wie vorhin, dass man wirklich sehr viel Getreide anbaut. - Nahrungsmittelproduktion mit den Obstbäumen.
Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> - Vom Naturschutz her finde ich, dass es bei dem Bach wahrscheinlich noch viele Kleintiere und Vögel gibt, das ist auch in dem Bereich mit dem Wald. - Dieser Bereich gefällt mir, da gibt es Unterschlupf für Tiere, Kleintiere, Vögel, die sich da verstecken können oder nisten. - Das wäre ja dann mit den Wäldern und alles, das wäre dann wieder gut. Obstbäume sind auch gut.
Luftqualität	<ul style="list-style-type: none"> - In der Natur und besonders in den Bergen gut. - Luftqualität sollte hier einigermaßen gut sein, wenn der Bauer nicht gerade mit seinem Güllefass vorbeifährt. - Die Luftqualität ist damit verbunden, weil es viel Biomasse gibt.
Transport	<ul style="list-style-type: none"> - Die Strasse sieht eher aus wie ein Landweg und nicht wie eine Verkehrsstrasse.. - Transportmöglichkeiten würde ich jetzt auch höher als vorhin, weil ich habe das Gefühl man sieht mehr Wege und ich vermute irgendwo gibt es noch eine Bahn. Ich habe das Gefühl das könnten hier so Bahngleismasten sein aber vielleicht sind es aber auch nur Strommasten. - Ich kann hier mit dem Auto durchfahren.
Wasserregulierung	<ul style="list-style-type: none"> - Zur Wasserregulierung, also grundsätzlich versickert hier das Wasser alles bis auf die Strasse wo es über die Schulter in die Wiese läuft. - Von Wasserregulierung habe ich null Ahnung. - Wasserregulierung habe ich durch diesen Bach.
Windschutz	<ul style="list-style-type: none"> - Der Windschutz ist auch da von den Bäumen. - Was ich jetzt nicht sehe sind Hecken. Es gibt zwar viele Einzelbäume. Windschutz gegen Erosion ist schlechter als vorher und von den Bergen kann manchmal der Wind durchführen und es kann stärkerer Wind, Durchzug geben. - In der Mitte des Feldes wird es sicher viel Wind geben, am Rand wird es von den Bäumen aufgefangen.
Wohnraum	<ul style="list-style-type: none"> - Man sieht eben Wohnraum einerseits auf den Höfen aber eben auch in diesem kleinen Siedlungsanteil den man sieht. - Wohnraum ist qualitativ einfach sehr hoch, da keine Industrie oder Grossstadt da ist, gerade für Kinder natürlich perfekt zum Aufwachsen. - Und wenn man in den Dörfern Häuser hat, kann man versuchen, dass in diesen Häuser mehr Leute leben können, weil diese sind jetzt nicht extrem effizient. Sie sind gross, aber ich kann mir nicht

	<p>vorstellen, dass da viele Familien drin leben. Das könnte man noch optimieren.</p>
<p>Landschaftswahrnehmungsdimensionen</p>	
Ästhetische Dimension	<ul style="list-style-type: none"> - Mit den Bergen im Hintergrund hat man auch eine schöne Aussicht. - Sonst sehe ich da nichts ausser die Hecken und die Bäume die mir gefallen. - Kleinstadt, finde ich jetzt nicht so prickelnd obwohl der Teil eigentlich noch schön ist mit den alten Häusern
Identifikatorische Dimension	<ul style="list-style-type: none"> - Ich bin halt in einer ähnlichen Landschaft aufgewachsen, von daher ist es halt für mich schon etwas Besonderes und was spezielles, aber das wäre natürlich für andere Leute, also es ist natürlich etwas sehr subjektives. - Es ist in etwas vergleichbar mit Fällanden Richtung Greifensee. Da gibt es auch riesige Maisfelder, aber auch diese Naturwiesen und einzelne Bauernhäuser und Wohnhäuser. - Aber es ist im Gegensatz zu meiner Heimat eher flach.
Körperlich-Sinnliche Dimension	<ul style="list-style-type: none"> - Es gibt sicher ein Erholungswert, mitten ins Grüne zu schauen, um Ruhe zu finden, weg von der Hektik in der Stadt. - Der Erholungsgrad ist mässig, vielleicht zum Spazieren noch nett, aber in den Hügeln im Hintergrund wäre es vielleicht noch ein wenig naturnaher. Ich sehe jetzt vor allem ein Nutzen zum Sport machen, rennen oder Velofahren, weil es eher schwach befahren aussieht. - In so einer Landschaft, in der man verschiedene Sachen hat, kann man sich auch besser erholen, weil es keine eintönige Landschaft ist wo man kilometerweise nur Felder sieht. Es ist interessanter wenn man verschieden Felder hat und verschiedene Häuser, Gruppen. Für mich ist das eine schöne Landschaft.
Ökologische Dimension	<ul style="list-style-type: none"> - die Landschaft wirkt noch sehr natürlich, weil sie zwar von Menschen genutzt wird, aber es ist jetzt nicht gross verbaut oder so. - Vor allem der Anbau der praktisch nur aus Mais besteht, das ist sehr negativ. Macht die Landschaft kaputt und die Böden kaputt. - Dass bei so landwirtschaftlichen Flächen je nachdem, wenn da halt auch Insektizide oder sowas oder sonst Pestizide verwendet werden, dass dann auch zum Beispiel einige Insekten sterben.
Ökonomische Dimension	<ul style="list-style-type: none"> - Gewerbe mit Kleingewerbe finde ich gut. - Energie halt Windmühlen oder Solarenergie ist immer sehr nützlich, besonders damit das Dorf sich selber erhalten kann auch. - Mit den Bauern hat man sicher Arbeitsplätze und ich denke im Dorf wird es auch sicher einen Laden geben.
Politische Dimension	<ul style="list-style-type: none"> - Das braucht man heutzutage natürlich, aber es sieht furchtbar aus. - Es ist alles miteinander ein wenig kombiniert und die verschiedenen Bedürfnisse können gut ineinander übergehen.

	<ul style="list-style-type: none">- Ich habe dann noch eine Kuhweide hinzugefügt, einerseits ein wenig intensivere Landwirtschaft, die Schweiz hat ja nicht viel Land zur Verfügung.
--	--

Anhang G: Beispiel eines kodierten Transkripts

- 1 I: Also da mit dem Rädchen kannst du drehen und dann hast du eine 360°-Ansicht und deine erste Aufgabe ist dich umzuschauen und die Landschaft zu beschreiben die du siehst.
- 2 B44: Okay, also vom Ausgangsbild aus, sieht man in der Mitte ein Feldweg und wenn man sich umdreht dann geht der Feldweg hinter einem genau so weiter. Rechts von mir sehe ich ein Feld, es sieht aus wie ein Maisfeld. Auf der anderen Seite sehe ich eine Wiese ... Sieht vielleicht aus wie eine Blumenwiese, wegen diesen rötlicheren Akzenten, und ich sehe ein paar Büsche, die gehen vielleicht an einem Graben entlang und daneben ist nochmal ein Feld, vielleicht ein Getreidefeld. Und hinter diesem Getreidefeld sieht man ... Bäume, es könnte ein kleiner Wald sein. Und ganz am Horizont, da wo das Getreidefeld und die Blumenwiese aufhört, sieht man ein paar Häuser, das könnte ein Bauernhof sein. Und auf der anderen Seite, also hinterm Maisfeld, oder am Ende vom Weg, das was ich am Anfang gesehen habe, da sind ein paar Häuser, das sieht für mich aus wie Wohnhäuser. Und auf der anderen Seite sind auch nochmal Häuser, das sieht für mich eher aus wie ... wie ein landwirtschaftlicher Betrieb. Man sieht ein länglicheres, flacheres Gebäude, das könnten vielleicht Ställe sein. Und ein etwas höheres Gebäude, das könnte ein Silo oder so sein, also ist vielleicht ein Viehbetrieb. Und dann sieht man ganz hinten auch nochmal ein paar Hügel und vielleicht nochmal eine Scheune.
- 3 I: Und wie gut gefällt dir diese Landschaft? Auf einer Skala von 1 bis 5? Wo 1 gefällt mir gar nicht gut und 5 gefällt mir sehr gut ist?
- 4 B44: Ich würde sagen neutral, weil also es sieht jetzt nicht besonders schön, oder besonders hässlich aus, es sieht einfach aus wie eine Landschaft die man alltäglich in der Schweiz sieht.
- 5 I: Und welche Nutzen erkennst du in der Landschaft? Also was hat man von der Landschaft, oder welche Bedürfnisse kann sie stillen?
- 6 B44: Ich denke mal, das ist eine Landschaft die ... in der ein paar wenige Leute leben die das eben mögen in einer ländlichen Umgebung zu wohnen und auch vielleicht zu arbeiten, weil man hat sehr viel Grünflächen, man hat sehr viel Natur, also jetzt nicht unbedingt auf diesem Feldweg aber man sieht ja hier auch Wald und auch da wo keine Felder sind, also weiter hinten da könnte man zum Beispiel spazieren gehen oder so. Und ich denke mal, für die Leute die dort leben ist es ein Rückzugsort. Ich denke nicht, dass es jetzt ein Rückzugsort ist für Leute die in der Stadt leben und dort hingehen um irgendwie sich zu erholen, sondern wirklich für die Leute die da leben.
- 7 I: Und dann habe ich hier noch ein paar Zettel. Da stehen Nutzen drauf, einige hast du ja schon erwähnt, die mehr oder weniger gut in dieser Landschaft vorhanden sind und du sollst diese jetzt nach ihrer Qualität, wie sie jetzt in dieser Landschaft besteht, ordnen. Also eine Rangordnung erstellen wo dann ein Zettel mit der höchsten Qualität und einer mit niedrigsten Qualität ist und dazwischen dann ein Ranking ist. Ich erkläre nochmal, also: Energie die dort produziert wird; Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen, ob es davon viel gibt; wie du die Luftqualität

..Alles

..Wauwil
 ..Ästhetische Dimens
 ..Identifikatorische D

..Wohnraum
 ..Arbeitsstätte
 ..Ökonomische
 ..Aktive Erholur
 ..Ästhetische D
 ..Körperlich-Sin

..Landwirtschaftliche Pro.

..Landwirtschaftliche Pro.

..Aktive Erholung
..Körperlich-Sinnl
..Ästhetische Dim

..Wohnraum
..Identifikatorische Dim

..Arbeitsstätte
..Ökonomische Dim

einschätzt; Transportmöglichkeiten, also die verschiedenen Verkehrsträger dort. Dann ob Holz produziert werden kann; ob da Windschutz vorhanden ist, also ob Elemente da sind die den Wind abhalten; ästhetischer Genuss, also wie schön es da ist; dann Arbeitsstätte, ob da viele Arbeitsmöglichkeiten vorhanden sind; Wasserregulierung, Drainage und Bäche und so; Kulturerbe, also ob so traditionelle Elemente von Gebäuden oder auch von der Bewirtschaftung her; landwirtschaftliche Produktion; Qualität des Wohnraumes; aktive Erholung, ob sich die Landwirtschaft dafür eignet; biologische Vielfalt, also ob sie verschiedene Tier- und Pflanzenarten hat.

8 **B44:** Also ich würde auf jeden Fall Landwirtschaft ganz hoch setzen. Wohnraum ... Ich würd es erstmal vielleicht in zwei Kategorien aufteilen, dass ich ein bisschen den Überblick habe. Also das lasse ich dann mal oben, das so in der Mitte. Wasser habe ich da jetzt keins gesehen, davon habe ich auch nicht viel gesehen. ... davon habe ich auch nichts gesehen ... Transport: Was ist damit genau gemeint?

9 **I:** So Verkehrswege, also ob du da Strassen, Züge, oder so siehst. Ja [lacht]

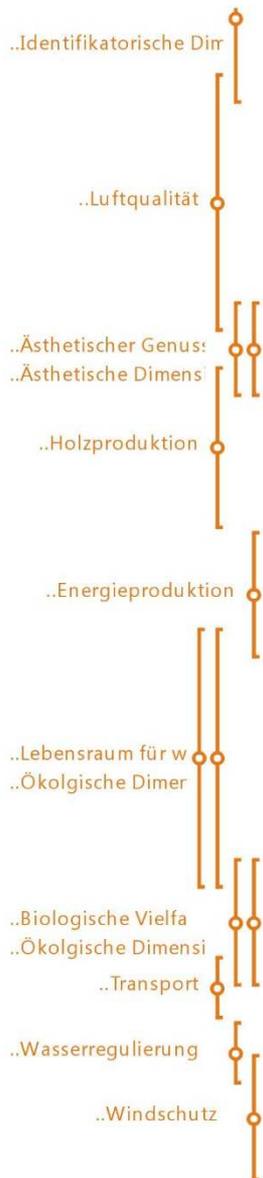
10 **B44:** ... Also das ist ganz oben. Also landwirtschaftliche Produktion, weil man sieht ja auch Felder und man sieht ja auch viele Betriebe. Dann aktive Erholung. Dann würde ich sagen, also das ist auf jeden Fall Wohnraum und Arbeitsplatz. Wahrscheinlich eher so rum.

11 **I:** Und du kannst entweder jetzt schon erklären wieso oder eben danach wenn du fertig bist.

12 **B44:** Willst du das erklären, oder wie ist es gedacht?

13 **I:** Nein, du erklärst wieso du diese Reihenfolge gewählt hast.

14 **B44:** Also landwirtschaftliche Produktion sehe ich auf jeden Fall ganz oben, weil man sieht ja davon am meisten in diesem Bild. Man sieht die Felder, man sieht das hier hinten, das könnte zum Beispiel ein Bauernhof sein und das da könnte auch ein Viehbetrieb sein. Also davon sieht man eindeutig am meisten. Dann aktive Erholung: Wahrscheinlich ist es recht erholsam für die Leute, es gibt ja auch sehr viel Grün, also sehr viel Feld, es gibt Wald und dieses Maisfeld ist ja auch recht grün. Dann Wohnraum, weil man sieht Wohnhäuser. Aber das ist jetzt mehr Wohnraum, in der Stadt gibt es wahrscheinlich mehr Wohnraum, wenn man sich jetzt so ein ganzen Wohnkomplex anschaut, da wohnen viel mehr Leute, aber da ist auf jeden Fall auch Wohnraum in dem Bild und ich verbinde das Bild auch mit Landschaften die ich gesehen habe die so ähnlich sind und da sieht man ja immer mal so Häusergrüppchen, ja darauf ist es geschützt. Vielleicht jetzt jemand der von einem ganz anderen Kontinent kommt der wird es vielleicht anders sehen, weil er halt dieses Landschaftsbild nicht so gewohnt ist. Dann Arbeitsplätze weil eben die Landschaftsproduktion wird wahrscheinlich auch ein paar Arbeitsplätze produzieren oder schaffen. Dann dieses Waldstücken hier, wird sich wahrscheinlich auch jemand darum kümmern, dass es nicht irgendwie verwildert. Dann denke ich mal, kommt nach Arbeitsplätze das Kulturerbe, weil man das Bild hier,



oder ich verbinde dieses Bild mit der Schweizerischen Kultur, weil man eben solche Landschaften sehr oft sieht. ... Und die verbinde ich eben mit der Kultur, genau. ... Dann würde ich sagen, wir haben hier Luftqualität, ist wahrscheinlich besser als jetzt in einer grösseren Stadt, weil hier werden wahrscheinlich, also das ist ja nur ein Feldweg oder es könnte auch eine kleine Strasse sein. Man sieht ja auch hier gar keine Autos. Es gibt durch den Verkehr wenig Schadstoffbelastung wahrscheinlich. Vielleicht durch die Betriebe so ein bisschen aber man sieht auf dem Bild ja nur diese zwei und sind jetzt wahrscheinlich nicht so Luft verschmutzend. ... Was haben wir hier noch? ... Ja, vielleicht ästhetischer Genuss ... Ja, das liegt im Auge des Betrachters aber ich denke mal, das spricht viele Leute an. Dann eventuell Holzproduktion, ja vielleicht findet das statt in den Wäldern am Rand, aber man sieht ja jetzt nicht irgendwie wenn man jetzt ein Bild sehen würde von in dem Wald wo irgendwelche Hölzer rumliegen. Dann würde man das vielleicht weiter oben einschätzen, aber man verbindet das jetzt nicht so krass mit diesem Bild. ... Ja, dann wahrscheinlich Energieproduktion, weil Holz ist ja auch ein hoher Energielieferant. Viele Häuser auf dem Land heizen ja auch noch mit Holz, deswegen vielleicht geht das in die gleiche Richtung. Ja, aber irgendwelche Kraftwerke oder Windräder sieht man ja hier nicht. ... Ok, dann würde ich sagen: Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen. Das würde ich jetzt eher unten einschätzen, weil das ist ja ein Landschaftsbild wo der Mensch sehr viel eingegriffen hat, das einzige wäre vielleicht diese Wiese, aber hier sind auch so Felder, oder so Monokulturen und da ist halt weniger Vielfalt. ... Also würde den Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen eher so auf ein weniger aufgeräumten Landschaftsbild zuordnen. Genau, dann eben biologische Vielfalt genau aus diesem Grund, man hat dort sicherlich wilde Tiere aber nicht so in einer grosse Vielfalt und eben die Felder sind ja auch Monokulturen, sind auch nicht vielfältig. Dann würde ich am ehesten noch sagen Transport, eventuell fährt man über diesen Feldweg mit dem Auto durch. Ja, Wasserregulierung und Windschutz: Davon sieht man jetzt in dem Bild nicht wirklich was, also vielleicht eher noch Windschutz weiter vorne, weil man sieht ja da Bäume die den Wind abhalten aber jetzt zum Beispiel auf diesem offenen Feld hält ja eigentlich gar nichts so richtig den Wind ab.

15 I: [fotografiert] Und dann habe ich noch eine andere Landschaft für dich, da musst du jetzt die linke Taste drücken und die Maus bewegen, die ist nämlich noch nicht in der Plattform drin. Also du kannst auch die linke, ist egal. Da sollst du jetzt dieses Ranking machen. Du kannst dann einfach die Unterschiede zu der Landschaft von vorher erklären.

16 B44: Also Windschutz ist denke ich mal auf jeden Fall höher ... Nee, ich mach das Neu. Ist für mich einfacher, wobei... Ja, ich mach es nochmal neu. [legt das Ranking] Hier würde ich Kulturerbe ganz oben ranken, weil eigentlich gilt das gleiche was ich beim letzten Bild schon gesagt habe, nur sieht man halt hier noch die Berge, was man noch stärker mit der Schweiz verbindet. Die hat man ja auf dem anderen Bild nicht gesehen. Also da hat man keine Berge gesehen. Dann würde ich hier Wohnraum höher ranken, weil man sieht hier schon rund um dieses Feld sieht man schon viel mehr Häuser. Dann ästhetischer Genuss, weil das jetzt so eine

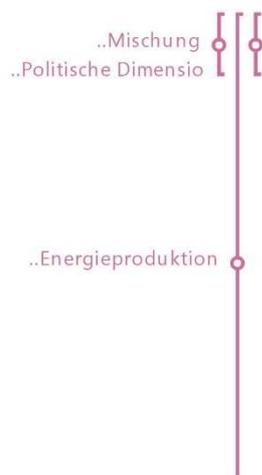




..Stans 

persönliche Sache ist, ich finde die Berge, den Hintergrund ansprechender als das letzte Bild und Luftqualität würde ich auch oben schätzen, weil man sieht ja jetzt hier zumindest mal nichts in dem Bild was die Luft verschmutzen könnte ... Genau, dann aktive Erholung: Ja, ich könnte mir vorstellen, dieser Pfad der hier durchgeht, der hier so lang geht, da werden wahrscheinlich auch die Leute die da drum herum wohnen den Weg auch wahrscheinlich nutzen um spazieren zu gehen, oder zum Joggen oder Fahrrad fahren. Genau, also Freizeitaktivität. Dann würde ich sagen ... biologische Vielfalt. Aber nicht aufgrund dem was ich in dieser Nähe sehe, sondern weil wir hier Berge haben. Da würde ich vielleicht eher noch sagen, dass auf diesen Bergen vielleicht weniger gemacht wird, zugänglich ist, da haben wilde Tiere vielleicht mehr Rückzugsmöglichkeiten, weil der Mensch das eben eher unangetastet da gelassen hat, als diese Nutzflächen und die Wohngebiete und so. ... Dann bietet es Windschutz, zumindest wenn man da so an einem Berg ist. Vor allem, da gibt es ja dann auch wieder mehr Bäume, die schützen ja auch vor Wind. Dann würde ich sagen Arbeitsstätte, weil da werden zwischen diesen Wohnhäusern sicher auch so kleinere Läden oder so sein, wo die Leute arbeiten. Landwirtschaftliche Produktion: Ja, wahrscheinlich nicht viel. Da sind ein paar Tiere, aber mehr sieht man davon jetzt nicht. ... Also Lebensraum für Tiere und Pflanzen, und dann wieder eher so auf diesen Bergen die man hinten sieht und nicht unmittelbar in der Nähe was man sieht. Dann würde ich sagen: Transport. Wahrscheinlich sind hinter diesen Häusern oder dazwischen noch ein paar mehr grössere Strassen. ... Dann Energieproduktion, Wasserregulierung, ganz hinten Holzproduktion.

- 17 I: [fotografiert] Und wie gut gefällt dir jetzt diese Landschaft? Auf einer Skala von 1 bis 5?
- 18 B44: Auch eine 5.
- 19 I: Dann können wir wieder zu der hier zurück. Die kannst du jetzt verändern, also man kann einzeichnen und hinter diesen Symbolen befinden sich immer andere Visualisierungen. Es ist immer der gleiche Ort aber mit anderen Nutzungen drauf und davon kannst du dann Sachen aussuchen und einzeichnen mit dem Pinsel, so dass deine ideale Landschaft für diesen Landschaftstyp entsteht. Also man kann zweimal auf die Symbole klicken und dann wird die ganze Landschaft übermalt mit dem Symbol oder der Visualisierung. Probiere einfach mal. Also zweimal klicken dann siehst du es auch. Und dann kannst du dich in der Visualisierung mal umschaun und danach kannst du dann Sachen einzeichnen. Dafür klickt man dann einmal drauf und dann kann mal malen.
- 20 B44: Ok, also das ist wie zusagen, das wird drüber gelegt wenn ich es einzeichne?
- 21 I: So wird es ganz übernommen, aber wenn du jetzt eine andere anwählst, dann kannst du mit der drüber zeichnen.
- 22 B44: Kann ich sie mal alle durchklicken?



- 23 **I:** Ja, genau.
- 24 **B44:** [schaut sich Visualisierungen an] Okay, da hat sich jetzt nicht viel verändert.
- 25 **I:** Das ist eben die Blumenwiese die jetzt ein Feld ist ... Und da drunter ist noch das Radiergummi, wenn du da zweimal draufklickst, dann ist wieder alles weg und zum Zeichnen klickst du einmal auf ein Symbol.
- 26 **B44:** Ok, ich will glaube ich von dem aus gehen. Dann zeichne ich noch Kühe ein.
- 27 **I:** Du kannst auch noch die Pinselgrösse verändern, aber, damit du nicht so dick malst.
- 28 **B44:** Wie macht man die Pinselgrösse? Da?
- 29 **I:** Nee, darüber bei dem, genau (...)
- 30 **B44:** Jetzt ist es ganz klein ...
- 31 **I:** Es muss auch nicht so genau sein.
- 32 **B44:** Doch! [lacht] ... So, dann haben wir schon mal die Seite ... Jetzt weiss ich nicht mehr, was war das?
- 33 **I:** Da sind hier Hochlandrinder.
- 34 **B44:** Nein das will ich aber nicht ... Achso das waren die Rinder, das waren Häuser. Was war da nochmal?
- 35 **I:** So ein altes Bauernhaus mit Garten und Rindern.
- 36 **B44:** Ja komm, machen wir hier noch ein bisschen was nützlicherisches hin.
- 37 **I:** Und was hat sich jetzt verbessert oder wieso findest du es jetzt ideal?
- 38 **B44:** Weil das für mich jetzt so aussieht als würde die Fläche die dort ist besser genutzt werden. Hier haben wir viel mehr Energieproduktionen durch die Windräder ... Was genau ist das eigentlich?
- 39 **I:** Das ist eine Biomasseanlage.
- 40 **B44:** Genau, das ist eine Biomasseanlage und die passt auch voll gut hier zu diesen Tieren die Biomasse produzieren ... So funktioniert das doch oder?
- 41 **I:** Es ist eher so, dass so Mais angepflanzt wird, oder Raps halt viel und das dann zu Energie umgewandelt wird.
- 42 **B44:** Aha, okay, das wird dann immer noch angepflanzt auf so einem Feld

..landwirtschaftliche Pr

..Ideallandschaft
Ästhetische Dimensio

..Wauwil
..Ideallandschaft
..Stans

..Frage

weiter hinten und hier wird ja auch noch was angebaut. Das dann wahrscheinlich für Nahrungsmittelproduktion, oder?

43 I: * Und wie gut gefällt dir jetzt diese Landschaft? Wieder von 1 bis 5?

44 B44: Also es gefällt mir besser, weil es nicht so langweilig ist, auch weil hier steht jetzt viel mehr und es ist trotzdem noch grün. Deshalb gefällt mir das jetzt besser. Vielleicht eine 6?

45 I: Es geht nur bis 5. [lacht]

46 B44: Achso, aber war es vorher nicht 1 bis 10?

47 I: Neeneee, es war immer bis 5.

48 B44: Achso, dann -

49 I: Bei der ersten hattest du 3 gesagt also neutral (...)

50 B44: Die ersten hätte ich halt zu neutral gewertet, das ist jetzt vielleicht eine 3.

51 I: Das heisst die vorher mit den Bergen war auch eine 3? Also 3 ist neutral.

52 B44: Na gut, ok. dann sage ich beim allerersten was ich jetzt verändert habe von einer 2,5 zu einer 3 und das davor war auch eine 3.

53 I: Und das da?

54 B44: Ja, eben 3.

55 I: Ok, und das ganz am Anfang 2,5?

56 I: Und dann zur Visualisierungsart: Konntest du da alles erkennen und konnte man sich so in die Landschaft hineinversetzen um auch die Fragen zu beantworten und das Ranking zu erstellen, so als Grundlage? [speichert Visualisierung]

57 B44: Ja, also das mit der Wasserregulierung habe ich in den Bildern gar nicht gesehen, da war ich eher verwirrt oder wusste nicht was ich damit anfangen soll. Hier ja jetzt hast du ja gesehen, da habe ich ja gemeint was ist das eigentlich? Ja, dass das jetzt eine Biomasseanlage ist war mir nicht so bewusst. Aber manche Sachen habe ich dann halt einfach ausgewählt weil es so zwischen diesen Auswahlmöglichkeiten mir noch am ehesten gefallen hat. Also man konnte ja nicht eine Sache nehmen und die dahin zeichnen sondern es war ja schon viel vorgefertigt. Okay, hier steht jetzt diese Biomassenalge, oder zum Beispiel hier ist dieses Feld. Oder hier ist jetzt das und hier ist jetzt das. Man konnte das ja nicht irgendwo hinschieben und dann vermischen.

58 I: Bei der Erstellung deiner Vision wars du dann eingeschränkt.

59 **B44:** Genau, es war ja von vornerein klar was da sein sollte, man konnte da nicht einfach selber was zeichnen. Also hier in diese Ecke, das ist jetzt eine Wiese, ne?

60 **I:** Ja, also das soll so ein Kornfeld mit wilden Blumen sein.

61 **B44:** Okay, dieses Kornfeld mit wilden Blumen. Es sieht für mich jetzt nicht aus wie so eine Monokultur wie vorher was da war, deswegen habe ich das ausgewählt, aber vielleicht hätte ich das gerne woanders hin gemacht, oder ich hätte noch mehr Bäume, wobei hier ja auch mehr Bäume, das ist aber wichtig, dass da bisschen mehr Bäume stehen und dass die Landwirtschaft besser genutzt wird und ich glaube so ist es der Fall.

62 **I:** Und wie bist du mit der Bedienung zurecht gekommen?

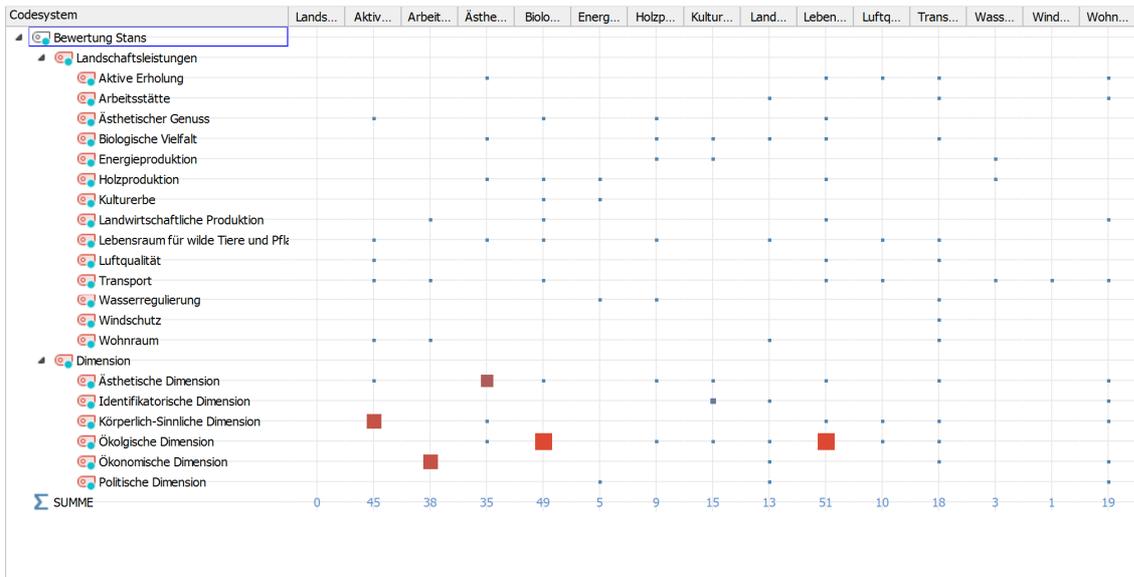
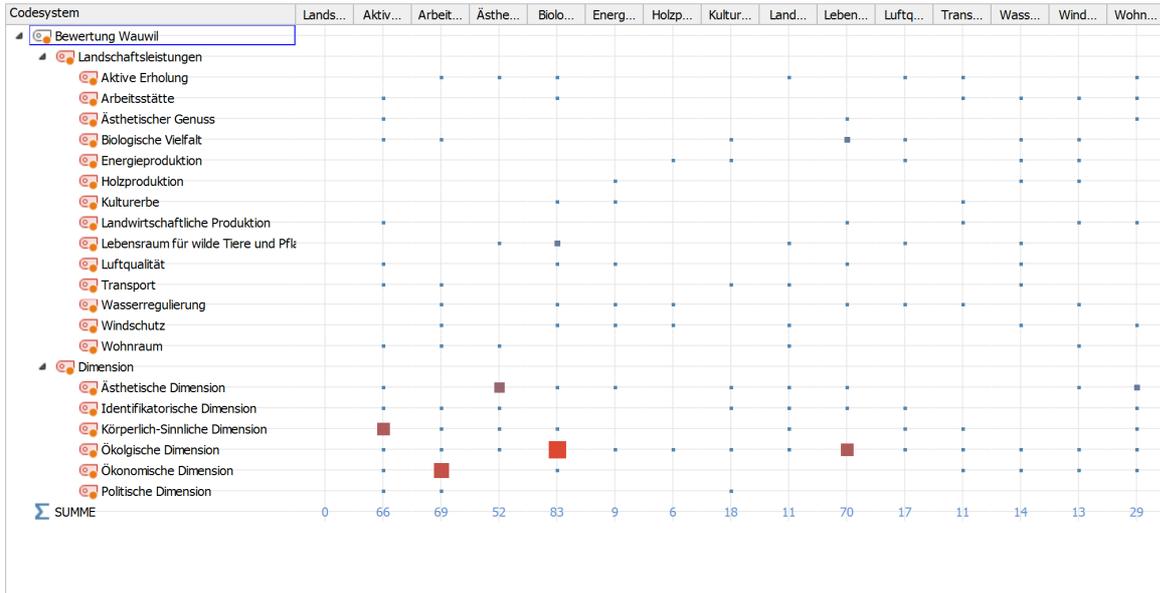
..Frage 

63 **B44:** Eigentlich ganz gut.

64 **I:** Dann schnell noch ein Fragebogen zu deiner Person. Dann kannst du den ausfüllen.

65 **B44:** [schreibt] (...) [I erklärt Frage, welche Gegend dargestellt sein könnte]

Anhang H: Code Relations zwischen Leistungen und Dimensionen



Anhang I: Qualitative Analyse

In Klammern ist jeweils angegeben, in wie vielen Interviews die Aussage gemacht wurde.

I.1 Landschaftswahrnehmungsdimensionen

I.1.1 Ästhetische Dimension

Wauwiler Ebene

Die Wauwiler Ebene wurde hauptsächlich als schöne, ländliche Landschaft wahrgenommen (10). Auch wurde gesagt, dass viel Natur und Grün vorhanden sei (10). Vor allem die Hecken, Wälder und die Magerwiese gefielen (3). Auch wurde die Landschaft als heimelig oder lieblich wahrgenommen (4). Einerseits wurde es wertgeschätzt, dass die Landschaft mit unterschiedlichen Feldern und Häusern recht abwechslungsreich sei (4). Andererseits wurde bemängelt, dass sie langweilig und monoton sei (5). Zudem sei sie stark landwirtschaftlich geprägt und der Mensch hätte viel in sie eingegriffen (3). Andere meinten, die Landschaft sei recht neutral und würde einer typischen Schweizer Landschaft entsprechen (4). Einige gaben an, dass sie Berge oder Seen in einer Landschaft bevorzugen würden (3). Die asphaltierte Strasse wurde bemängelt und als hässlich empfunden (4). Die Experteninterviews gaben ein ähnliches Bild ab. So wurde auch von den Experten erläutert, dass es viel Grün in der Landschaft gäbe (1), aber trotzdem viel vom Menschen eingegriffen wurde (1). Sie sei durch den unterschiedlichen Anbau und die unterschiedliche Bebauung vielfältig (1) aber andererseits monoton (1). Die asphaltierte Strasse wurde ebenfalls bemängelt (3).

Stans

Die Landschaft von Stans wurde als schöner empfunden wegen den Bergen (17). Allerdings wurde auch geäußert, dass die Siedlung zu gross sei (5). Es wurde erwähnt, dass man einen weiteren Blick hätte (2) und die Landschaft abwechslungsreich sei (2). Die Obstbäume (2) und Kühe (2) fielen positiv auf. Die Strasse fiel wieder negativ auf (2). Auch den Experten gefielen die Obstbäume (3) und die Anwesenheit von vielen Strukturen in der Landschaft (2). Die grössere Siedlung wurde auch erwähnt (1), allerdings wurde auch auf den schönen älteren Dorfkern hingewiesen (1). Die Berge wurden ebenfalls als ein Plus wahrgenommen (1).

Ideallandschaft

Ihre Ideallandschaft fanden die Befragten ästhetischer, wenn sie abwechslungsreicher war (2) und naturnaher (2). Auch zusätzliche Tiere und mehr Wald wurden bevorzugt (1). Die Strasse wurde wieder nicht schön gefunden (1) und die Windturbinen seien auch nicht ästhetisch (1).

Die Experten fanden eine abwechslungsreiche (1) und naturnahe Landschaft (1) auch schöner.

I.1.2 Identifikatorische Dimension

Wauwiler Ebene

Zur Wauwiler Ebene gaben einige Befragte an, dass sie sich dort wohl fühlen würden, weil die Landschaft sie an ihre Heimat erinnern würde (5). Ausserdem wurde gesagt, dass die Ebene eine typische Landschaft aus der Schweiz wäre (3). Zudem wurde angemerkt, dass die Bewirtschaftung und die Kultur in dieser

Landschaft typisch für die Schweiz wäre (3). Andere Personen meinten, dass sie sich nicht mehr dem Gebiet identifizieren könnten und es dort anders aussehen würde als in ihrer Heimat (3). Von den Experten wurde erläutert, dass viel Sorgfalt in dem Umgang mit dem Raum zu spüren sei und die Anwohner sich durchaus bewusst wären in welcher Besonderheit sie wohnen würden und gerne an diesem Ort seien (1). Zudem wurde gesagt, dass die Landschaft austauschbar sei, weil es viele wie diese in der Schweiz gäbe (1).

Stans

Grundsätzlich waren die Befragten der Meinung, dass die Landschaft in Stans sehr schweizerisch aussieht, mit dem Dorf, den Kühen auf den Weiden und den Bergen im Hintergrund (10).

Ideallandschaft

Einigen Befragten war es wichtig, eine einheimische Tierhaltung zu haben, weswegen sie Fleckvieh einzeichneten (2). Andere wollten in ihrer Ideallandschaft zeigen, wie die Bewirtschaftung in der Schweiz verbessert werden könnte (2). Auch wurden Landschaften eingezeichnet, die zur Schweiz passten und beispielsweise Solarfelder abgelehnt, weil diese unpassend wären (2).

I.1.3 Körperlich-sinnliche Dimension

Wauwiler Ebene

Die Wauwiler Ebene wird vor allem als Naherholungsgebiet aufgefasst (13), wo die Anwohner ihre Freizeit verbringen können. Dabei würde sie sich vor allem zum Fahrradfahren eignen, weil es weit und flach sei (21). Auch joggen würde man in diesem Gebiet gut können (9) oder inlineskatzen (2). Ausserdem waren viele Befragte der Ansicht, dass man gut in der Wauwiler Ebene spazieren könnte, auf den Feldern und im Wald (26). Hingegen meinten andere, dass das Gebiet dafür zu langweilig sei und zu landwirtschaftlich geprägt (7). Daneben wurde oft angesprochen, dass man sich in der Landschaft gut beruhigen könnte und sie sehr erholsam wäre (12). Zudem würden einige Befragte gerne dort einen Bauernhof besuchen, die Tiere anschauen und frische Lebensmittel kaufen (3). Schlussendlich wurde noch angemerkt, dass der Geruch auf den Bauernhöfen und während dem Düngen wahrscheinlich nicht sehr angenehm sei (5). Von den Experten wurde das Gebiet ebenfalls als Naherholungsraum eingeschätzt (1). Allerdings waren sie der Meinung, dass es sich nicht zum Spazieren eignen würde, weil es zu eintönig sei oder die Strasse nicht dafür geeignet (4). Hingegen könnte man gut dort mit dem Fahrrad fahren (4), joggen (2) oder inlineskatzen (1). Ausserdem wurde auch von den Experten angemerkt, dass der Geruch von Gülle unangenehm sei (2).

Stans

Zu Stans wurde hauptsächlich gesagt, man sich in den Bergen im Hintergrund gut erholen könne (11). Man könne sich allgemein aktiv erholen (3), wandern (7), Radfahren (5) oder joggen in der Ebene (2). Einige waren der Meinung, dass das Gebiet nicht zum Spazieren geeignet sei, weil es zu weit sei (2) oder zu städtisch (2). Zudem fühlte sich eine Person von den vielen Bauten eingeengt und gestresst (1).

Auch in den Experteninterviews wurde zur Sprache gebracht, dass die Berge ein gutes Erholungsgebiet darstellen (1) und man in der Landschaft wandern kann (3).

Ideallandschaft

Die Befragten wollten in ihrer Ideallandschaft unter anderem den Erholungswert erhöhen, indem sie die Landschaft vielfältig gestalteten und es so mehr zu entdecken gäbe (6). Einige fügten ihrer Landschaft Häuser hinzu, um die Gesellschaft von mehr Leuten geniessen zu können (2). Auch in den Experteninterviews wurde die Landschaft vielfältiger und naturnaher gestaltet um so den Erholungswert erhöht (1).

I.1.4 Ökologische Dimension

Wauwiler Ebene

Grösstenteils wurde gesagt, dass in der Wauwiler Ebene viel Lebensraum Tiere zur Verfügung stehe und sie in vor allem in den Hecken, dem Wald, beim Bach oder in den Obstbäumen Zuflucht finden könnten (19). Ebenso wäre die biologische Vielfalt vorhanden und die Natur hätte genug Fläche in der Landschaft. Es seien Ausgleichsflächen mit Hecken, Ackerrandstreifen, Waldungen, Obstbäumen, dem Bach und der Magerwiese vorhanden (15). Trotzdem sei die Landschaft zweigeteilt, indem auf der einen Seite eintönige Landwirtschaft vorherrsche und die andere Seite mit der Blumenwiese und den Hecken naturnaher und ansprechender sei (8). Des Weiteren wurde erwähnt, dass die Biodiversität auch durch die verschiedenen Anbauarten vorhanden sei (10). Ebenfalls würde ein Gleichgewicht zwischen der Landwirtschaft und dem Lebensraum für Tiere und Pflanzen bestehen durch die kleinstrukturierte Landwirtschaft und Einzelbäumen (4). So würden auch die Felder einen geeigneten Lebensraum für wilde Tiere darstellen (5). Andere waren der Meinung, dass die Landwirtschaft den Lebensraum von wilden Tieren und Pflanzen verschlechtere aufgrund von Pestiziden, Monokulturen oder der Mährescher (10). Auch die Biodiversität sei gering, weil die Landschaft recht monoton sei (5). Die Natur sei in der Landschaft vernachlässigt und Ausgleichsflächen nur gering vorhanden (3). Ebenso sei viel in die Natur eingegriffen worden (3) und es müssten mehr Lebensräume geschaffen werden (4). Die Landwirtschaft wurde von einigen als sehr intensiv mit vielen Monokulturen wahrgenommen (3). Ausserdem wurde angemerkt, dass eine gute Vernetzung vorhanden sei (2). Des Weiteren wurde zur Sprache gebracht, dass der Anbau von Mais zur Biogasproduktion wenig Sinn ergäbe (2). Die Asphaltstrasse wären von einigen Befragten lieber als Naturweg gestaltet gewesen (2). Einige äusserten sich zu den Einfamilienhäusern, die zu viel Energie verbrauchen würden (1) und zu viel Kulturlandfläche (2). Die Experten fanden das Ufergehölz und die Magerwiese für die heutige Zeit bemerkenswert (1) und nahmen das Gebiet als vielfältige und lebendige Landschaft dar (1). Die Strasse könnte ebenfalls durch einen Naturweg ersetzt werden (1). Sie würde ausserdem eine Zerschneidung der Landschaft darstellen, aber keine grosse Barriere für Tiere sein (1). Unterschlupf für wilde Tiere wurde auch in den Obstbäumen, Hecken, dem Wald, dem Bach und der Magerwiese gesehen (2). Auch der Unterschied in der Naturnähe der zwei Seiten der Landschaft wurde erkannt (1). Die biologische Vielfalt wurde in den Ausgleichsflächen erkannt, die schon von den Befragten genannt wurden (4). Allerdings sei auch viel in die Natur eingegriffen worden (1) und die Ausgleichsflächen rar (1). Die Landwirtschaft wurde ebenfalls wegen der Monokulturen als intensiv eingestuft (3), worunter die Biodiversität leiden würde (1). Obwohl die Landwirtschaft auch kleinstrukturierte Bereiche enthielte (1), müssten neue Lebensräume geschaffen werden (1). So wurde die Kanalisierung des Baches bemängelt (1).

Stans

Bei der Visualisierung von Stans waren die Befragten sich einig, dass die biologische Vielfalt und die Lebensräume für wilde Tiere und Pflanzen hauptsächlich in den Hängen der Berge im Hintergrund der Landschaft vorzufinden seien, wo Wald, Böschungen und weniger Anbau anzutreffen seien (30). Zudem fiel vielen ein Unterschied zwischen dem Vordergrund und Hintergrund der Landschaft auf, was die Vielfalt und Lebensräume betrifft (11). Des Weiteren wurden im Tal die vorhandenen Obstbäume als wertvolle Lebensräume geschätzt und ihnen eine Erhöhung der Biodiversität zugewiesen (6). Ebenso würden die Weiden einen Lebensraum für wilde Tiere darstellen (3). Andererseits gab es die Meinung, dass auf den Landwirtschaftsflächen weniger Biodiversität zu finden sei (2) und die Lebensräume dort eingeschränkt seien, weil es weniger unterschiedliche Flächen gäbe und vor allem Monokulturen zu sehen seien (6). Zudem sei die Biodiversität tiefer, weil wenig Platz für die Natur gelassen wurde und viele Eingriffe vorgenommen wurden (2). Zusätzlich waren einiger der Auffassung, dass das grössere Siedlungsgebiet die Lebensräume der Tiere verdrängen würde und es in einer Stadt weniger Zufluchtsmöglichkeiten gäbe (3). Die Experten gaben eine ähnliche Meinung ab. So stellten auch sie einen Unterschied zwischen Vordergrund und Hintergrund der Landschaft fest (3) und sahen Biodiversität und Lebensräume vorrangig in den artenreichen Berghängen, wo Wald, Terrassen, Mauern, Böschungen und Wildwuchs vorzufinden seien (4). Ausserdem wurde geäussert, dass biologische Vielfalt auch durch die Nutztiere vorhanden sei (1), auf den Landwirtschaftsflächen aber allgemein weniger biologische Vielfalt möglich sei (1) und Lebensräume wegen den Monokulturen und dem Fehlen an unterschiedlichen Flächen eingeschränkt seien (2).

Ideallandschaft

Die befragten wollten in ihre Ideallandschaft mehr Biodiversität einführen (4). So gab es den Wunsch, mehr für den Naturschutz zu tun und naturnahe Flächen einzuzichnen, damit mehr Leben entstehen könne und der Natur freien Lauf gelassen werden könne (5). Demzufolge wurde ein Feuchtgebiet als artenreicher Lebensraum eingezeichnet (8). Andere wählten den Wald um eine höhere Tiervielfalt zu erzielen (5). Andererseits gab es die Meinung, dass eine Verwaldung auch nicht zielführend sei (1). Des Weiteren wurde eine ursprüngliche und wilde Landschaft, in der mehr Biodiversität möglich sei, bevorzugt (6). Allgemein wurde eine Mischung aus Landwirtschaft und naturnahen Räumen mit zusätzlichen Strukturen, Hecken und Obstbäumen dargestellt, mit dem Ziel, dass die Landschaft ihre Funktion noch beibehalten würde (8). Viele strichen dafür die intensive Landwirtschaft (6) und wählten eine extensiver Bewirtschaftungsform (2). So wurden beispielsweise Hochlandrinder mit Mutterkuh und Kalb eingezeichnet, um die Extensivierung zu verdeutlichen (3). Einige hatten den Wunsch, den Bach zu öffnen oder ihm mehr Raum zu geben (2). Andere gaben an, eine vielfältiger Landwirtschaft darstellen zu wollen, mit einer Mischung aus Ackerbau und Viehzucht, sowie Kühen auf Wiesen mit Obstbäumen (3). Ausserdem wurden mehr Wald oder ein Feuchtgebiet eingezeichnet, um CO₂ binden zu können (2). Einige Befragte brachen auch zur Sprache, dass es nicht realistisch sei, nur Naturschutzflächen darzustellen und dies auch nicht in die heutige Zeit passen würde (4). So bräuchte man zum Beispiel auch noch erneuerbare Energie aus Windkraftanlagen (1). Die Experten wollten ebenfalls mehr für die Natur tun (4) und die Biodiversität zu erhöhen (1). Deswegen wurde ein Biotop für mehr Artenvielfalt eingezeichnet (1) oder eine ursprüngliche Landschaft mit Zuwachsmöglichkeit gewählt (1). Ausserdem wurde der Wunsch geäussert den Bach zu öffnen und ihn durch die Landschaft in ein Sumpfgebiet fliessen zu lassen (1). Des Weiteren sollen Einzelbäume vor dem Wald die Trennung zwischen Wald und Offenland mildern (1). Ebenso wollte man eine Mischung zwischen Landwirtschaft und naturnahen Räumen erreichen (1), wobei die Nahrungsmittelproduktion vorzugsweise biologisch

sein sollte (1). Zudem wurde grüne Energie für notwendig befunden (1). Ein Experte schlug vor, von den Einheitslandschaften des Mittellands wegzukommen, indem Flächen naturnaher gestaltet werden würden und zwischen den Siedlungen eine Parkkulturlandschaft resultieren würde als Patchwork zwischen strukturreicher Kulturlandschaft, Lebensräumen und Wald (1).

I.1.5 Ökonomische Dimension

Wauwiler Ebene

Die Befragten wandten die ökonomische Dimension vor allem an, um über Arbeitsplätze zu reden. So wurde hauptsächlich gesagt, dass Arbeitsplätze überwiegend im landwirtschaftlichen Sektor zu finden seien (33). Dabei wurde angemerkt, dass aber nicht viele Möglichkeiten dort vorhanden seien, weil viel mit Maschinen gearbeitet wird. Die exzessive Arbeitsweise mit Maschinen wurde kritisiert, weil sie keine Rücksicht auf Menschen machen würde (29). Es wurden auch Arbeitsplätze erwähnt, die in weiteren Schritten der Lebensmittelherstellung angeboten werden, wie z.B. Metzger (2). Ausserdem sei Arbeit im Wald zu finden (5), im Handwerk (3) oder im Dorfladen (2). Des Weiteren wurde angemerkt, dass allgemein nicht viele Arbeitsplätze in dem Gebiet vorhanden seien, weil es nicht in einer Stadt wäre (8). Die Experten sahen ebenfalls nur im landwirtschaftlichen Sektor die Möglichkeit Arbeit zu finden (4).

Stans

Zu Stans äusserten die Befragten, dass es wieder Arbeit im landwirtschaftlichen Sektor gäbe (5), jedoch weniger als in der Wauwiler Ebene (3). Hingegen wurde angenommen, dass die grössere Siedlung auch mehr Arbeitsplätze mit sich bringen würde (11) und so auch Arbeitsplätze in verschiedenen Domänen vorhanden seien (9). Andere waren der Meinung, dass die Bewohner in eine andere Stadt fahren würden zum Arbeiten (2), oder sahen keine Arbeitsmöglichkeiten in der Landschaft (3). Auch die Experten nahmen an, dass in der grösseren Siedlung mehr Arbeitsstätten zu finden seien (2) und sahen auch Möglichkeiten in der Industrie (1) oder im Tourismus (1).

Ideallandschaft

Einzelne Erklärungen zu den Ideallandschaften waren auch ökonomischer Natur. So bemerkte eine Person, dass in ihrer Landschaft die Fläche effizienter genutzt werde (1). Eine andere fand die Erstellung Energieanlagen wichtig, damit das Dorf sich selber erhalten kann (1). Andere meinten, dass neben der Naturerhaltung auch wichtig sei, dass die Lebensmittelproduktion gut funktioniere und gingen deshalb Kompromisse ein (2). Dahingegen war einer anderen Person, bewusst, dass eine Kombination aus Viehwirtschaft und Ackerbau nicht optimal sei, fand dies aber schöner (1). Zu den Hochlandrindern gab es die Meinung, dass sie kostengünstig seien, weil sie wenig Pflege bräuchten aber viel Fleisch bringen würden (1), aber gleichzeitig kann man nicht gross mit ihnen produzieren (1). Ausserdem wurden auch Gewerbeanlagen gezeichnet, um zusätzliche Arbeitsplätze zu schaffen (2).

I.1.6 Politische Dimension

Wauwiler Ebene

Die politische Dimension wurde vor allem angewendet, um die verschiedenen Ansprüche zu verdeutlichen, die an die Landschaft gestellt werden. Ein Befragter bemerkte, dass die Landschaft der

Wauwiler Ebene eine gute Kombination aus allem sei und die verschiedenen Bedürfnisse gut ineinander übergehen könnten (1). Zudem äusserten einige Personen ihre eigene Meinung zu bestimmten Themen, welche die Landschaft betreffen. Eine Person kritisierte den Anbau von Monokulturen und Mais, weil so Kleinbauern verdrängt werden würden (1) und eine andere, weil dies der Biogasproduktion diene (1). Eine weitere Person bemängelte das Einfamilienhausquartier und würde verdichtetes Bauen bevorzugen (1). Ebenfalls wurde die Futterproduktion für die Tierhaltung als Umweg bei der Nahrungsmittelproduktion angesehen (1).

Stans

Zu der Landschaft von Stans gab es die Meinung, dass die Siedlung sich zu viel ausbreiten würde und so die traditionelle Landwirtschaft verdrängen würde (1).

Ideallandschaft

Viele Befragte waren sich einig, dass ihre die Landschaft vielen Ansprüchen gerecht werden muss und stellten deshalb in ihrer Ideallandschaft eine Mischung von verschiedenen Nutzungen dar. So sollen Landwirtschaft, Wohnraum, Erholung, Naturschutz und Energieproduktion zusammen auf dem begrenzten Raum existieren können und ein Gleichgewicht entstehen (7). Einige zeichneten Windturbinen ein, obwohl sie diese nicht schön fanden, aber einsahen, dass sie notwendig seien (4). Andere zeichneten sie ein, weil sie die Meinung waren, dass sie das Landschaftsbild nicht verschlechtern würden (2). Weiter wurde geäussert, dass die landwirtschaftliche Nutzung eingezeichnet wurde, weil die irgendwo stattfinden muss (2). Eine Person stellte dabei intensive Landwirtschaft da, weil in der Schweiz nicht viel Land zur Verfügung stehe (1). Ein Befragter zeichnete ein Feuchtbiotop, weil er eine Ausgleichsfläche für seine Solaranlage schaffen wollte (1). Zudem wurde von jemandem erläutert, dass mehr Mehrfamilienhäuser statt Einfamilienhäuser notwendig seien, um mehr Wohnraum auf gleichem Raum zu schaffen (1). Eine Person gab an, dass sie eine Kopflandschaft gezeichnet habe um die verschiedenen Bedürfnisse unterzubringen, sie die Landschaft aber eigentlich nicht schön fände (1). Ein anderer Befragte bekam Gewissensbisse, weil er naturnahe Räume gezeichnet hatte und jetzt alle verhungern würden (1). Die Experten fanden auch eine Mischung aus verschiedenen Nutzungen sinnvoll (2) und wollten als Ausgleichsraum im Mittelland eine Synergie zwischen extensiver Landwirtschaft, Lebensräumen und Parklandschaften erstellen und eine abwechslungsreiche, strukturreiche Landschaft zu erzielen (1). Es wurden naturnahe Flächen gezeichnet in dem Bewusstsein, dass die Bauern keine Freude daran haben würden (1). Ebenfalls wurde eine verdichtete Bauweise bevorzugt (2). Des Weiteren wurden Windturbinen als Mittel zur Energieproduktion dargestellt, damit diese weit sichtbare Anlage im Bewusstsein bleibe (1).

I.2 Erkennung der Landschaftsleistungen

I.2.1 Beschreibung der Landschaft

Aktive Erholung

Die qualitative Analyse der Interviews hat ergeben, dass die Befragten während der Beschreibung die aktive Erholung vor allem im Wald (1) und beim Spazieren gehen sahen (1).

Ästhetischer Genuss

Einen ästhetischen Genuss brachten die schöne Landschaft (1), die Natur mit Wald und Hecken (3) und auf den Hügeln im Hintergrund könnte es auch noch schön sein (1).

Biologische Vielfalt

Die Befragten fanden, dass die Ökologie in der Wauwiler Ebene stimmen würde (1) und Ausgleichsflächen vorhanden seien (1). Eine Person war der Meinung, dass es sich um eine eintönige Landschaft handle und die biologische Vielfalt deswegen nicht sehr hoch sei (1). In den Experteninterviews wurde die Wauwiler Ebene als vielfältige Landschaft wahrgenommen, wo vielfältige Landwirtschaft mit natürlichen Elementen wie Einzelbäumen betrieben wird.

Landwirtschaftliche Produktion

Ein Grossteil der Befragten stellte fest, dass sich die gezeigte Landschaft in eine Landwirtschaftszone befinden würde und die Felder bewirtschaftet seien (14). Manche Befragte waren der Meinung, dass die Landschaft sehr landwirtschaftlich geprägt sei und es sich um eine intensive Landwirtschaft mit grossen Feldern und Monokulturen mit wenig Strukturen handeln würde (6). Die Experten waren einerseits derselben Meinung (4), andererseits wurde aber auch bemerkt, dass mehrere Kulturen vorhanden seien sowie ein Ackerrandstreifen (1).

Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen

Einigen Befragten fiel auf, dass Lebensraum für Kleintiere, Vögel und Amphibien vorhanden sei, vor allem im Gebüsch und beim Bach (2). Eine Person war jedoch der Meinung, dass die Tiere nur im Wald Zuflucht finden würden und sonst für Tiere wenig geboten würde (1).

Transport

Ein Befragter vermutete, dass auf der Strasse Landwirtschaftsverkehr stattfinden würde (1).

Wohnraum

Die Siedlung als Wohnraum wurde von mehreren Befragten erkannt (3). Eine Person kritisierte das Wohnquartier mit Einfamilienhäusern, weil diese zu viel Kulturland verbrauchen würden und nur wenigen Leuten Platz bieten würden.

I.2.2 Erkennung der Landschaftsfunktionen und -leistungen

Aktive Erholung

Die Befragten waren der Meinung, dass die Wauwiler Ebene sich vor allem als Naherholungsgebiet eignen würde (13). Dabei könnte man Radfahren (12), spazieren (12), joggen (6) oder inlineskateln (2). Andere meinten, dass zum Spazieren die Landschaft nicht genug Abwechslung zu bieten hätte und sie

zu landwirtschaftlich geprägt sei (6). Einige würden sich vor allem im Wald erholen (5) und andere würden einen Bauernhof besuchen (4). Es würde auch erwähnt, dass man in der Landschaft gut zur Ruhe kommen könne und sich von Stress erholen könne (9). Des Weiteren wurde die angesprochen, dass Tourismus betrieben werden könnte, weil auch Auswertige dort Erholung finden könnten (3). Die Experten bezeichneten die Ebene auch als Naherholungsgebiet (1), das sich vor allem zum Radfahren (3) und Joggen (1) eignen würde, weil sie weit und flach sei (2). Für Wanderer wäre es zu langweilig (1). Ausserdem wurde erwähnt, dass die Strasse die Erholung stören würde (1).

Arbeitsstätte

Arbeitsmöglichkeiten wurden von den Befragten in der Landwirtschaft gesehen (2). Dem wurde in den Experteninterviews zugestimmt (1).

Ästhetischer Genuss

Von den Befragten wurde erwähnt, dass es sich bei der Wauwiler Ebene um eine schöne und abwechslungsreiche Landschaft handeln würde (2). Vor allem das viele Grün und die Hecken und Bäume gefielen (4). Die Experten stellten fest, dass man den der Siedlungsrand schön gestaltet sei und sorgfältig mit dem Raum umgegangen werde (1).

Biologische Vielfalt

Die Befragten waren der Meinung, dass es sich um eine intakte Landschaft handeln würde und die Natur noch ausreichend vorhanden sei mit genügend Ausgleichflächen wie dem Wald, der Magerwiese und den Einzelbäumen (4). Hauptsächlich in den Hecken sei die Biodiversität hoch (2). Andere meinten, dass die Biodiversität aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung vernachlässigt werde (4). Die Experten hatten eine ähnliche Auffassung und fanden ebenfalls genug Ausgleichflächen in der Ebene (3) und schätzen die Biodiversität an den Hecken als hoch ein (1). Dennoch würde die Landwirtschaft die biologische Vielfalt verringern (1).

Holzproduktion

Einige der Befragten sahen in dem Wald im Hintergrund eine Möglichkeit zur Forstwirtschaft (3). Eine andere Person war jedoch der Meinung, dass die Waldfläche zu klein sei um forstwirtschaftlich genutzt zu werden (1). Die Experten fanden auch, dass das Gehölze kaum für forstwirtschaftliche Zwecke genutzt werden könne (1), der Wald jedoch gepflegt werde, weil er nicht wild aussehe (1).

Kulturerbe

Die Experten sahen Kulturerbe in der Form der Bewirtschaftung (1), der Siedlungsstruktur und alten Bauten (1), sowie in den Höfen (1). Allgemein sei eine Sorgfalt in dem Umgang mit dem Raum spürbar (1).

Landwirtschaftliche Produktion

Die Befragten erkannten, dass das Gebiet landwirtschaftlich genutzt werde (19). zusätzlich erwähnten einige die Nahrungsmittelproduktion (12) und andere die Futterproduktion (4). Die Landwirtschaft wurde mit dem Ackerbau auf den Feldern verbunden (14), mit Nutztieren (4) und den Ställen (2). Einige bewerteten die Landwirtschaftsform als intensiv zusammen mit einer Vernachlässigung der Natur (5), andere nahmen sie als extensive Landwirtschaft war (2). Eine Person sah, dass man in der Landschaft

eine ganze Kette der Nahrungsmittelproduktion bereitstellen könne von der Kuh bis zum Fleisch und der Milch (1). Auch in den Experteninterviews wurde die landwirtschaftliche Nutzung festgestellt (4). Es wurde ebenfalls die Futterproduktion (1) und Nahrungsmittelproduktion erwähnt (1).

Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen

In den Interviews mit der Bevölkerung wurde angegeben, dass Kleintiere, Amphibien und Vögel Lebensräume in dem Wald, den Hecken oder dem Bach finden könnten (6). Die Landschaft biete allgemein Lebensraum (2) und kleine Strukturen (1).

Luftqualität

Ein Befragter war der Ansicht, dass mit dem Wald die Luft gereinigt werden könne (1).

Transport

Die Strasse wurde von den Befragten als landwirtschaftliche Strasse aufgenommen (2), wo man aber auch normal mit dem Auto darüberfahren könne (2). Auch die Experten waren der Ansicht, dass vor allem landwirtschaftliche Fahrzeuge sie benutzen würden (1), sie aber gleichermaßen auch Zubringer für die Siedlung sei (1).

Wasserregulierung

Ein Befragter war der Auffassung, dass der Bach das Regenwasser gut auffangen könne und auch eine gute Versickerung und Einspeisung ins Grundwasser möglich sei. Die Experten sprachen ebenfalls die Regulierungsleistungen und hydrologischen Aspekte der Landschaft an (2).

Wohnraum

Einige Befragte erkannten Wohnraum in der Wauwiler Ebene (8). Diesen fanden sie in der Dorfsiedlung (3) und in Ferienwohnungen (1). Es würde sich um eine Wohnnutzung im ländliche Raum handeln, für Leute denen dies gefiele (4). Hierbei könnten aber nur wenige Familien untergebracht werden (1). Die Experten erkannten ebenso den Wohnraum in der Siedlung (4) und auf den Aussiedlerhöfen (1).

I.3 Bewertung der Landschaftsleistungen

I.3.1 Wauwiler Ebene

Aktive Erholung

Die Befragten waren der Meinung, dass man sich in der Wauwiler Ebene aktiv erholen könnte beim Radfahren (10), joggen (5), inlineskaten (2) und spazieren (9). Einige fanden aber, dass die Landschaft zu eintönig sei um sich dort zu erholen (2), das Gebiet nur der Naherholung diene (4) und die aktive Erholung dort keinen grossen Stellenwert hätte (2). Andere fanden, dass sich Städter sicher gerne dort erholen würden (2) und die Landschaft auch sehr erholsam wirke und man dort gut zur Ruhe kommen könne (6). Es wurde auch angemerkt, dass man sich gerne dort erholen würde, weil es dort schön sei und es viel Grün gäbe (3). Auch die Experten waren der Auffassung, die Erholungsmöglichkeiten nicht sehr gross seien (1) und dass man Radfahren könne (3), joggen (1) oder skaten (1). Die mangelnde Attraktivität für Spaziergänge wurde ebenfalls erwähnt (1).

Arbeitsstätte

Die Befragten waren allgemein der Meinung, dass in der Wauwiler Ebene wenig Arbeitsmöglichkeiten bestehen würden. Arbeitsstätte wurden vor allem im landwirtschaftlichen Sektor gesehen zum Beispiel als Bauer, in Landwirtschaftsbetrieben oder als Erntehelfer (35). Daneben wurden auch Arbeitsmöglichkeiten in der Forstwirtschaft gesehen (5) in späteren Stufen der Lebensmittelherstellung (3), im Handwerk (3) oder in einem Dorfladen (2). Einige sprachen an, dass die heutige Landwirtschaft sehr Maschinen intensiv sei und nur noch wenige Arbeitskräfte benötige (3). Des Weiteren seien wenige Arbeitsstätte vorhanden, weil es keine Grossstadt sei (2) und die meisten Einwohner würden wohl zu ihrer Arbeit fahren müssen (2). Auch die Experten sahen Arbeitsmöglichkeiten nur in der Landwirtschaft (3), obwohl dort wegen den Maschinen auch nicht viele Leute benötigt würden.

Ästhetischer Genuss: In den Interviews mit der Bevölkerung bestand die Meinung, dass der ästhetische Genuss subjektiv wahrgenommen würde (5) und einem eine ländliche Landschaft gefallen könne oder auch nicht. Die Ebene wurde als vielfältig genutzte Landschaft aufgenommen (2), aber auch als intensiv landwirtschaftlich geprägt (2). Die Visualisierung würde eine typische Schweizer Situation auf dem Land widerspiegeln (2) und es sei schön dort um sich zu erholen und zu spazieren (5). Zudem gefielen die Grünflächen (4) und erinnerte an die eigene Heimat (2). Von einigen wurde ein Unterschied zwischen den zwei Seiten der Visualisierung wahrgenommen, so gefiel die Magerwiese mit den Hecken besser als das Maisfeld (2). Die Experten waren der Meinung, dass die Landschaft dem Auge nicht viel bieten würde (3, sie aber einige Strukturen bieten würde (1). Es wäre eine schöne offene Landschaft (1) mit einem interessanten Baubestand (1). Jedoch sei sie auch intensiv landwirtschaftlich geprägt (1).

Biologische Vielfalt

Biologische Vielfalt assoziierten die Befragten vor allem mit dem Bach, den Hecken, dem Wald, der Magerwiese und den Einzelbäumen (14). Auf den grossen Feldern wäre die Vielfalt eingeschränkt wegen Monokulturen und der Verwendung von Pestiziden (12). Es fiel ein Unterschied zwischen den zwei Seiten der Visualisierung bezüglich Biodiversität auf (2). Einige sahen aber auch durch die unterschiedlichen Anbauarten eine erhöhte biologische Vielfalt (13). Die Experten sahen die biologische Vielfalt in den selben Flächen (1) aber auch in den Nutztieren (1). Der Unterschied in den zwei Seiten

der Visualisierung fiel auch in den Experteninterviews auf (1). Ebenso wurde gesagt, dass die Monokulturen und Pestizide die biologische Vielfalt in den Feldern verringern würden (2).

Energieproduktion

Die Energieproduktion konnte von den Befragten nicht wahrgenommen werden, weil keine entsprechenden Anlagen im Bild zu sehen waren (24). Einige vermuteten, dass auf den Dächern der Bauernhöfe Solarzellen installiert sein könnten (8). Andere gaben an, dass mit dem Mais vielleicht Biogasenergie produziert werden könnte (5). Dazu sagten andere, dass sie dazu aber keine Hinweise in der Visualisierung erkennen könnten (7). Mit dem Holz aus dem Wald könne auch Energie produziert werden (5) sowie mit dem Anbau, der als Nahrungsmittel dem Menschen und Tier Energie bringen würde (2). Des Weiteren wurde das Potenzial für Wind- oder Solarenergie gesehen (5). Die Experten sahen ebenfalls das Potential für Wind- oder Solarenergie (1) und vermuteten, dass mit Mais Energie produziert werden könne (1), wobei sie dafür auch keine Anhaltspunkte sahen (1).

Holzproduktion

Die Befragten sahen in dem Wald die Möglichkeit zur Holzproduktion (12). Allerdings meinten auch einige, dass dieser zu klein wäre und sich kaum für forstwirtschaftliche Zwecke eignen würde (8). Es wurde aber angenommen, dass das Waldgebiet wenigstens gepflegt werden würde, weil es nicht ganz verwildert aussehe (3). Es wurde auch erwähnt, dass nur im Hintergrund der Visualisierung Holz produziert werden würde (6). Einige Befragte gaben auch an, nicht in der Visualisierung sehen zu können, ob Holzproduktion stattfände (8). Die Experteninterviews gaben ein ähnliches Bild ab. So wurde grösstenteils angegeben, dass das Waldstück sich nicht für die Forstwirtschaft eignen würde (4). Ein Experte sah trotzdem eine Möglichkeit zur Holzproduktion (1). Es seien zudem keine Holzhäuser zu sehen, die auf eine Holzproduktion hinweisen würden (1).

Kulturerbe

Die Befragten wollen die Kulturlandschaft und Natur erhalten, die in der Wauwiler Ebene vorzufinden ist (6). Einige Befragte fanden die Bauernhöfe (4) und einzelne ältere Häuser schützenswert (2). Es bestand die Meinung, dass es sich um eine traditionelle Schweizerische Landschaft auf dem Land handeln würde (4). Einige konnten sich trotzdem nicht mit ihr identifizieren, weil sie aus einer anderen Landschaft stammen (2). Für manche gehörte die Bewirtschaftungsform zum Kulturerbe, weil das Wissen Generation für Generation weitergegeben werde (4). Andere waren der Auffassung, dass das Land erst seit wenigen Jahrzehnten in dieser Form bewirtschaftet werden würde (3). Einige Befragte fanden die Häuser nicht alt oder speziell genug, um zum Kulturerbe zu zählen (6).

Landwirtschaftliche Produktion

Die meisten Befragten nahmen an, dass die Landwirtschaft eine grosse Rolle in der Wauwiler Ebene spielen würde, weil sie das zentrale Element in der Visualisierung sei und alles andere dominiere (22). Einige machten die landwirtschaftliche Produktion auch an den vorhandenen Feldern fest (15) oder an den Bauernhöfen (11). Auch die Experten erkannten den Stellenwert der landwirtschaftlichen Produktion daran, dass eine grosse Produktion im Vordergrund der Visualisierung dargestellt sei (3). Die Qualität der Produktion sei aber fraglich wegen den Monokulturen (1) und weil nicht klar sei, ob es eine Bioproduktion sei (1).

Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen

Für wilde Tiere sahen die Befragten Lebensraummöglichkeiten im Wald (13), in der Magerwiese (6), in den Hecken (7), am Bach (4), in den Feldern (9) und in den Einzelbäumen (3). Dabei wurde angemerkt, dass der Lebensraum vor allem an Stellen zu finden sei, wo die Landwirtschaft weniger intensiv sei (2) und die landwirtschaftliche Produktion die Lebensräume durch Pestizide und Mährescher verringere (7). Die Experten waren ebenfalls der Meinung, die Lebensräume im Wald (2), in der Naturwiese (2), den Hecken (1), am Bach (1) und Einzelbäumen (3) zu finden seien. Es handle sich um eine offene Landschaft ohne Barrieren, wo auch Wildwechsel stattfinden könne (1). Andererseits gab es die Meinung, dass nur wenig Ausgleichflächen bestünden (1), stark in die Lebensräume eingegriffen wurde (1) und der Maisacker wegen Überdüngung kein geeigneter Lebensraum darstelle (1).

Luftqualität

Die Luftqualität wurde allgemein als gut wahrgenommen, weil wenig Schadstoffe vorhanden seien (3), kaum Verkehr (9) und keine Industrie (4). Es gab die Auffassung, dass es besser als in der Stadt sei (6) und dass auf dem Land die Luftqualität allgemein gut sei (8). Zudem würden die Pflanzen und der Wald die Luft reinigen (5). Allerdings könnte die Luftqualität je vom Gestank von Gülle, Ställen und Landmaschinen beeinträchtigt werden (11). Des Weiteren sei unklar, ob es in der näheren Umgebung Anlagen gäbe, die Schadstoffe ausstossen würden (2). Die Experten waren ähnlicher Meinung. Die Luftqualität sei gut, weil wenig Emissionen vorhanden seien (1), wenig Verkehr gäbe (2), das Gebiet dünn besiedelt sei (1) und es besser als in der Stadt sei (1). Die Qualität wäre trotzdem nicht so gut wie in einem Naturschutzgebiet (1) und es wären Pestizide und Ozon in der Luft (1). Die Qualität könnte auch von Dünger (1) und Landmaschinen beeinträchtigt werden (1) und man wisse nicht, was sich in der Umgebung befände (1).

Transport

In den Interviews mit der Bevölkerung gab es die Auffassung, dass eine Strasse vorhanden sei, auf der man etwas transportieren könne (10). Allerdings handle es sich dabei nur um eine kleine Flurstrasse und keine grosse Verkehrsstrasse (17). Somit würde sie auch vorrangig für die Landwirtschaft benutzt werden (10) oder als Zubringer zur Siedlung dienen (4). Man könne sie auch zu Erholungszwecken verwenden (2). Daneben wisse man nicht, was es sonst noch für Transportmöglichkeiten in der Nähe gäbe (3). Auch die Experten bezeichneten die vorhandene Strasse als kleine Flurstrasse (2), die zu landwirtschaftlichen Zwecken (1) oder zur Erschliessung der Siedlung (1) dienen würde. Weitere Transportmöglichkeiten in der Umgebung seien nicht in der Visualisierung zu erkennen (1).

Wasserregulierung

Die Befragten waren der Ansicht, dass das Wasser bis auf die Strasse überall gut versickern könne (6). Auch wurde der Bach als wasserregulierendes Element erwähnt (12). Zudem wurde angenommen, dass die landwirtschaftlichen Flächen drainiert seien (4). Weiter wurde die Wasserregulierung als gut funktionierend eingeschätzt, weil viel Biodiversität und Grün vorhanden sei (3). Ausserdem wurde angemerkt, dass die Qualität der Wasserregulierung schwierig einzuschätzen sei, auch weil man sich nicht gut damit auskenne (4). So gaben einige Befragte an, die Qualität der Wasserregulierung nicht in der Visualisierung erkennen zu können (13). In den Experteninterviews wurde angegeben, dass es viel Mais gebe, wo der Boden kompakter sei, es aber trotzdem keine versiegelten Flächen gebe und das Wasser somit gut versickern könne (1).

Windschutz

Von den Befragten wurden die Hecken bei den Feldern als Elemente erwähnt, die vor Wind schützen könnten (14). Allgemein war die Meinung, dass der Schutz aber nur gering sei und vielleicht vor Erosion schützen könnte. Auch wurden die Bäume und Wälder genannt (24). Andererseits sei die Landschaft recht offen und exponiert (7), aber die Topografie mit den Hügeln im Hintergrund könne etwas Windschutz bieten (3). Die Experten nannten ebenfalls die Hecken, Bäume, Wälder und die Topografie als Elemente des Windschutzes (4). Die Hecken seien aber sicher nicht zu diesem Zweck gepflanzt worden (1) und die Landschaft sei sonst auch ganz ausgeräumt (1).

Wohnraum

Es gab die Auffassung, dass der Wohnraum in dieser Landschaft sicher sehr geschätzt sei, weil man eine gute Sicht ins Grüne habe, es eine traditionelle Siedlung sei und keine Industrie zu sehen sei (12). Man könne in der Dorfsiedlung (9) oder auf den Bauernhöfen wohnen (34). Es sei allerdings nicht viel Wohnraum vorhanden (12) und das Gebiet schiene auch schlecht erschlossen zu sein (2). Die Experten nahmen auch an, dass das Wohnen in dieser Landschaft geschätzt werde (2). Sie erwähnten ebenfalls, dass man in dem Dorf (1) oder auf den Höfen wohnen könne (1) und dass nur wenig Wohnraum vorhanden sei (2).

I.3.2 Stans

Aktive Erholung

Zu der Landschaft in Stans sagten die Befragten, dass sich vor allem die Berge im Hintergrund zur aktiven Erholung eignen würden (12), das Tal wäre jedoch nicht besonders geeignet (2). Man könne in dem Gebiet wandern (7), Radfahren (5) oder joggen (3). Die Leute aus der Stadt könnten sich auch in der Landwirtschaftszone erholen (3), wobei einige die Gegend wegen der grösseren Siedlung als weniger erholsam wahrnahmen (4). Andere meinten, man könne sich gut erholen, weil es eine schöne Landschaft mit viel Natur, Bäumen und Tieren sei (5). Die Experten waren auch der Ansicht, dass mit in der Landschaft aufgrund einer guten Wegerschliessung gut spazieren könne (3), vor allem im Wald (1) und in den Bergen (1).

Arbeitsstätte

Zu den Arbeitsstätten wurde angenommen, dass die grössere Siedlung auch mehr Arbeitsplätze mit sich bringen würde (12). In dem landwirtschaftlichen Sektor gebe es auch noch Arbeitsstätte (6), aber wegen der Viehwirtschaft nicht mehr so viel wie in der Wauwiler Ebene (4). Daneben seien hier aber zusätzliche Arbeitsmöglichkeiten in anderen Bereichen vorhanden, wie Tourismus, Büros, Handwerk oder Gewerbe (9). Einige Befragte konnten keine Arbeitsstätte in der Visualisierung sehen (4). Die Experten nahmen ebenfalls an, dass in der grösseren Siedlung mehr Arbeitsstätten vorhanden seien, obwohl keine Betriebe direkt sichtbar wären (2). Sie sahen im Tourismus (1) und im Gewerbe (1) Arbeitsmöglichkeiten.

Ästhetischer Genuss

In Stans wurde vor allem die Berglandschaft als ästhetisch wahrgenommen (15). Die Landschaft sei spannender (2) und die Kühe gefielen auch (2). Ausserdem wurden die Obstbäume als schön empfunden (2). Die Siedlung sei jedoch nicht attraktiv und füge sich nicht gut in die Landschaft ein (3). Einige gaben an, dass der ästhetische Genuss eine Ansichtssache wäre (3). Die Experten sahen ebenfalls in der Berglandschaft mit ihren vielen Strukturen den grössten ästhetischen Genuss (2). Es handele sich

um eine vielfältige Landschaft (1) und die Obstbäume seien auch hervorzuheben (2). Die Siedlung wurde als nicht attraktiv wahrgenommen (1), jedoch hätte sie einen schönen Dorfkern (1).

Biologische Vielfalt

Die Befragten waren der Meinung, dass biologische Vielfalt hauptsächlich in den Hängen der Berge im Hintergrund zu finden sei, wo es mehr Wald und Wildwuchs aber weniger Anbau gebe (9). In der Ebene sei die Vielfalt geringer (3), weil weniger unterschiedliche Pflanzen vorhanden seien (2), weniger Hecken (2) und mehr Siedlung (3). Auch auf den landwirtschaftlichen Flächen sei die Biodiversität gering (3). Andere gaben an, die biologische Vielfalt in den Wiesen (2) und den Hochstammobstbäumen (6) zu sehen. Es gab auch die Ansicht, dass es davon abhinge, wo man den Fokus lege, im Nah- oder Fernbereich (2). Auch die Experten ordneten die biologische Vielfalt den artenreichen Berghängen zu, mit dem Wald, den Terrassen, Mauern und Böschungen (4). In der Ebene gebe es weniger Vielfalt (1), vor allem auf den Landwirtschaftsflächen (2). Die Nutztiere würden aber zur Biodiversität beitragen (1).

Energieproduktion

In den Interviews mit der Bevölkerung konnte keine Energiequelle in der Visualisierung erkannt werden (15). Es wurde jedoch das Potenzial für Wind-, Solar-, oder Wasserkraft gesehen (3). Es könne sein, dass in den Bergen Energie produziert wird, man könne dies aber nicht erkennen (3). Zudem könne mit der Holzproduktion in den Wäldern Energie produziert werden (3) und vielleicht seien auf einigen Dächern Solarzellen angebracht (4). Allgemein benötige eine Stadt mehr Energieproduktion (2) und es wurde eine Hochspannungsleitung erkannt (1). Windturbinen seien auch nützlich (2). In den Experteninterviews wurden ebenfalls keine Energiequellen erkannt (2), man könne das Potenzial für Wind-, Solar-, oder Wasserkraft sehen (1). Ein Experte erkannte ausserdem eine Hochspannungsleitung (1).

Holzproduktion

Die Befragten glaubten, dass man in den Wäldern an den Berghängen Holz produzieren könne (16). Andere waren der Ansicht, dass diese Wälder sich nicht dafür eignen würden, weil sie das Schutzwald dienen würden oder zu steil seien (5). Ausserdem wurde geäußert, dass man keine Holzproduktion in der Visualisierung erkennen könne (5) und es davon abhinge, bis wohin man die Landschaft betrachten würde (3). Die Experten gaben auch an, dass man in den Wäldern an den Berghängen Holz produzieren könne (4), sie stellten aber auch fest, dass sie nicht gut geeignet wären, weil es ein Schutzwald sein könnte oder es dort zu steil sei (2). In der näheren Umgebung könne man keine Holzproduktion erkennen (1).

Kulturerbe

Die Befragten sahen in dem Dorfkern und einzelnen älteren Häusern ein bisschen Kulturerbe (10). Auch wurde die Gegend als typische Schweizer Landschaft unter den Bergen aufgefasst (6). Ausserdem wurde die traditionelle Landwirtschaft mit den weidenden Kühen erwähnt (3), sowie die Hochstammobstbäume (4). Einige Befragten konnten kein Kulturerbe in der Landschaft erkennen (2), weil zum Beispiel die Häuser zu modern und nicht speziell genug aussehen würden (3) und die landwirtschaftliche Nutzung zu intensiv sei (1). Die Experten sahen das Kulturerbe ebenfalls in dem alten Dorfkern (1), der traditionellen Bewirtschaftungsform (1) und den Hochstammobstbäumen (1).

Landwirtschaftliche Produktion

Die Befragten waren der Ansicht, dass man die landwirtschaftliche Produktion in der Viehwirtschaft mit den weidenden Kühen sehen würde (22). Einerseits gab es die Auffassung, dass es sich um eine weniger intensive Landwirtschaft handle, weil kein Ackerbau stattfinden würde (9). Andererseits empfanden andere, dass das Gebiet jetzt stärker landwirtschaftlich geprägt sei aufgrund der grösseren Fläche (3). Einige vertraten die Meinung, dass die Landwirtschaft offensichtlich dominierend sei (3), andere fanden, dass sie durch den höheren Anteil an Wald und Siedlung weniger präsent sei (2). Des Weiteren wurde die Nahrungsmittelproduktion auch in den Obstbäumen gesehen (4). Die Experten waren der Ansicht, dass die Landwirtschaft weniger präsent sei aufgrund der grösseren Wald- und Siedlungsflächen (2). Zudem sei sie weniger intensiv, weil noch einzelne Strukturen vorhanden seien (1). Die Nahrungsmittelproduktion würde mit der Viehwirtschaft besser sein (2) und könnte auch von den Obstbäumen profitieren (2).

Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen

Vor allem in den Bergen im Hintergrund sei nach Meinung der Befragten viel Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen vorhanden. Dort würde weniger angebaut werden und es gebe mehr Wildwuchs (17). Auch die Hochstammobstbäume wurden als möglicher Lebensraum erfasst (2). Einige bemerkten, dass es Unterschiede in Vordergrund und Hintergrund der Landschaft gebe (4) und dass in der näheren Umgebung Hecken fehlen würden (7). Die Weiden wären kein geeigneter Lebensraum, weil Strukturen und Hecken fehlen würden (4). Es wurde auch angenommen, dass wegen der grösseren Siedlung weniger Lebensräume vorhanden seien (2). In den Experteninterviews wurde auch der Wald in den Bergen als bester Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen angesehen (2). Wenn man die ganze Landschaft inklusive Hintergrund betrachten würde, wäre es ein guter Lebensraum (1). Die Weide als Monokultur würde keinen geeigneten Lebensraum bieten (1), die Obstbäume aber schon (1).

Luftqualität

Die Befragten gaben an, dass die Luftqualität sicher gut sei, weil sie keine grossen Strassen oder Industrie in der Visualisierung sehen würden (8). Es wäre immer noch auf dem Land, wo die Luftqualität immer gut sei, (4) und besser als in der Stadt (2). Die Berge würden auch zu einer guten Luftqualität verhelfen (2). Andererseits fanden einige Befragte, dass vorhandenen Kühe und die Gülle einen schlechten Einfluss auf die Luftqualität hätten. Andere meinten, dass es mehr Verkehr (1) und Siedlung (1) gebe. Die Experten waren der Ansicht, dass die Luftqualität gut sei, weil der Standort in den Bergen lege (1), es aber dort viel Verkehr gebe (2) und eine grössere Siedlung (1).

Transport

Die Befragten nahmen an, dass das Gebiet gut erschlossen sei, weil es sich in den Voralpen befinden würde (3). Eine andere Ansicht war die, dass zwar Strassen vorhanden seien, diese hauptsächlich von landwirtschaftlichen Fahrzeugen und als Verbindungswege zwischen Dörfern genutzt werden würden (10). Zudem wurde angenommen, dass wegen der grösseren Siedlung mehr Transportwege vorhanden seien (8). Einige Befragte vermuteten auch eine Bahn in der Nähe aufgrund von Bahngleismasten (3). Die Experten gaben ebenfalls, dass das Gebiet wegen seiner Lage gut erschlossen sei (2) und sogar eine Autobahn in der Nähe sei (1). Ebenso wurden aufgrund der Masten eine Bahn vermutet (2).

Wasserregulierung

Die Befragten waren der Meinung, dass das Wasser in den Wiesen gut versickern könne (6), in der Siedlung aber der Boden versiegelt wäre (3). Einige vermuteten, dass Infrastruktur zur

Wasserregulierung in dem Gebiet eine grosse Rolle spielen würde, weil im Frühjahr viel Wasser von den Bergen abläuft (4). Viele Befragte konnten finden, dass die Wasserregulierung in der Visualisierung nicht ersichtlich sei (5), sie keine Wasserelemente erkennen würden (9) und es schwierig wäre einzuschätzen (3).

Windschutz

Viele Befragten fanden, dass die Berge Windschutz bieten würden (17), in der Ebene jedoch kein Windschutz vorhanden sei (4). Einige erwähnten, dass es sogar möglich sei, dass in dem Talkessel besonders viel Wind herrsche (6). Zudem würden Hecken oder Bäume fehlen (4), wobei einige glaubten, dass die vorhandenen Obstbäume Schutz bieten würden (4). Ausserdem würde die Siedlung den Wind abhalten (2). Die Experten gaben an, dass kein Windschutz zu erkennen sei (3). Jedoch könnten die Berge (1), die Siedlung (1) und die Bäume (1) Schutz bieten. Auch sei im Talkessel der Windschutz tief (1).

Wohnraum

Die Mehrheit der Befragten fand, dass aufgrund der grösseren Siedlung mehr Wohnraum in der Landschaft vorhanden sei (26). Es sei urbaner mit mehreren Mehrfamilienhäusern und in allen Richtungen seien Gebäude zu erkennen. Die Siedlung sei somit kompakter und es würde weniger Zersiedlung bestehen (2). Der Wohnraum würde sich in einer attraktiven Umgebung befinden (3). Er hätte sicher auch mehr zu bieten, zum Beispiel einen besseren Anschluss oder mehr Einkaufsmöglichkeiten (4). Einige Befragte waren der Meinung, dass der Wohnraum wegen den grossen Wohnblöcken eine geringere Qualität aufzeige (2) und es weniger idyllisch sei (2).

I.4 Einzeichnung der Landschaftsleistungen

Aktive Erholung

Einige Befragten fügten in ihre Ideallandschaft zusätzlichen Wald ein, der als Erholungsgebiet dienen könne (3). Gleichermassen wurden ein Bach und Bäume eingezeichnet für das Naherholungsgebiet (1). Andere wollten eine vielfältige Landschaft darstellen, die schöner zum Durchgehen sei und wo es mehr zu entdecken gebe (2). Ein Experte zeichnete eine Parklandschaft aus Kulturlandschaft und verschiedenen Lebensräumen, die als Erholungsfläche dienen könne (1).

Arbeitsstätte

Ein Befragter gab an, mehr Arbeitsplätze eingezeichnet zu haben (1).

Ästhetischer Genuss

Einige Befragte zeichneten eine landwirtschaftliche Mischnutzung aus Ackerbau und Viehzucht, um mehr Abwechslung in der Landschaft zu haben (5). Andere stellten ursprünglichere Natur da, beispielsweise mit Wäldern, weil das schöner sei und mehr Leben bringen würde (4). Die schottischen Hochlandrinder wurden von manchen ausgewählt, weil sie schön seien (2). Eine Person gab an, das darstellen zu wollen, was sie gerne sehen würde, wenn sie an dem Ort wäre (1). Eine Person zeichnete Wald, um einen Bauernhof zu verdecken und somit eine schönere Sicht von der Strasse aus zu erlangen (1). Eine andere gab an, dass sie Windturbine aufgrund ihrer Höhe nicht schön fände (1). Ein Befragter fand eine Mischung aus mehreren Nutzungen schöner als Monokulturen (1). Einige fügten Solarfelder ein, weil sie diese als nicht störend empfanden (2). Eine Person bevorzugte eine übersichtliche Landschaft mit Landwirtschaft und wenig Bebauung (1). Eine andere zeichnete Gemüsefelder, weil diese gut zur Siedlung passen würden (1). Die Experten fanden, dass Naturschutzflächen attraktiv wären (2) und eine strukturreiche Kulturlandschaft den ästhetischen Genuss steigern würde (1).

Biologische Vielfalt

Mehrere Befragte wollten in ihrer Ideallandschaft naturnahe Räume zeigen, wo der Natur freien Lauf gelassen wird und mehr Leben entstehen kann (9). Einige zeichneten ein Biotop für mehr Artenvielfalt (3). Manche bevorzugten einen wilderen Wald, wo mehr biologische Vielfalt vorhanden wäre (5). Einige wählten eine Mischung aus Ackerbau und Viehzucht, um eine grössere Vielfalt zu erreichen (2). Mehrere Befragte bevorzugten statte einer monotonen Wiese eine Weide mit Obstbäumen (3). Zudem wählte eine Person die Hochlandrinder wegen ihrer extensiveren Bewirtschaftung (1). Einige Befragte waren der Meinung, dass es unrealistisch sei die ganze Fläche der Natur zu überlassen und dass eine Mischung zusammen mit der Landwirtschaft vonnöten wäre (3). Die Experten wählten ebenfalls eine naturnahe Variante (2). Dabei wurde das Feuchtgebiet für mehr Artenvielfalt gewählt (1) oder eine ursprünglichere Landschaft mit Zuwachsmöglichkeiten (1). Ein Experte wollte als Ausgleichsfläche ein Patchwork aus strukturreicher Kulturlandschaft darstellen, das auch die Vernetzung abdecken würde.

Energieproduktion

Vielen Befragten war die Darstellung von erneuerbaren Energien wichtig (8). Dabei zeichneten einige Solarfelder (3). Diese fanden einige nicht störend (2) und andere waren der Meinung, dass sie zu viel Bodenfläche beanspruchen würden (2). Eine Person zeichnete als Kompensation für sein Solarfeld eine Ausgleichsfläche mit einem Feuchtgebiet ein (1). Einige Befragten würden die Solaranlage weiter weg von der Siedlung oder auf den Dächern bevorzugen (2). Ein Befragter war der Auffassung, dass Wind-

und Solarenergie nützlich seien, damit das Dorf sich selber versorgen könne (1). Mehrere Befragte fanden, dass Windkraftanlagen das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen würden und fanden deren Installation sinnvoll (5). Andere fanden sie aufgrund ihrer Höhe störend (2). Einige Personen gaben an, dass sie Windturbinen nicht schön fänden, sie aber trotzdem für notwendig halten würden (2). Ausserdem wurde Biomasse als Energiequelle ausgewählt (2). Ein Befragter stellte Wald als Energielieferant dar (1). Auch den Experten war die Darstellung von erneuerbaren Energien wichtig (1). So galt Wind als gute Energiequelle (1) und ein Experte sah einen Vorteil der Windturbinen darin, dass sie aufgrund ihrer Sichtbarkeit im Bewusstsein der Bevölkerung bleiben würde (1).

Holzproduktion

Ein Befragter zeichnete Wald, damit man im Winter Holz produzieren könne (1). Ausserdem zeichnete jemand Holz ein, das am Wegrand liegt, um zu verdeutlichen, dass dort Holz produziert werden würde.

Kulturerbe

Eine Person wählte das Fleckvieh aus, weil sie einheimische Nutztiere bevorzuge (1).

Landwirtschaftliche Produktion

In den Interviews mit der Bevölkerung gab es die Meinung, dass die landwirtschaftliche Produktion gebraucht werde (7). Jedoch gaben mehrere Befragte an, dass die Landschaft nicht nur aus Landwirtschaft bestehen solle und sie eine extensivere Art der Bewirtschaftung bevorzugen würden (7). Einigen Befragten war es wichtig, bei der Funktion der Landschaft als Agrarlandschaft zu bleiben (3). Einige Personen stellten eine gemischte Landwirtschaftsform von Ackerbau und Viehzucht dar (2), andere bevorzugten nur Viehzucht (3). Eine Person bevorzugte einheimische Tierhaltung (1), eine andere schottische Hochlandrinder, weil diese wenige Pflege benötigen würden und der Fleischertrag grösser sei (1). Manche Befragte zeichneten Obstbäume in die Weisen ein, damit nicht nur Weideland vorhanden sei (3). Eine andere Person bevorzugte eine intensive Kuhweide wo mehr produziert werden könne, weil in der Schweiz wenig Land zur Verfügung stehe. Die Experten waren ebenfalls der Meinung, dass die landwirtschaftliche Produktion wichtig wäre (2) und die Landschaft ihre Funktion behalten sollte (1). Es gab jedoch den Wunsch, dass es eine biologische Produktionsweise sein sollte (1). Des Weiteren wurde eine Kombination aus Ackerbau und Viehzucht gewählt (1). Ein Experte war der Auffassung, dass die Landwirtschaft vorhanden sein solle, aber die Produktion nicht im Vordergrund stehen solle. Vielmehr wäre eine Synergie zwischen Landwirtschaft, verschiedenen Lebensräumen und Wald ideal (1).

Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen

Einige Befragte stellten ein Feuchtgebiet dar, um Amphibien und anderen Tieren einen Lebensraum zu bieten (4). Andere zeichneten aus denselben Gründen Hecken (1), ein Bach (1) oder Wald (1). Eine Person gab an, die Landschaft natürlicher gestaltet zu haben, um mehr Lebensräume zu schaffen (1).

Luftqualität

Einige Befragte zeichneten ein Wald oder ein Moor ein, um die CO₂-Bindung zu verbessern.

Transport

Eine Person fügte neben der Strasse eine Ablagefläche ein, damit dort Sachen für seinen Gemüsegarten deponiert werden könnten (1).

Wasserregulierung

Ein Befragter gab an, den Wasserhaushalt mit extensiverer Landwirtschaft verbessert zu haben (1).

Windschutz

Einige Befragte fügten hinter den Feldern zusätzlich Wald ein, um mehr Windschutz zu garantieren (2).

Wohnraum

Einige Befragte vergrösserten die Siedlung um mehr Wohnraum zu erlangen (3). Dabei wählten einige Mehrfamilienhäuser aus, um eine verdichtete Bauweise darzustellen (3). Eine Person wollte mit zusätzlichem Wohnraum mehr Leute in hinzubringen, mit denen man sich austauschen könne (1). Die Experten zeichneten ebenfalls zusätzliche Häuser um den Wohnraum zu vergrössern (1). Dabei war ihnen auch eine verdichtete Bauweise wichtig (2).

Anhang J: Dependenzanalyse

J.1 Erkennung der Leistung Lebensraum für wilde Tiere und Pflanzen * Beschäftigung mit Landschaften

Kreuztabelle:

		Beschäftigung mit Landschaften			Gesamt	
		ja, ich beschäftige mich zurzeit damit	ja, ich beschäftigte mich früher damit	nein		
Lebensraum	0	Anzahl	5	2	24	31
		% innerhalb von Beschäftigung mit Landschaften	45,5%	100,0%	96,0%	81,6%
	1	Anzahl	6	0	1	7
		% innerhalb von Beschäftigung mit Landschaften	54,5%	0,0%	4,0%	18,4%
Gesamt		Anzahl	11	2	25	38
		% innerhalb von Beschäftigung mit Landschaften	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Quadrat-Tests:

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	13,463a	2	0,001	0,002
Likelihood-Quotient	12,751	2	0,002	0,002
Exakter Test nach Fisher	11,435			0,002
Anzahl der gültigen Fälle	38			

a. 4 Zellen (66.7%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist 0,37.

Symmetrische Masse:

	Wert	Näherungsweise Signifikanz	Exakte Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmass	Phi	0,595	0,001
	Cramer-V	0,595	0,001
Anzahl der gültigen Fälle	38		

J.2 Einzeichnen des Baches * Beschäftigung mit Landschaften

Kreuztabelle:

			Beschäftigung_Landschaften			Gesamt
			ja, ich beschäftige mich zurzeit damit	ja, ich beschäftigte mich früher damit	nein	
Bach	0	Anzahl	0	0	9	9
		% innerhalb von Beschäftigung mit Landschaften	0,0%	0,0%	36,0%	23,7%
	1	Anzahl	11	2	16	29
		% innerhalb von Beschäftigung mit Landschaften	100,0%	100,0%	64,0%	76,3%
Gesamt	Anzahl	11	2	25	38	
	% innerhalb von Beschäftigung mit Landschaften	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Quadrat-Tests:

	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (zweiseitig)	Exakte Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	6,132a	2	0,047	0,073
Likelihood-Quotient	8,932	2	0,011	0,019
Exakter Test nach Fisher	5,832			0,042
Anzahl der gültigen Fälle	38			

a. 3 Zellen (50.0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist .47.

Symmetrische Masse:

		Wert	Näherungsweise Signifikanz	Exakte Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmass	Phi	0,402	0,047	0,073
	Cramer-V	0,402	0,047	0,073
Anzahl der gültigen Fälle		38		

