



Kanton Zug



Monitoring der Qualitäten von Landschaftstypen auf regionaler Ebene

Stefan Rey, Projektleiter Kanton Zug

Hintergrund

- Abschlussarbeit im Rahmen MAS ETH in Raumplanung 2015/17
- Durchführung Monitoring im Kanton Zug anstehend
- Arbeit verfügbar auf

<http://www.masraumplanung.ethz.ch/forschung>



ETH zürich **MAS CAS**

Monitoringsystem zur Qualitätsanalyse von Landschaftstypen auf regionaler Ebene

MAS-Programm in Raumplanung 2015/17

MAS Thesis
Autor:
Stefan Rey, MSc in Geographie UZH

Referentin:
Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey

Korreferentin:
Dr. Ulrike Wissen Hayek

Korreferent:
Prof. Dr. Felix Kienast

Abgabetermin: 25. August 2017

NSL Netzwerk Stadt und Landschaft
Network City and Landscape

Inhalt

- Landschaftsbeobachtung- und Typisierung
- Untersuchungsgebiet
- Methode
- Ergebnisse
 - Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp
 - Indikatoren
- Schlussfolgerungen und Ausblick

Inhalt

- Landschaftsbeobachtung- und Typisierung
- Untersuchungsgebiet
- Methode
- Ergebnisse
 - Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp
 - Indikatoren
- Schlussfolgerungen und Ausblick

Landschaftsbeobachtung und -Typisierung

Landschaftsqualität

- In welchem Mass erbringt eine Landschaft die von ihr nachgefragten Leistungen?

Schlüsselemente

- Prägende Landschaftselemente einer spezifischen Kulturlandschaft



Quelle: <http://bit.ly/2xS8sKb>

Landschaftsbeobachtung und -Typisierung

Landschaftsbeobachtung Schweiz LABES

- Dokumentation & Beurteilung der landschaftlichen Entwicklung
- Kombination von objektiv messbaren und sozialwissenschaftlich ermittelten Indikatoren
- Nationale Landschaftskonzeption - keine Berücksichtigung typenspezifischer Landschaftscharakteristika

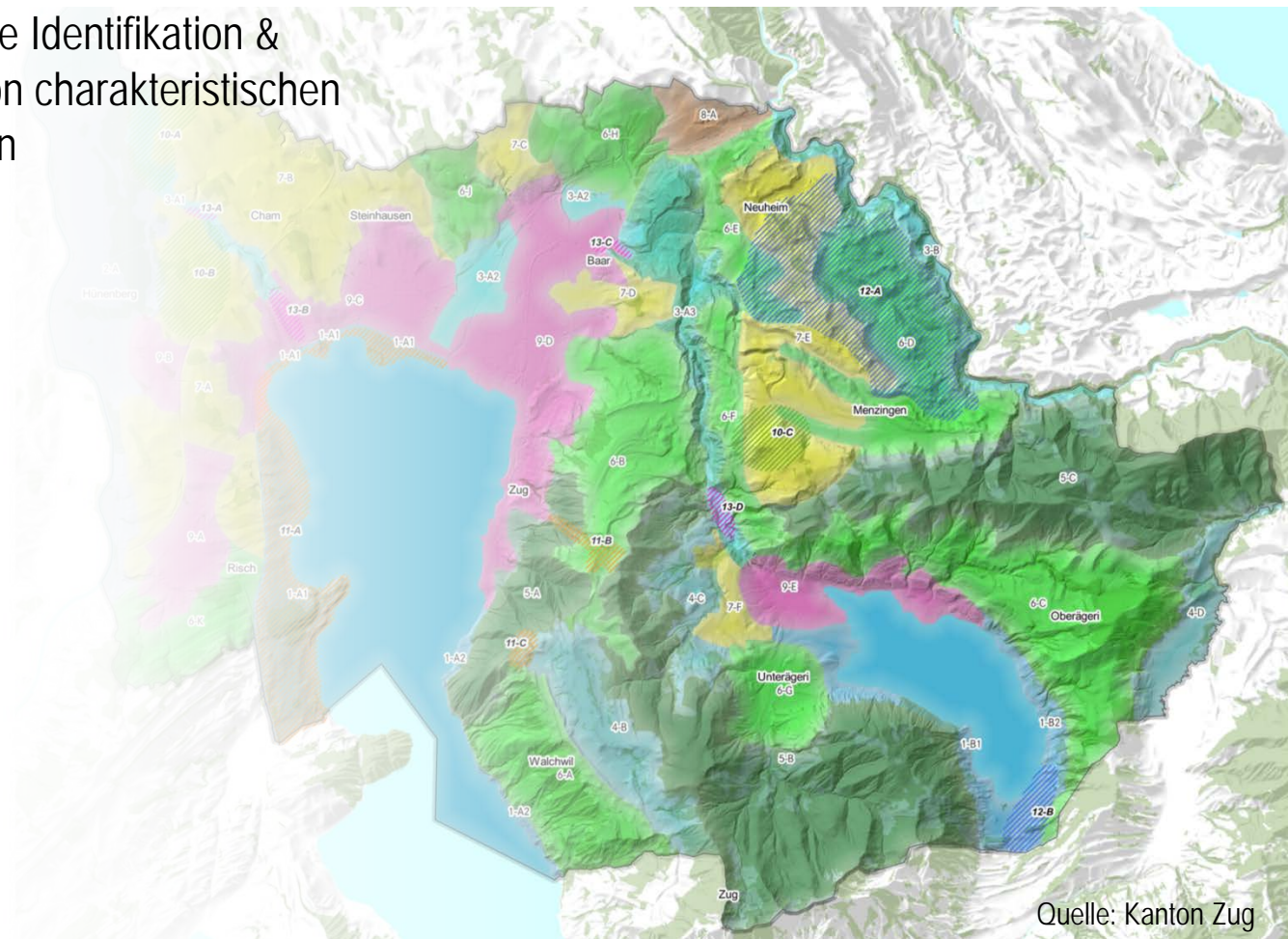


Quelle: <http://bit.ly/2xQtUPH>

Landschaftsbeobachtung und -Typisierung

Kantonale Landschaftskonzeptionen

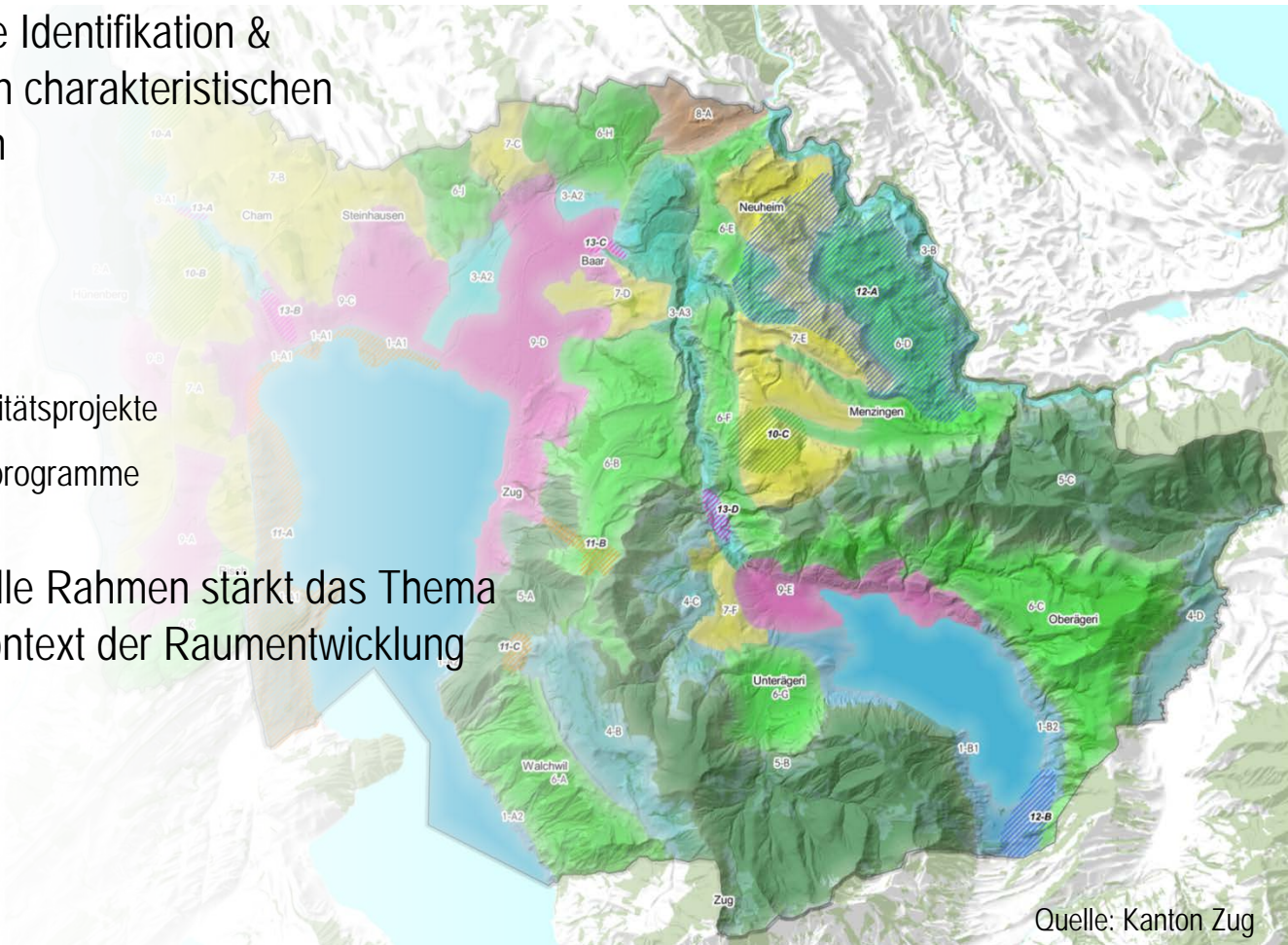
- Flächendeckende Identifikation & Beschreibung von charakteristischen Landschaftstypen



Landschaftsbeobachtung und -Typisierung

Kantonale Landschaftskonzeptionen

- Flächendeckende Identifikation & Beschreibung von charakteristischen Landschaftstypen
- Grundlage für
 - Richtplanung
 - Landschaftsqualitätsprojekte
 - Agglomerationsprogramme
- Klarer konzeptuelle Rahmen stärkt das Thema Landschaft im Kontext der Raumentwicklung



Landschaftsbeobachtung und -Typisierung

Kantonale Landschaftskonzeptionen

- Ziel: Sicherung von übergeordneten und typenspezifischen Landschaftsqualitäten
 - Flächendeckende Identifikation & Beschreibung von charakteristischen Landschaftstypen
 - Ableitung spez. Landschaftsqualitätsziele - Grundlage für
 - Richtplanung
 - Landschaftsplanung
 - Agglomerationsentwicklung
 - Klarer konzeptuelle Rahmen stärkt das Thema Landschaft im Kontext der Raumentwicklung
- Neue Monitoringansätze für die regionale Ebene werden benötigt, um Landschaftsqualitätsziele hinsichtlich der Zielerreichung überprüfen zu können

Landschaftsbeobachtung und -Typisierung

Fragestellung

- Vorschlag für ein Monitoringsystem, basierend auf kantonaler Landschaftskonzeption
- Möglichkeit der Abbildung landschaftstypenspezifischer qualitativer Ziele anhand quantitativer Indikatoren
- Nachführung und räumliche Übertragbarkeit gewährleistet

Inhalt

- Landschaftsbeobachtung- und Typisierung
- Untersuchungsgebiet
- Methode
- Ergebnisse
 - Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp
 - Indikatoren
- Schlussfolgerungen und Ausblick

Untersuchungsgebiet

Strategie Landschaft Kanton Luzern

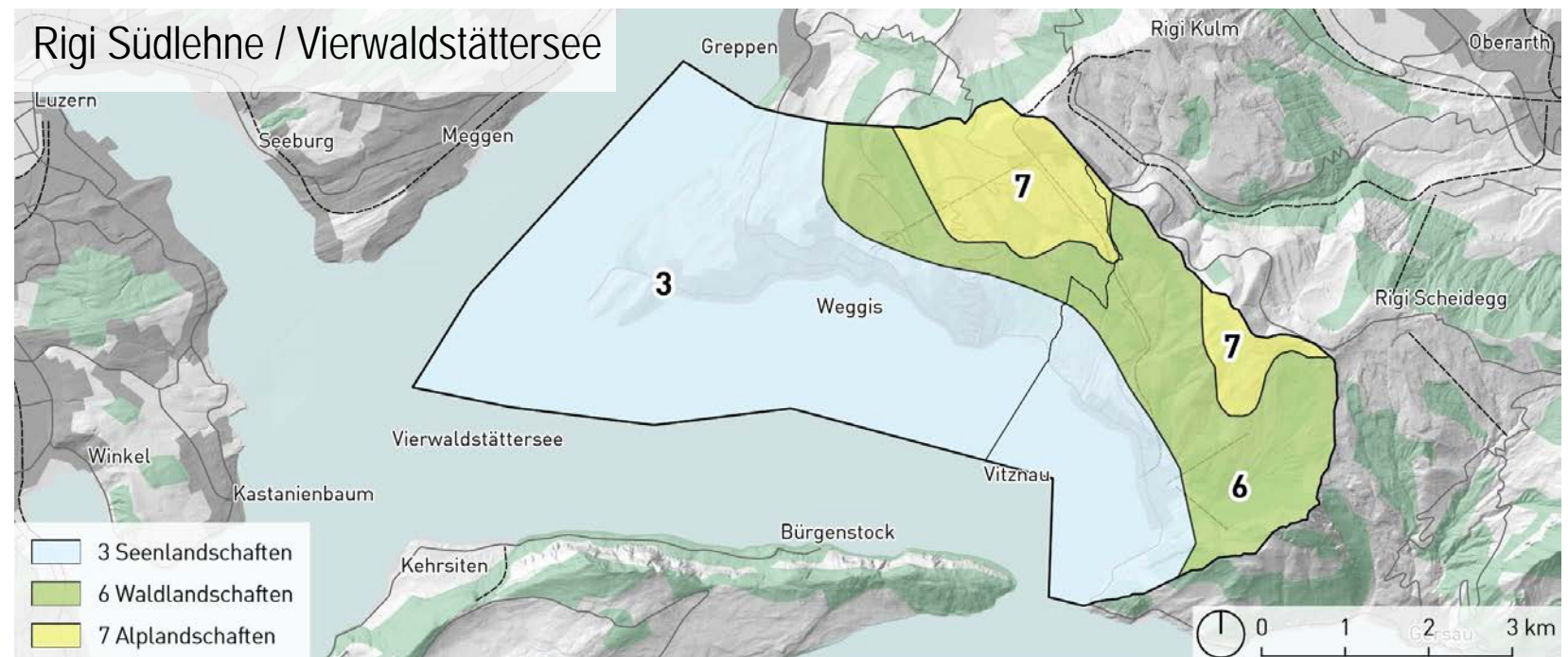
- Vorgehen führt u.a. zu typenspezifischen Landschaftsqualitätszielen



Untersuchungsgebiet

Strategie Landschaft Kanton Luzern

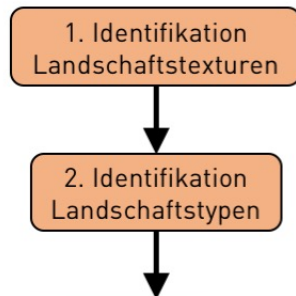
- Vorgehen führt u.a. zu typenspezifischen Landschaftsqualitätszielen
- Vorliegende Monitoringmethode in 2 Teilgebieten angewandt



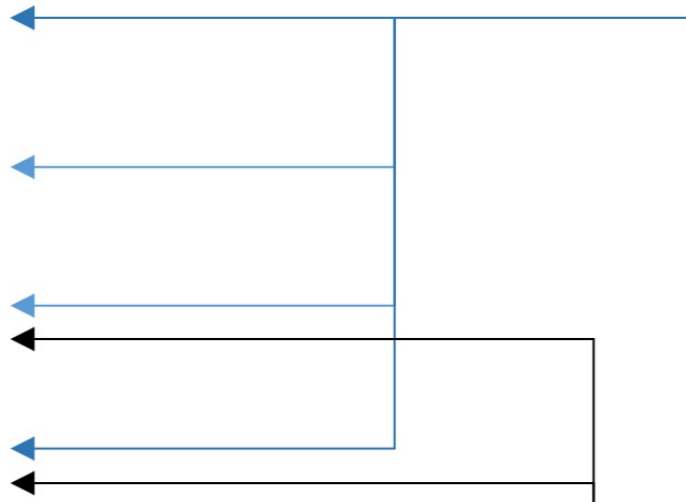
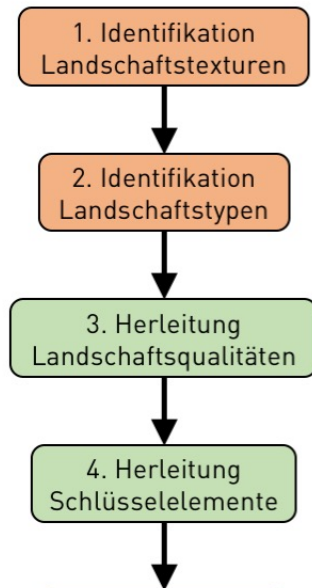
Inhalt

- Landschaftsbeobachtung- und Typisierung
- Untersuchungsgebiet
- **Methode**
- Ergebnisse
 - Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp
 - Indikatoren
- Schlussfolgerungen und Ausblick

Methode



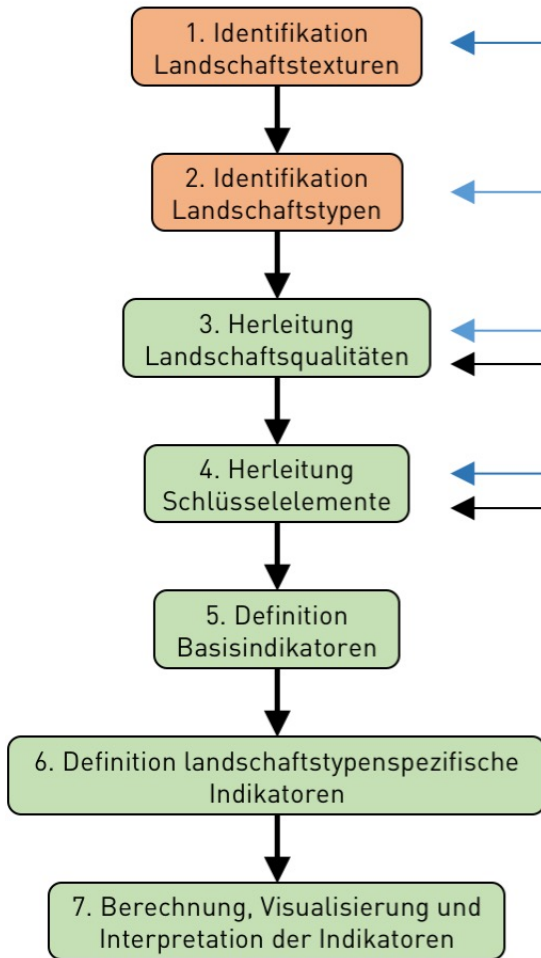
Methode



Katalog der charakteristischen Kulturlandschaften der Schweiz



Methode



Katalog der charakteristischen Kulturlandschaften der Schweiz

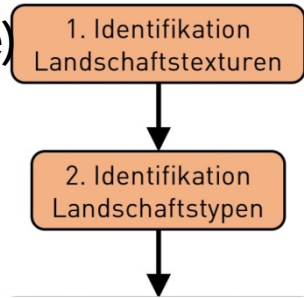


Inhalt

- Landschaftsbeobachtung- und Typisierung
- Untersuchungsgebiet
- Methode
- Ergebnisse
 - Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp
 - Indikatoren
- Schlussfolgerungen und Ausblick

Ergebnisse | Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp

3 Landschaftstypen vorhanden (Rigi Südlehne / Vierwaldstättersee)



Seenlandschaften



Waldlandschaften



Alplandschaften

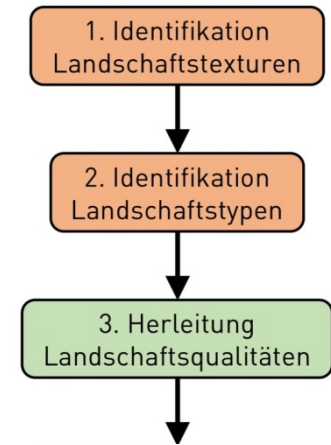


Quelle: Kanton Luzern

Ergebnisse | Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp

Landschaftsqualitäten Waldlandschaften

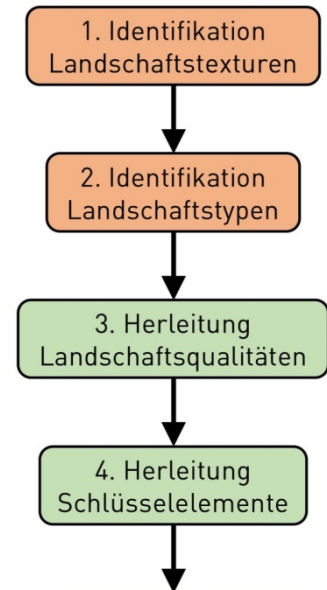
- Natürlicher Ausdruck:
 - Buchtige und gestufte Waldränder
- Identifikation und Heimatbildung:
 - Markante Einzelbäume, bewaldete Kreten, Lichtungen
 - Markante Orte: Felsen, Gewässer, Wasserfälle
- Erholungs- und Erlebnisleistung:
 - Wanderwege, Waldhütten, Picknickplätze



Ergebnisse | Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp

Schlüsselemente Waldlandschaften

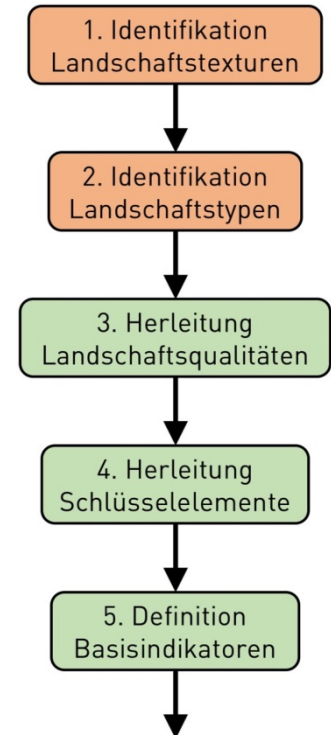
- Grossflächige, relativ geschlossene Waldgebiete
- Regionaltypische Waldgesellschaften und (traditionelle) Waldbewirtschaftungsformen
- Unterschiedliche Wegqualitäten
- Dünne Besiedlung
- USW.



Ergebnisse | Indikatoren

Basisindikatoren

- Für alle Landschaftstypen identisch
- Unabhängig von spezifischen Landschaftsqualitäten und Schlüsselementen
- Bilden natürliche & künstliche landschaftsprägende Objekte ab
- Funktion als Kennzahlen der Raubeobachtung mit landschaftlichem Fokus



Ergebnisse | Indikatoren

Basisindikatoren

- Für alle Landschaftstypen identisch
- Unabhängig von spezifischen Landschaftsqualitäten und Schlüsselementen
- Bilden natürliche & künstliche landschaftsprägende Objekte ab
- Funktion als Kennzahlen der Raumbeobachtung mit landschaftlichem Fokus

Thematik	ID	Indikatorbeschreibung
Strassen	G1	Länge von Strassen und Wegen pro Gebietseinheit
	G2	Länge von Strassen und Wegen pro Gebietseinheit unterteilt nach Belagsart (a: Hartbelag oder unbekannt b: Naturbelag)
	G3	Länge von Kunstbauten auf Strassen und Wegen pro Gebietseinheit
	G4	Länge von Wanderwegen pro Gebietseinheit
	G5	Länge von Velowegen pro Gebietseinheit
Öffentlicher Verkehr	G6	Länge von Eisenbahnschienen pro Gebietseinheit (Normal- und Schmalspurbahnen sowie Kleinbahnen)
	G7	Länge von Kunstbauten auf Eisenbahnschienen pro Gebietseinheit
	G8	Länge von übrigen Bahnen pro Gebietseinheit (Luftseil- und Gondelbahnen, Sessel- und Skilifte, etc.)
Bauten	G9	Anzahl (a) und Gesamtfläche (b) von Gebäuden pro Gebietseinheit
	G10	Länge von Hochspannungsleitungen pro Gebietseinheit
	G11	Anzahl Antennen pro Gebietseinheit
Bodenbedeckung	G12	Anzahl Einzelbäume pro Gebietseinheit
	G13	Länge von Baum- und Gebüschreihen pro Gebietseinheit
Gewässer	G14	Länge von Fliessgewässern pro Gebietseinheit
	G15	Länge von Fliessgewässern pro Gebietseinheit unterteilt nach Verlaufsart (a: oberirdisch b) unterirdisch oder unbekannt)

Ergebnisse | Indikatoren

Basisindikatoren

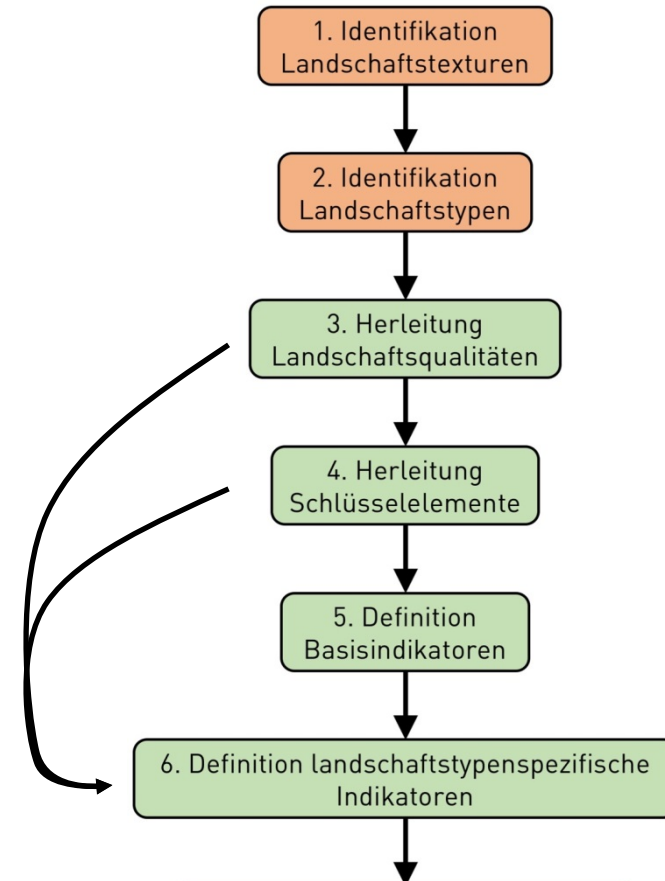
- Für alle Landschaftstypen identisch
- Unabhängig von spezifischen Landschaftsqualitäten und Schlüsselementen
- Bilden natürliche & künstliche landschaftsprägende Objekte ab
- Funktion als Kennzahlen der Raumbeobachtung mit landschaftlichem Fokus

Thematik	ID	Indikatorbeschreibung
Strassen	G1	Länge von Strassen und Wegen pro Gebietseinheit
	G2	Länge von Strassen und Wegen pro Gebietseinheit unterteilt nach Belagsart (a: Hartbelag oder unbekannt b: Naturbelag)
	G3	Länge von Kunstbauten auf Strassen und Wegen pro Gebietseinheit
	G4	Länge von Wanderwegen pro Gebietseinheit
	G5	Länge von Velowegen pro Gebietseinheit
Öffentlicher Verkehr	G6	Länge von Eisenbahnschienen pro Gebietseinheit (Normal- und Schmalspurbahnen sowie Kleinbahnen)
	G7	Länge von Kunstbauten auf Eisenbahnschienen pro Gebietseinheit
	G8	Länge von übrigen Bahnen pro Gebietseinheit (Luftseil- und Gondelbahnen, Sessel- und Skilifte, etc.)
Bauten	G9	Anzahl (a) und Gesamtfläche (b) von Gebäuden pro Gebietseinheit
	G10	Länge von Hochspannungsleitungen pro Gebietseinheit
	G11	Anzahl Antennen pro Gebietseinheit
Bodenbedeckung	G12	Anzahl Einzelbäume pro Gebietseinheit
	G13	Länge von Baum- und Gebüschreihen pro Gebietseinheit
Gewässer	G14	Länge von Fließgewässern pro Gebietseinheit
	G15	Länge von Fließgewässern pro Gebietseinheit unterteilt nach Verlaufsart (a: oberirdisch b) unterirdisch oder unbekannt)

Ergebnisse | Indikatoren

Landschaftstypenspezifische Indikatoren

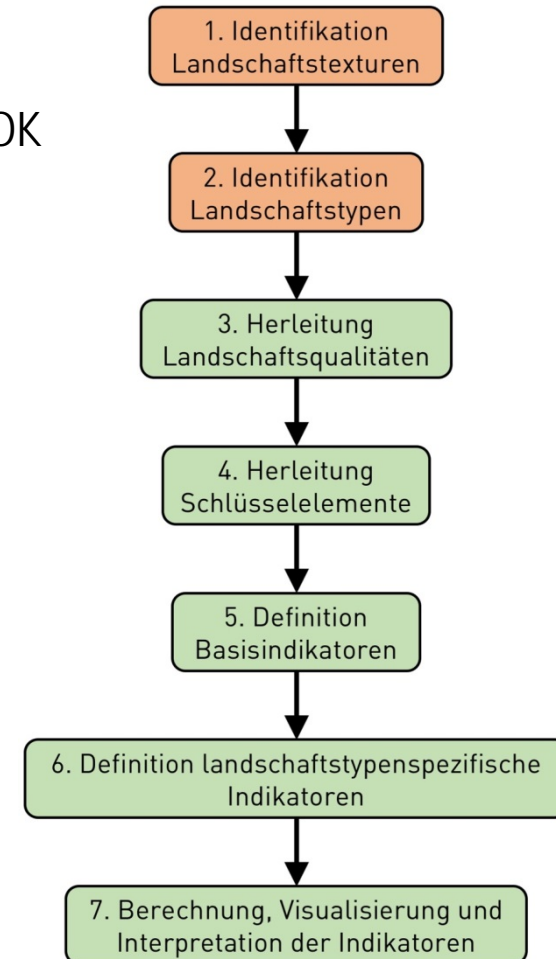
- Ziel: Abbildung individueller Landschaftsqualitäten & Schlüsselemente
- Pro Landschaftstyp 5 - 12 spezifische Indikatoren definiert, z.B.
 - Seenlandschaften: Fläche von Infrastruktur in 300m Uferzone
 - Waldlandschaften: Ratio Waldrand / Waldfläche
 - Alplandschaften: Länge von Materialseilbahnen



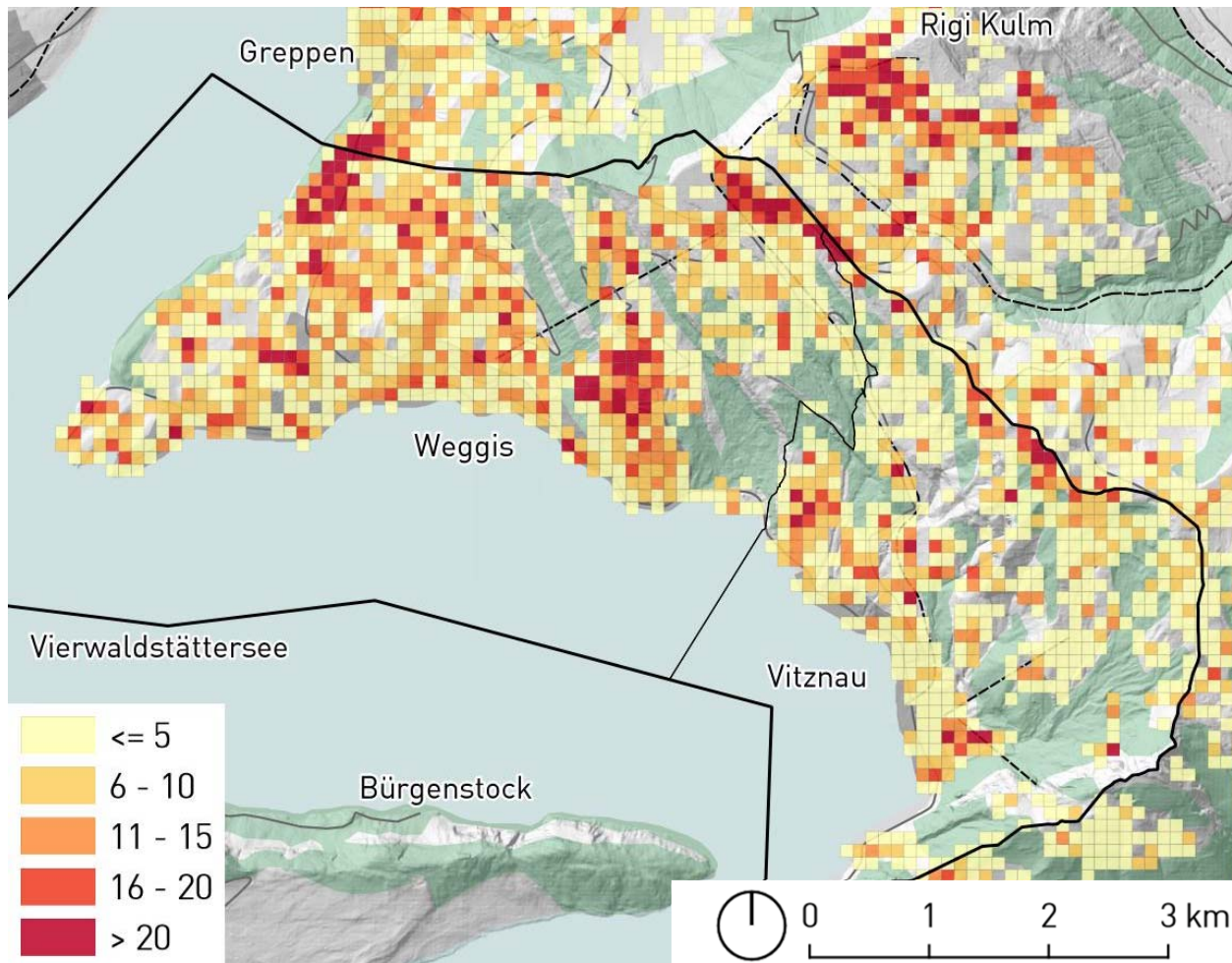
Ergebnisse | Indikatoren

Berechnung und Visualisierung der Indikatoren

- Verwendung schweizweit verfügbarer Daten, Nachführung OK
- Berechnung & Visualisierung mittels GIS-Modellen
- Ausgabe von
 - Kartographischer Darstellung
 - Statistischer Auswertung
- Räumliche Übertragbarkeit und Erweiterbarkeit auf andere Landschaftstypen gewährleistet



Basisindikator | Anzahl Einzelbäume pro Hektare



Quelle: Eigene Darstellung

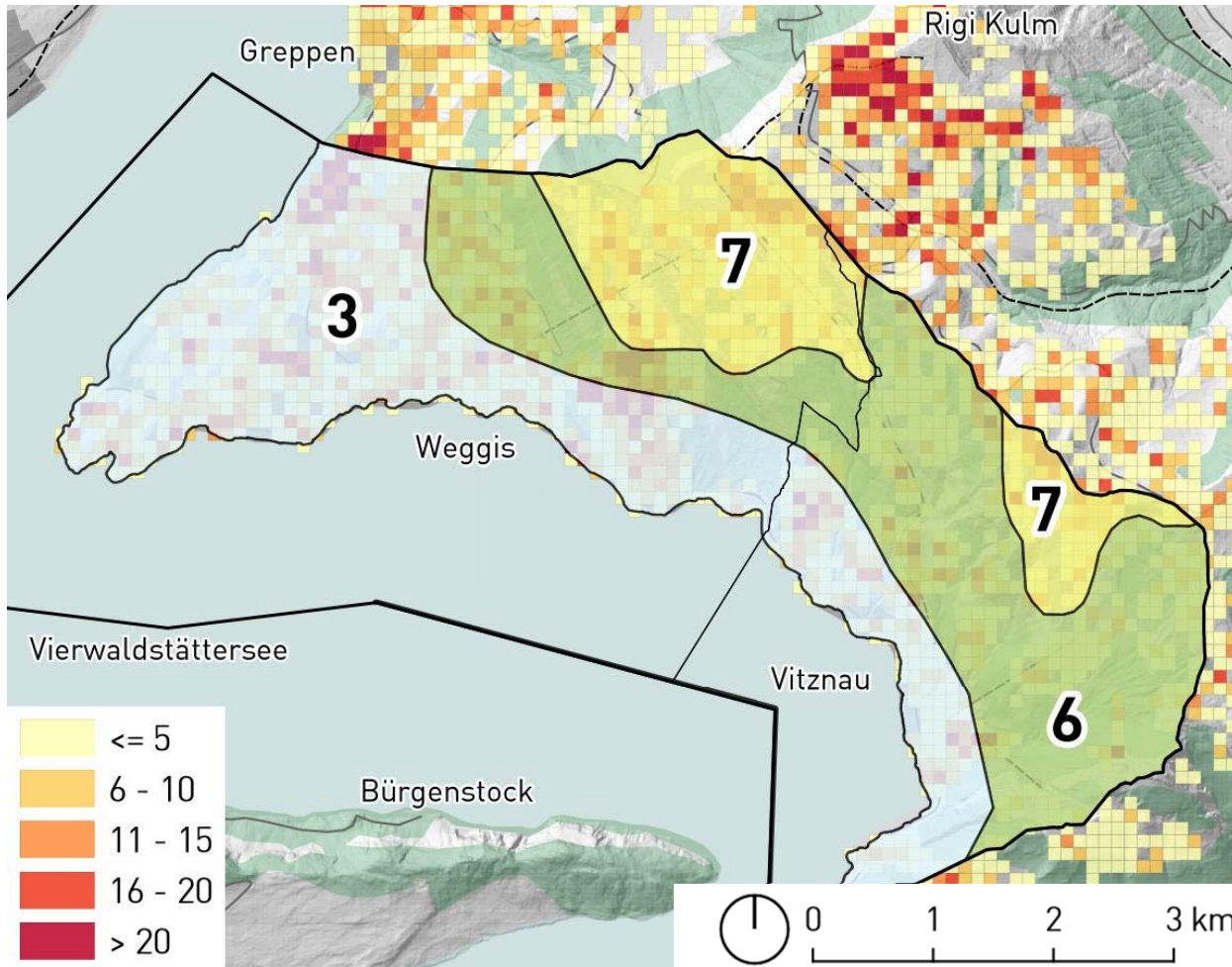
Landschaftsqualität / Schlüsselement:

- Raumgliedernde Orientierungspunkte, identitätsstiftend



Quelle: <https://www.fotocommunity.de/photo/a-place-to-live-malte-backhaus/40326709>

Basisindikator | Anzahl Einzelbäume pro Hektare



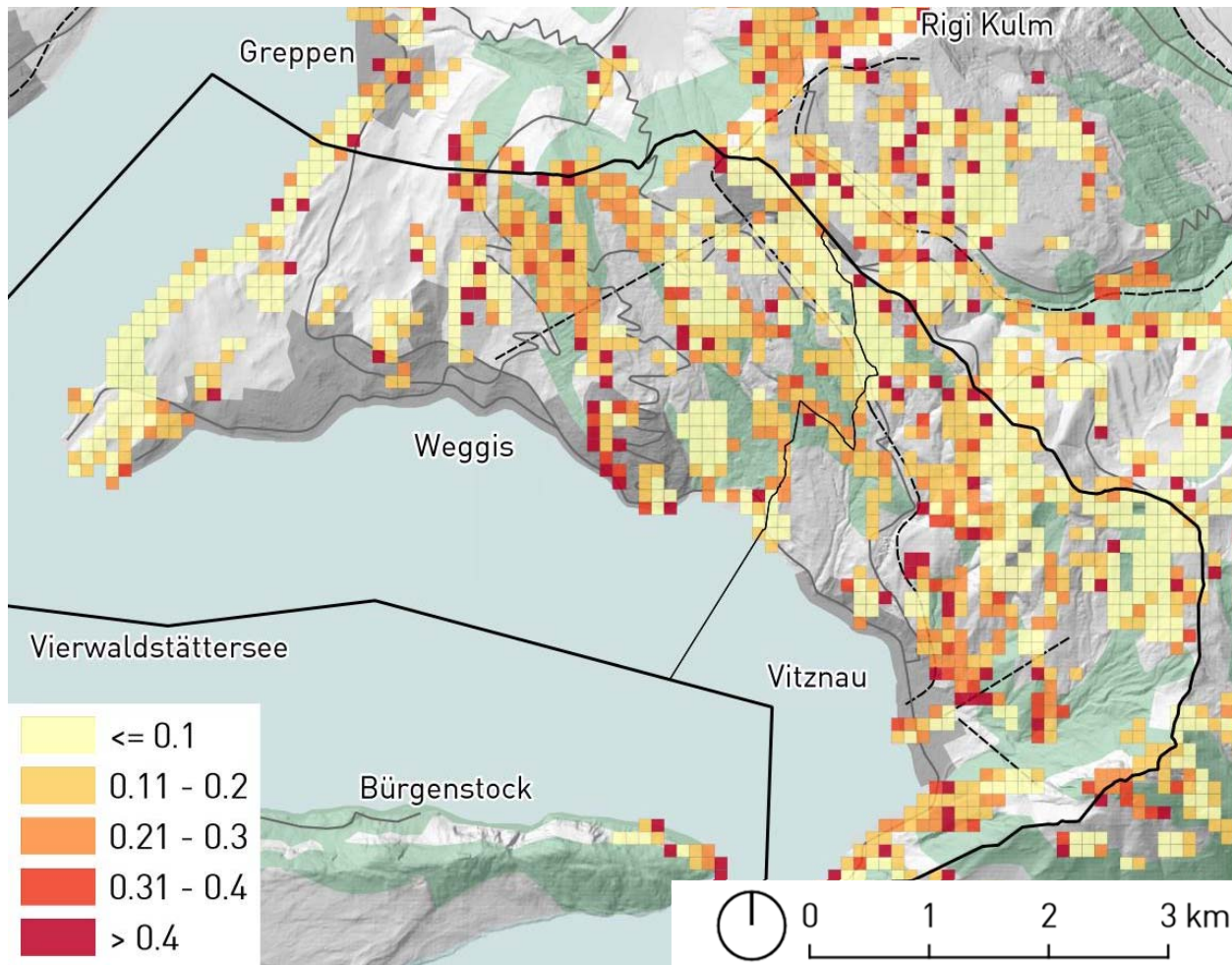
Quelle: Eigene Darstellung

Landschaftsqualität / Schlüsselement:

- Raumgliedernde Orientierungspunkte, identitätsstiftend

Landschaftstyp	Min	Max	\bar{x}	σ
Seenlandschaften	0.00	51.00	3.72	5.91
Waldlandschaften	0.00	39.00	3.00	5.07
Alplandschaften	0.00	47.00	5.43	7.52

Waldlandschaften | Ratio Waldrand / Waldfläche pro Hektare



Quelle: Eigene Darstellung

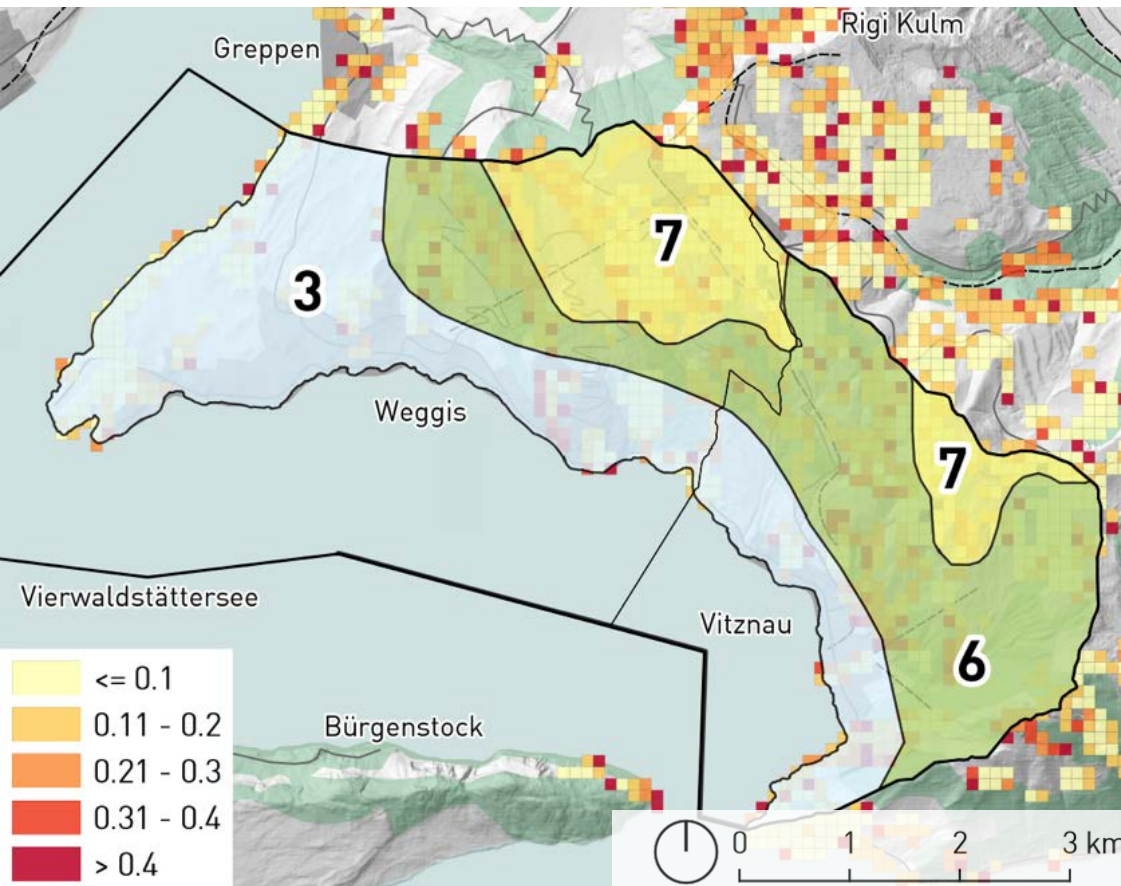
Landschaftsqualität / Schlüsselement:

- Buchtige Waldränder, Lichtungen, Strukturreichtum Wald / Offenland



Quelle: <https://www.zhaw.ch/de/lsm/dienstleistung/institut-fuer-umwelt-und-natuerliche-ressourcen/waldrand/>

Waldlandschaften | Ratio Waldrand / Waldfläche pro Hektare



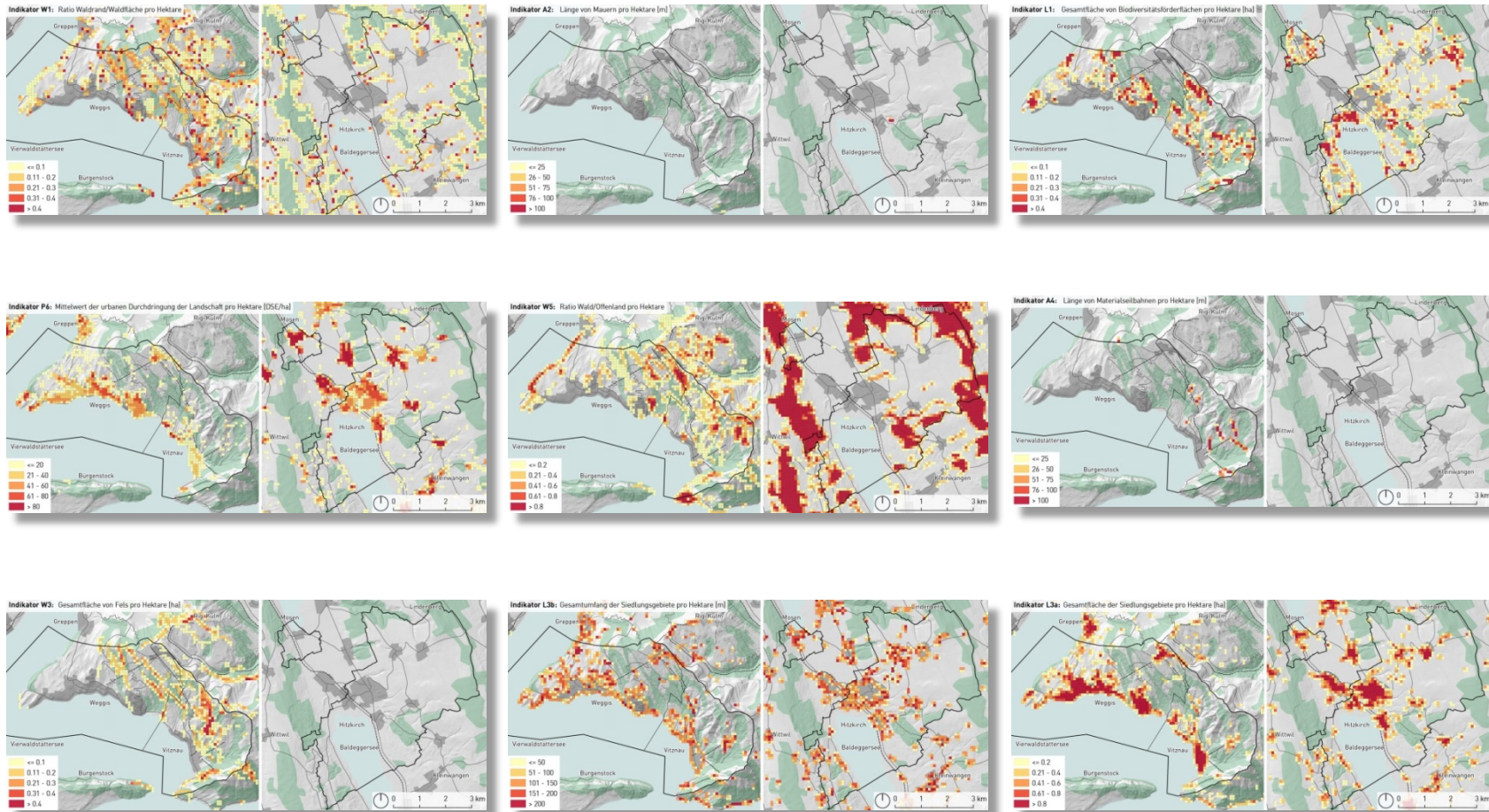
Quelle: Eigene Darstellung

Landschaftsqualität / Schlüsselement:

- Buchtige Waldränder, Lichtungen, Strukturreichtum Wald / Offenland

Landschaftstyp	Min	Max	\bar{x}	σ
Seenlandschaften	0.00	4.00	0.27	0.52
Waldlandschaften	0.00	4.00	0.66	0.80
Alplandschaften	0.00	5.00	0.98	0.99

Viele, viele Karten und Zahlen...



Quelle: Eigene Darstellung

Inhalt

- Landschaftsbeobachtung- und Typisierung
- Untersuchungsgebiet
- Methode
- Ergebnisse
 - Landschaftsqualitäten und Schlüsselemente pro Landschaftstyp
 - Indikatoren
- Schlussfolgerungen und Ausblick

Schlussfolgerungen

- Das entwickelte Monitoringsystem zeigt Möglichkeiten und Potentiale für die Anknüpfung an kantonale Landschaftskonzeptionen
- Monitoringsystem ermöglicht Überprüfung der Wirksamkeit von landschaftsrelevanten Massnahmen u.a. in Raumplanung und Landwirtschaft
- Damit wird Beitrag geleistet für übergeordnetes Ziel: Typenspezifisch Landschaftsqualitäten sichern und entwickeln
- Weiterentwicklung / Konsolidierung wahrnehmungsbasierter Indikatoren angezeigt



Ausblick & Diskussion

- Bund: Schaffung von Richtlinien für Monitoring Landschaftskonzeptionen?
- Monitoringsystem erweiterbar: Landschaftsentwicklungskonzepte, kommunale Ebene
- Umsetzung des Monitorings für die Landschaftstypen im Kanton Zug anstehend
- Entwicklungen über die Zeit auch statistisch sichtbar machen

