

Regulatory Information System RIS

Regulierung strukturieren, Baugesetze
parametrisieren:
KI für mehr Planungssicherheit

Prof. Dr. Daniel Steffen

Kompetenzzentrum Immobilien

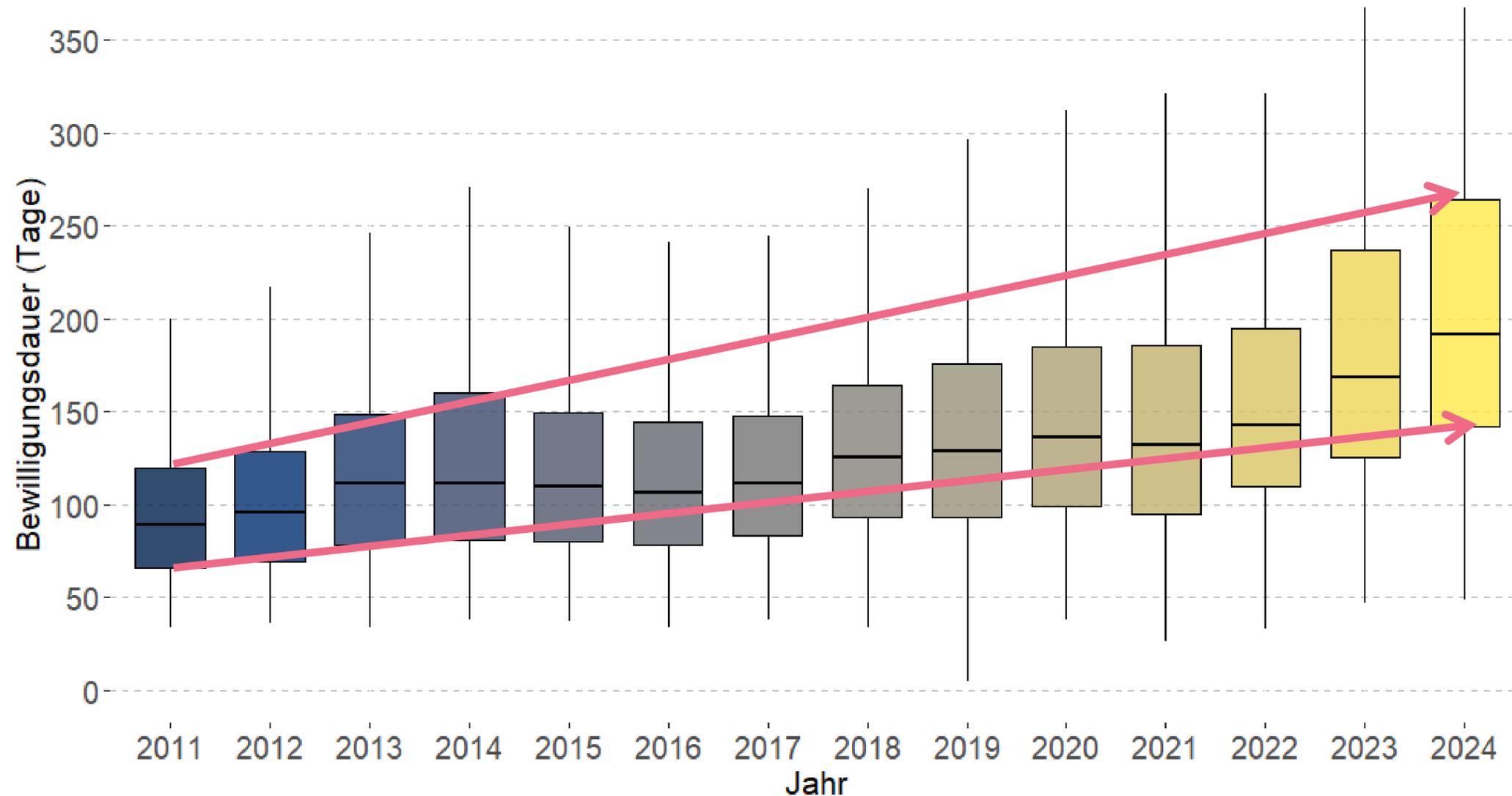
Institut für Finanzdienstleistungen Zug (IFZ)

Wirtschaft

13. März 2025



Unsicherheit & Bewilligungsdauer (auf Stufe BZO) nimmt stark zu



- Bewilligungsdauer hat sich in den letzten 10 Jahren deutlich erhöht
- Die Schere zwischen «schnellen» und «weniger schnellen» GMD hat sich drastisch geöffnet
- Die standortgebundene Unsicherheit nimmt zu
- Erhöht Risiken in der Planung
- Mindert Bauaktivität und Rendite
- Erhöht Mietpreise

Quelle: Eigene Abbildung basierend auf Daten von Infopro Digital Schweiz

Bemerkung: Verteilung der Bewilligungsdauer für Wohnneubauten auf Gemeindeebene; für 2024 nur Daten bis Juli 2024

1. Unsicherheit: Wo ist die aktuelle Bau- und Zonenordnung?

e n t s c h e i d e t :

1. Das von der Urversammlung der Gemeinde St. Niklaus vom 26. September 1976, 8. Juni 1980, 21. Juni 1981 und 8. Januar 1984 angenommene und abgeänderte Bau- und Zonenreglement wird unter folgenden Vorbehalten genehmigt:

A. Zonenplan

Das im Zonenplan markierte Bauerwartungsland gilt nicht als Bauzone.

B. Baureglement

Das Baureglement ist innert Jahresfrist der neuen kantonalen Bauverordnung anzupassen.

2. Die Kosten des Verfahrens gehen zulasten der Gemeinde.
3. Der vorliegende Entscheid kann mit Beschwerde an das kantonale Verwaltungsgericht angefochten werden.

Die Beschwerde ist auf Stempelpapier, in sovielen Doppeln als Interessierte bestehen, innert dreissig Tagen seit der Zustellung des Entscheids einzureichen.

Die Beschwerdeschrift hat eine gedrängte Darstellung des Sachverhalts und der Begründung unter Angabe der Beweismittel sowie die Begehren zu enthalten. Sie ist vom Beschwerdeführer oder seinem Vertreter zu unterzeichnen und zu datieren.

Der Beschwerde ist ein Exemplar des angefochtenen Entscheids und die als Beweismittel angegebenen Dokumente, soweit sie sich im Besitz des Beschwerdeführers befinden, beizulegen.

Siegelgebühr: Fr. 80.--

..... / den 22. August 1984

b) Anrechenbare Landfläche

Die anrechenbare Landfläche ist die Fläche, der von der Baueingabe erfassten, baulich noch nicht ausgenützten Grundstücke oder Grundstückteile der Bauzone. *Zusammenhängende*

Nicht zur anrechenbaren Landfläche gehören:

- die für die Erschliessung notwendige Fahrbahn-, Zufahrts- und Trottoirfläche, wenn sie für mehrere Gebäude dient;
- projektierte Verkehrsanlagen, für deren Festlegung das gesetzlich vorgesehene Homologierungsverfahren eingeleitet oder durchgeführt ist;
- Wald, Gewässer und andere Grundstückteile, die aus offensichtlichen Gründen nicht überbaut sind, wie ausgesprochene Steilhänge und dergleichen.

- Keine zentrale zuverlässige Sammlung von den über 1400 kommunalen Baugesetzen (CH-D)
- Teilweise im kantonalen ÖREB gesammelt, aber nicht 100% zuverlässig
- Teilweise völlig veraltete BZO offiziell auf Gemeinde-Homepage
- Von 235 angerufenen GMD kommt in 122 (52%) neue BZO/Update
- Eine Datenbank von BZO muss dynamisch aktualisiert werden

1. RIS Solution: Zentrale BZO-Sammlung mit Alerting-System



- Sammlung aller CH-D BZO qualitätsgeprüft
- Regelmässige und automatische Prüfung auf Aktualität
 - Kontrolle Links
 - Kontrolle Inhalt
 - Kontrolle Metadaten
 - Scrapping landing pages / homepages
- Bei Änderungen wird automatisch das neue Dokument übernommen und gewarnt

Produkt RIS: Zentrale BZO-Sammlung mit Alertsysteem und automatischer Aktualisierung

2. Unsicherheit: Was ist erlaubt? | 3. Unsicherheit: Wie zuverlässig/klar ist BZO?

§ 13²

¹ Der Bauzonenplan scheidet folgende Bauzonen aus:

Übersicht und Baumasse

Bauzonen	Vollgeschosse	Ausnutzung	Grünflächenziffer	Gesamthöhe ³	Grenzabstand		Empfindlichkeitsstufe	BNO §
					Klein	Gross		
Altstadt ⁴	Festlegung mittels Altstadtreglement						III	14
Cityzonen	Festlegung mittels Reglement Sondernutzungsvorschriften "City 1"-und "City 2"						III	15
Zone Campus	Festlegung mittels Reglement Sondernutzungsvorschriften						III	16
Zentrumszone ⁴	4	-	-	17 m	4 m	*	III	17
Kernzone	*	-	-	*	*	*	III	18
Wohn- und Arbeitszone 2	2	0.5	0.3	11 m	4 m	8 m	III	19
Wohn- und Arbeitszone 3	3	0.6	0.3	14 m	4 m	10 m	III	19
Wohn- und Arbeitszone 4	4	1.1	0.2	17 m	4 m	*	III	19
Wohn- und Arbeitszone Zentrum 4	4	1.4	-	17 m	4 m	*	III	19
Wohn- und Arbeitszone 5	5	1.4	0.2	20 m	4 m	*	III	19
Wohnzone 2	2	0.5	0.4	11 m	4 m	8 m	II	20
Wohnzone 3	3	0.6	0.4	14 m	4 m	10 m	II	20
Wohnzone 4	4	0.8	0.3	17 m	4 m	10 m	II	20

Klare Regeln:

- Regelbauweise ist klar definiert aber schweizweit in über 2000 separaten Dokumenten festgehalten
- Keine automatische, zentrale, digitale Sammlung der Parameter nach Bauzone

Unklare Regeln:

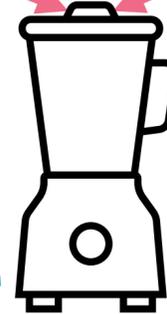
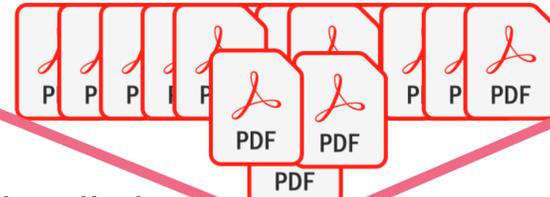
- Behörden können gewisse Parameter o.ä. festlegen ohne Klarheit, wie das gemacht wird
-> Unsicherheit durch Willkür/Unklarheit
- Schwammige Formulierungen die bewusst Interpretationsspielraum offen lassen
-> Auslegung unklar
- Mitsprache von vielen Institutionen/Personen/Gremien für Baubewilligung
-> Komplexität und Dauer (und Willkür)

² Die mit "*" bezeichneten Masse legt der Stadtrat unter Beachtung der Planungsgrundsätze und unter Abwägung der öffentlichen und privaten Interessen im Einzelfall fest.

2. RIS Lösung: Maschinelle Extraktion zentraler Bauparameter (klare Regeln)

Pre-processing:

- Entscheidender Prozessschritt
- (Meist) PDF-Dokumente in völlig unterschiedlicher formaler Qualität
- Tabellen, Bullets, Fusszeichen, etc. müssen bedarfsgerecht verarbeitet werden



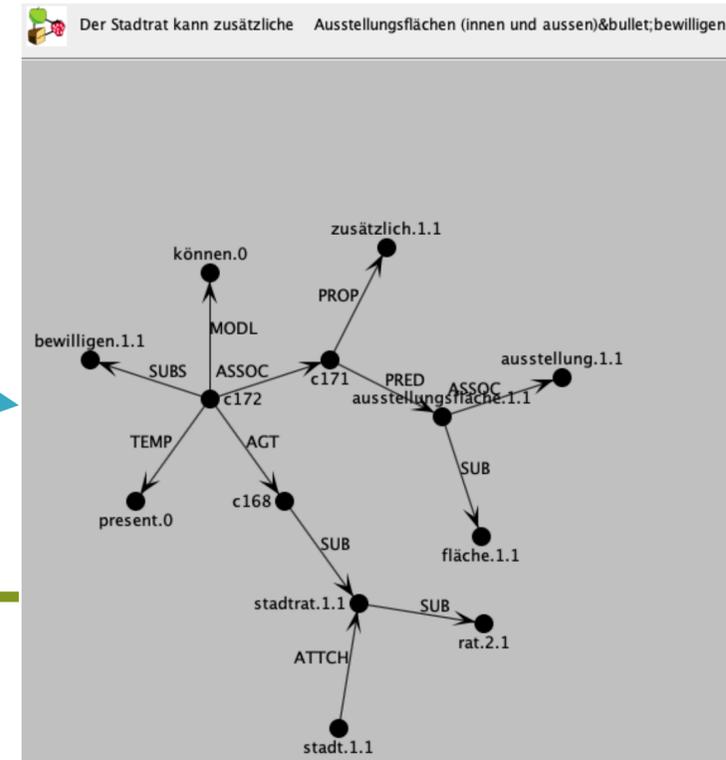
Pre-processed htmls

Pre-processed htmls



- Nutzung unterschiedliche LLM-Modelle
- Retrieval Augmented Generation (RAG)

- Klassische, regelbasiert NLP-Modelle
- Regelbasierte Computerlinguistik + KI



Stärken:

- Gute Abdeckung insbesondere in Tabellen
- BZO, die nach Bauzone strukturiert sind
- Bullet Points

Schwächen/Probleme:

- BZO, die nach Parameter strukturiert sind
- Mehrere Angaben in einem Satz/Abschnitt
- Komplizierte Fliesstexte

Stärken:

- Unklare Formulierungen, Doppeldeutigkeiten, etc. werden identifiziert/ besser verstanden
- Versteht Fliesstext und deren strukturellen, grammatikalischen Aufbau besser

Schwächen/Probleme:

- Tabellen, Fussnoten
- Abdeckung ist geringer

Datenbank mit extrahierten Bauparametern



3. RIS Lösung: Komplexitätsanalyse (unklare Regeln)

³ Dachaufbauten und Solaranlagen müssen sich gut in die Dachfläche einfügen.

² Die mit "*" bezeichneten Masse legt der Stadtrat unter Beachtung der Planungsgrundsätze und unter Abwägung der öffentlichen und privaten Interessen im Einzelfall fest.

Aufgrund eines ausstehenden Verfahrens auf kantonaler Ebene ist eine Anpassung der Nutzungsziffern nicht ausgeschlossen. Bitte nehmen Sie vor der Planung eines Projektes in Courlevon unbedingt mit der Bauverwaltung 026 672 62 60 kontakt auf.

⁶ Die Ausnützungsziffer darf in den Wohn- und Zentrumszonen sowie in den Zonen für öffentliche Bauten Oe2 bis Oe5 um den nach folgender Formel berechneten Wert heraufgesetzt werden: Ausnützungsziffer geteilt durch die gemäss Regelbauweise zulässige Vollgeschosszahl zuzüglich 10 Prozentpunkte abzüglich in anrechenbaren Dachgeschossen realisierte Ausnützungsziffer. Ist ein Wohnanteil vorgeschrieben, muss die der realisierten Mehrausnutzung entsprechende Fläche vollumfänglich dem Wohnen dienen.

1. Messung der Unsicherheit in BZO

- Welcher Anteil des BZO ist klar geregelt?
- Welcher Anteil ist unklar, es gibt aber Indikationen?
- Welcher Anteil ist völlig unklar, muss abgeklärt werden?
- Wie gross ist das Risiko an einem bestimmten Standort?

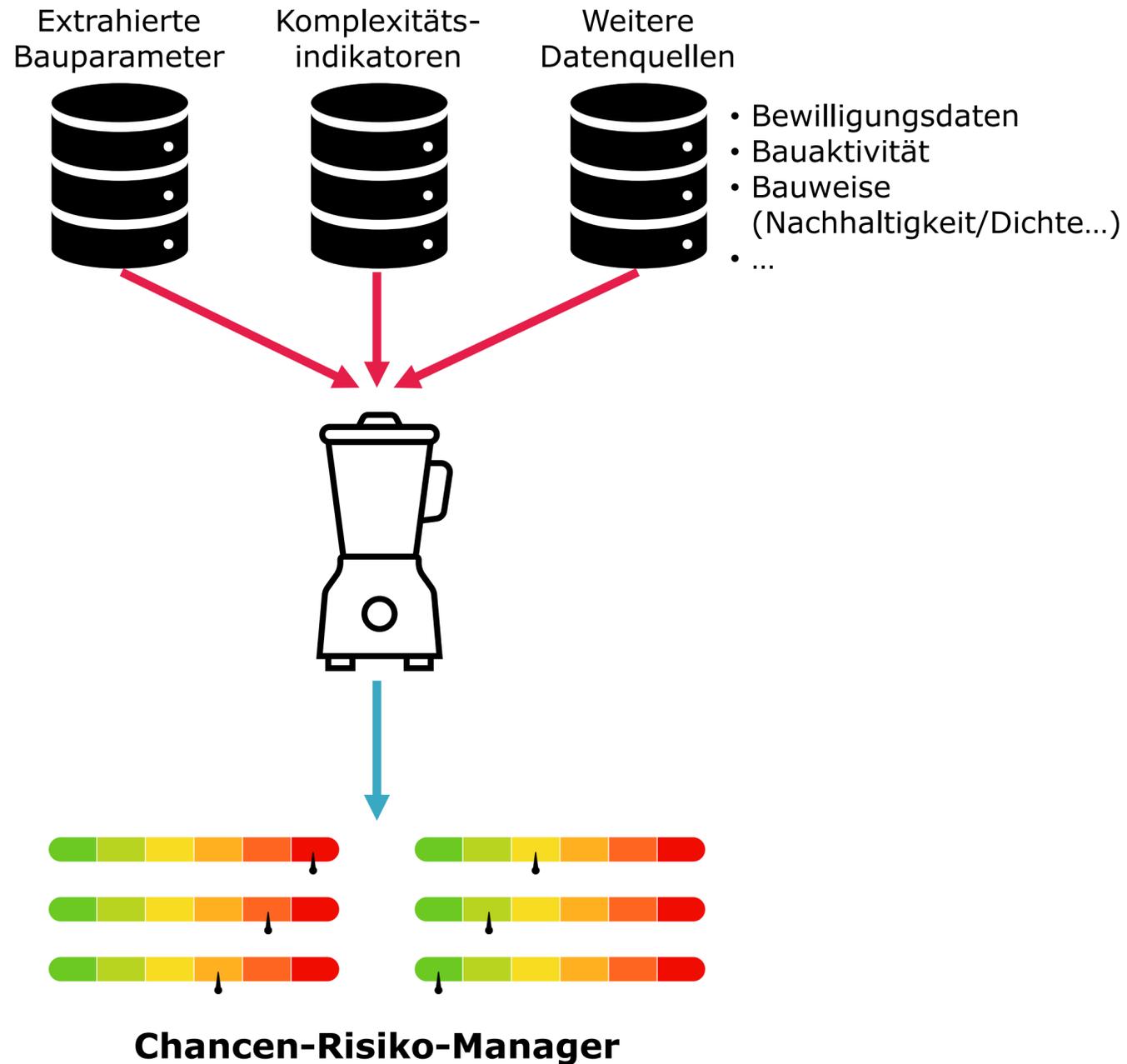
2. Messung der sprachlichen Komplexität

- Wie schwierig ist eine BZO sprachlich zu verstehen?
- Wie komplex ist die BZO geschrieben?

3. Messung der strukturellen Komplexität

- Wie komplex ist die BZO strukturiert?
- Wie übersichtlich und nutzerfreundlich sind Informationen dargestellt?
- Häufigkeit der Ausnahmen etc.

4. RIS Lösung: Chancen-Risiko-Manager



Generierte Daten mit zusätzlichen externen Daten mit immobilien-ökonomischer Intelligenz angereichert

1. Preditctions:

- Was bedeuten Bauparameter und Komplexität für Bewilligungsrisiken und -dauer für bestimmten Standort?
- Wie können Chancen für bestimmte Standorte maximiert werden?
- Wo gibt es Opportunitäten, über Regelbauweise hinaus zu verdichten?
- Wie hoch sind Risiken an Standort, wie können diese minimiert werden?
- ...

2. Causal Inference:

- Welche Regeln/Formulierungen fördern/hemmen
 - dichtere Bauweise?
 - nachhaltigere Bauweise?
 - Bauaktivität

RIS Produkte

1. Zentrale, aktuelle Sammlung der BZO mit Alert-System

- Alle BZO in einer Datenbank
- Regelmässige Kontrolle der Aktualität und automatische Anpassung
- Alerts bei Änderungen

2. Digitale Datenbank der zentralen Parameter (im Aufbau)

- Parameter zur Regelbauweise für Parzellen zentral und maschinelle gesammelt und aktualisiert
- Direkte Einsicht, was auf einer Parzelle möglich ist
- Flächendeckende Identifikation von Verdichtungspotenzial

3. Chancen-Risiko-Manger (im Aufbau)

- Bewilligungsrisiken/-dauer erkennen und aktiv verbessern
- Erkennung von Chancen bei Unklarheit (z.B. wo darf dichter gebaut werden als Regelbauweise suggeriert?)
- Übersicht zu Klarheit/Unklarheit/Willkür und damit verbundenen Risiken im Prozess
- Welche Regeln führen zu höherer Bauaktivität, Verdichtung, nachhaltigem Bauen? Welche Regeln hemmen dies?

RIS - Regulatory Information System pom+

Navigation

Suche

Parzellen

Data Base & Quality - KPI

BZO Kantone

Planungsparameter & Vorschriften

Chancen & Risiken

Nachhaltigkeitsmonitor

Informationen Parzellen

In map.geo.admin.ch ansehen

Adresse eingeben

Stammdaten	Parameter
Parzellenfläche:	490.91 m ²
Zonenplan:	[Info folgt]

Danke!

Hochschule Luzern

Wirtschaft

Institut für Finanzdienstleistungen Zug IFZ

Prof. Dr. Daniel Steffen

Co-Leiter Masterstudiengang Real Estate

T direct +41 41 757 67 20

dani.steffen@hslu.ch