



21 OKTOBER 2025

SMART CITIES: NACHHALTIGE QUARTIERSENTWICKLUNG DER ZERTIFIZIERUNGSPROZESS ALSTOOL

SARAH SCHALLES • DIPL.-ING. ARCH. SIA REG A • SCHWEIZER VEREIN FÜR NACHHALTIGE QUARTIERE



GRUNDLAGEN

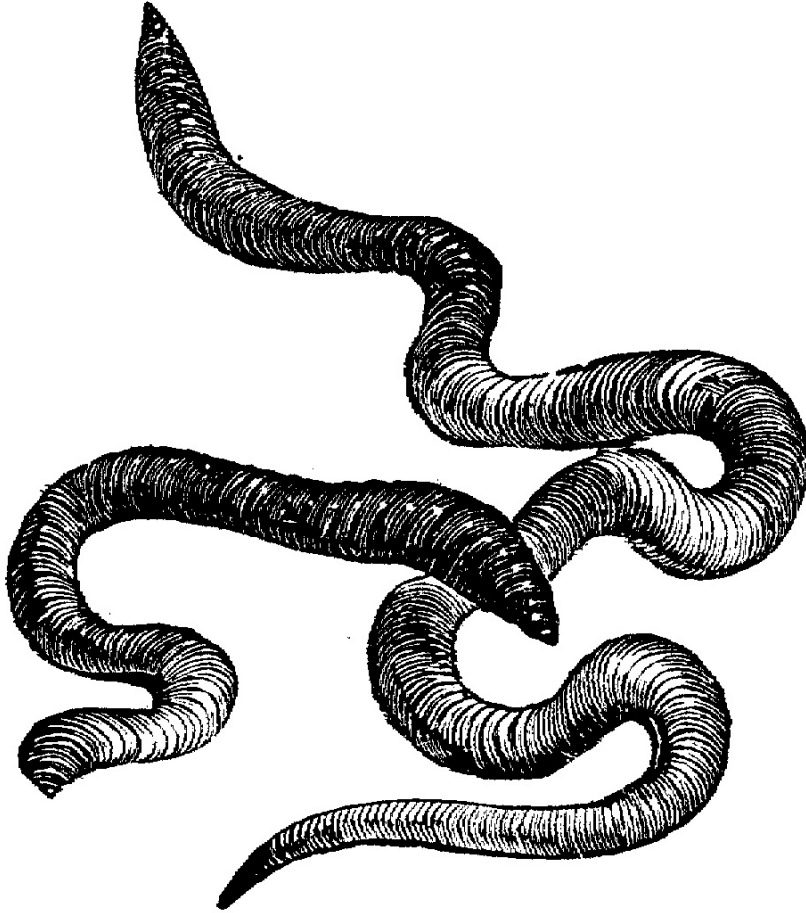
Die Bevölkerung der Schweiz | Wachstum



1950
4 710 000 Personen

Heute
9 050 000 Personen

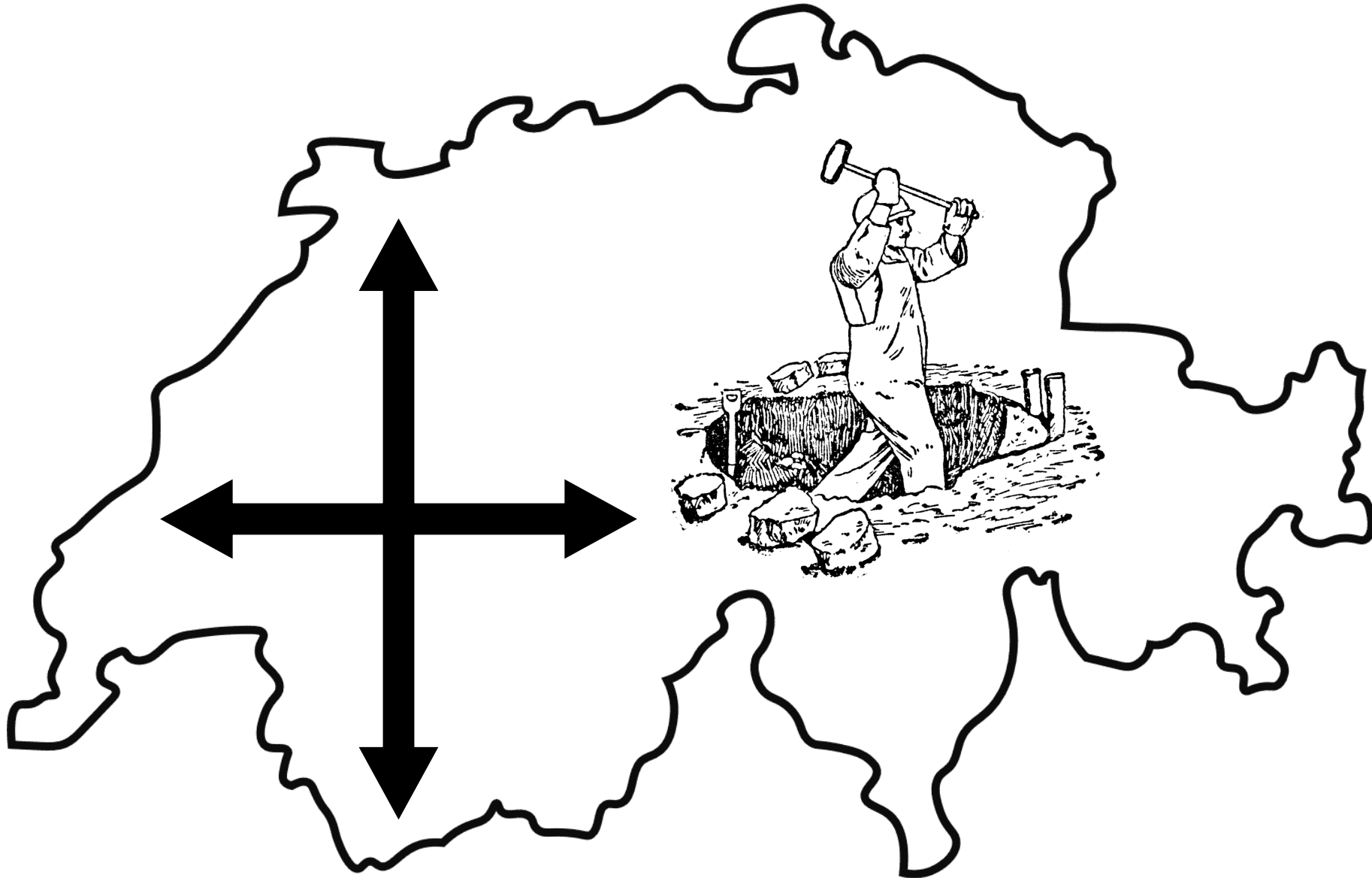
● Die Bevölkerung im Untergrund | Pro Hektar kultivierter Fläche



1950
2 Tonnen / ha

Heute
200 kg / ha

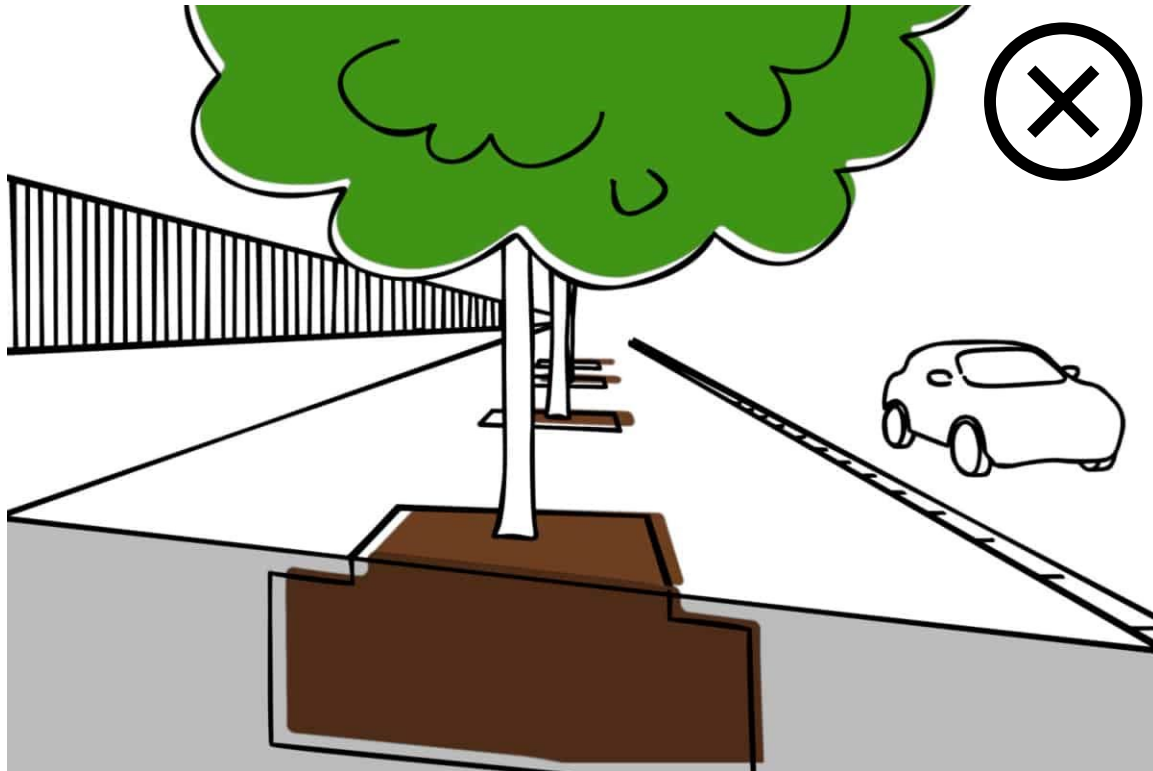
● Die Schweiz | Grenzen eines Territoriums



Die 15-Minuten-Stadt | Erreichbarkeit der täglichen Bedürfnisse



Der «15-Minuten-Boden» | Funktionale Biodiversität



● Ökosystemdienstleistungen

Ecosystem services are the multitude of benefits that nature provides to society. Biodiversity is the diversity among living organisms, which is essential to ecosystems function and services delivery.

Ecosystems – living elements which interact with each other and their non-living environments – provide benefits, or services, to the world.

Ecosystem services make human life possible by, for example, providing nutritious food and clean water, regulating disease and climate, supporting the pollination of crops and soil formation, and providing recreational, cultural and spiritual benefits. Despite an estimated value of \$125 trillion, these assets are not adequately accounted for in political and economic policy, which means there is insufficient investment in their protection and management. Read about the four types of services the world's ecosystems provide in the section below.

Biodiversity includes diversity within and among species and ecosystems. Changes in biodiversity can influence the supply of ecosystem services. Biodiversity, as with ecosystem services, must be protected and sustainably managed.

Provisioning Services

are the material benefits that people derive from ecosystems, for example the provision of food, water, fibre, wood and combustibles.

Regulating Services

are the benefits achieved through the regulation of ecosystem processes, e.g. the regulation of air quality and soil fertility, the control of floods and diseases or the pollination of crops..

Cultural Services

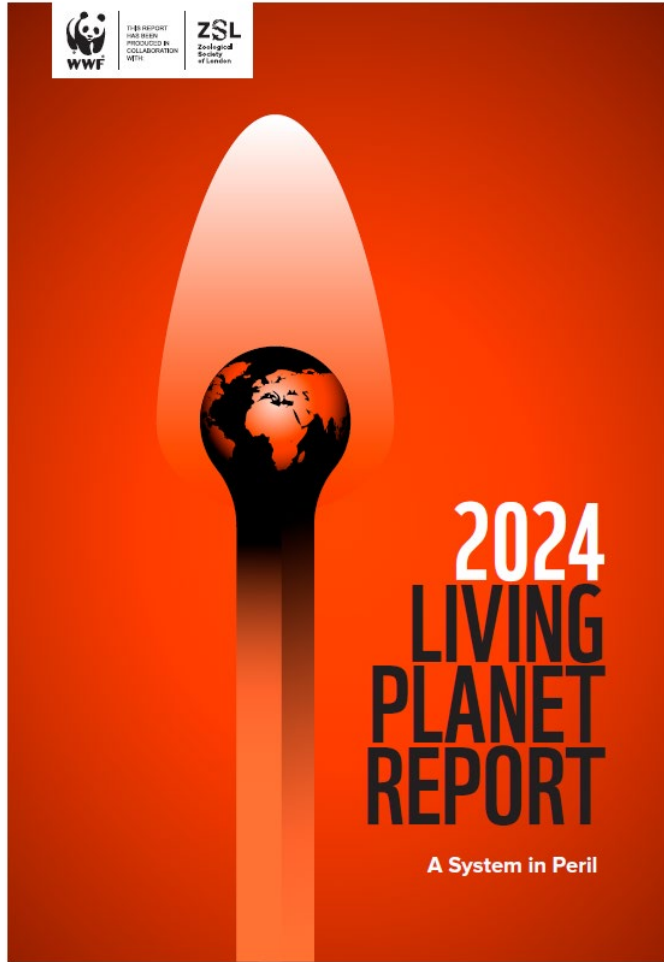
are non-material benefits that people derive from ecosystems, e.g. aesthetic and engineering inspiration, cultural identity and spiritual well-being.

Supporting Services

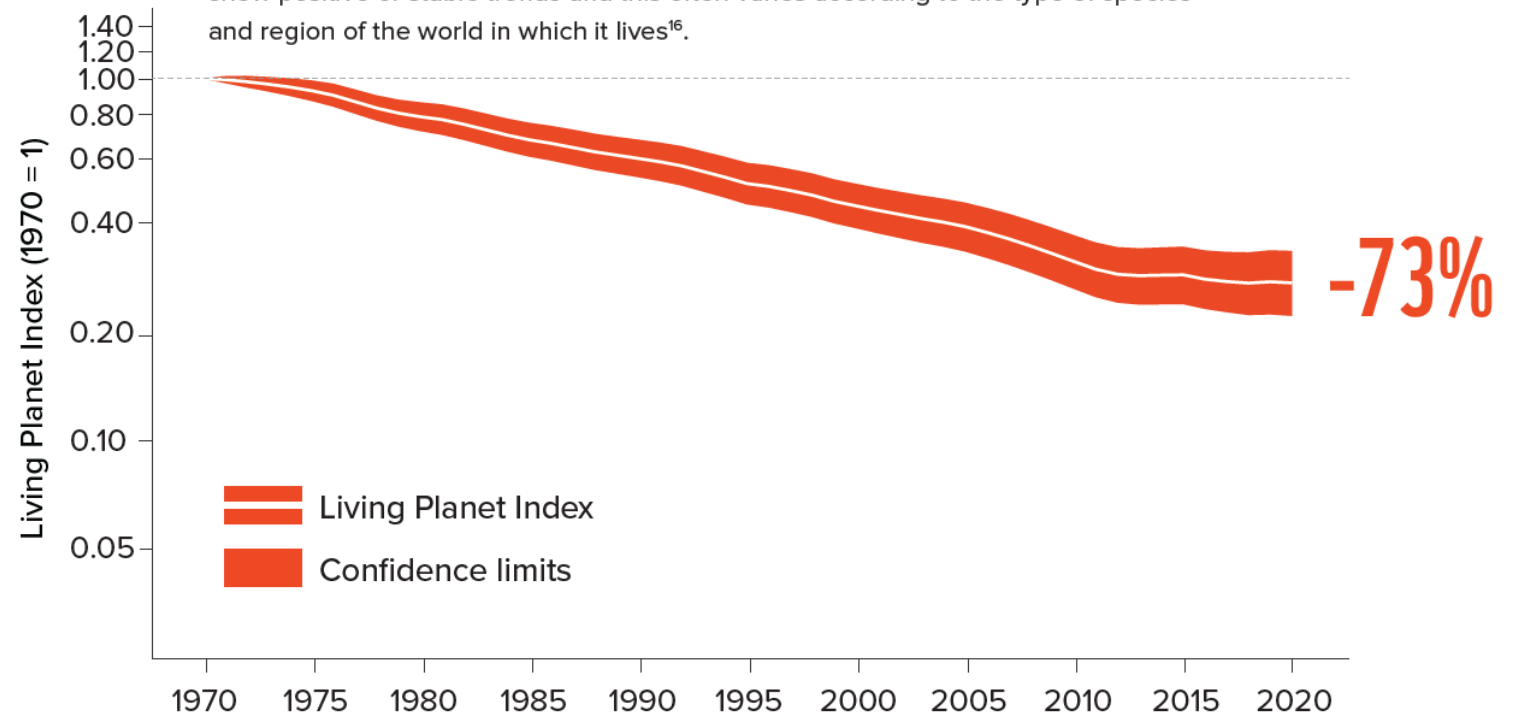
are necessary for the production of all other ecosystem services, e.g. to provide habitats for plants and animals, enable biodiversity and maintain genetic diversity.



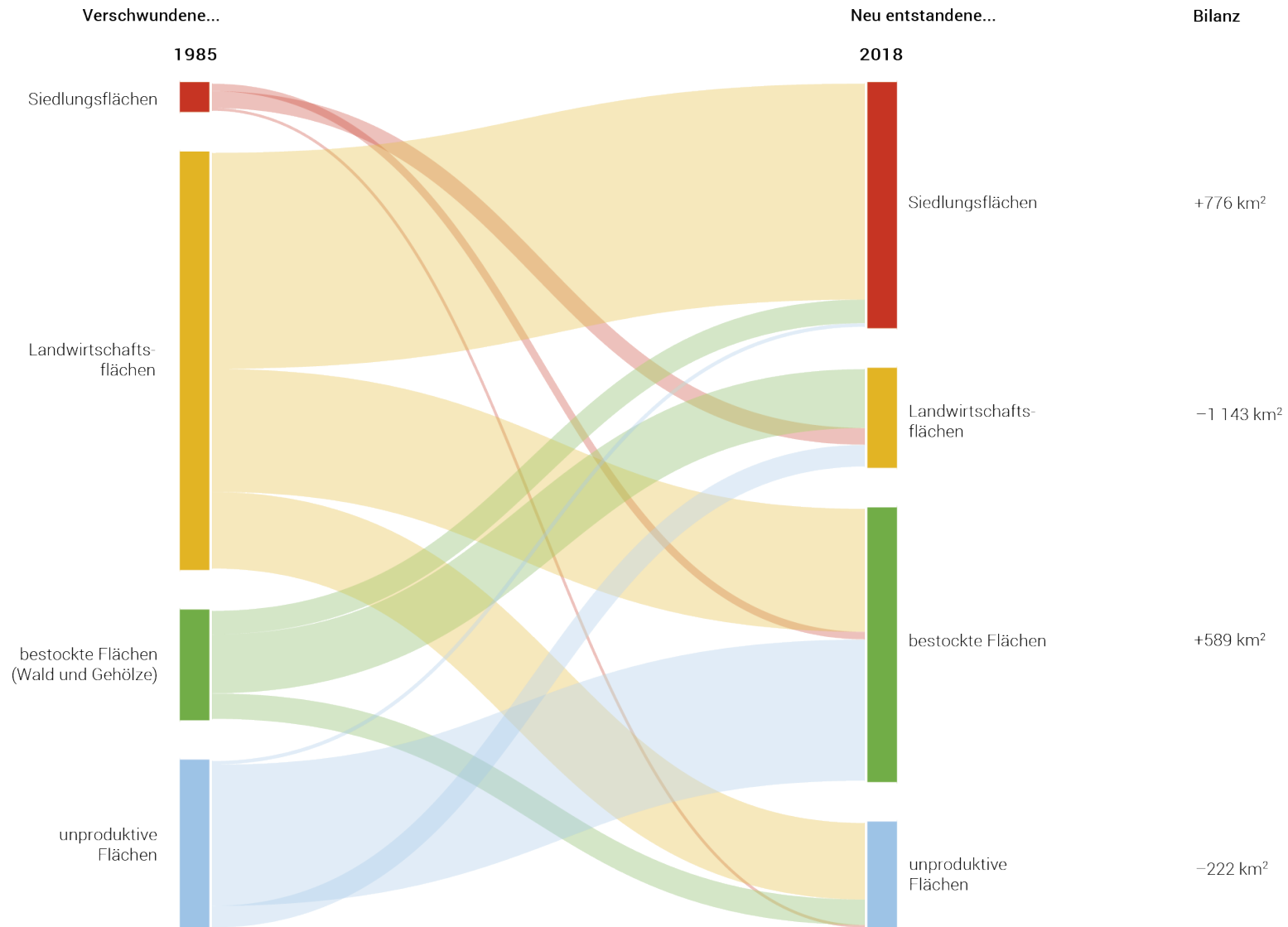
WWF International | Biokapazitätsindex



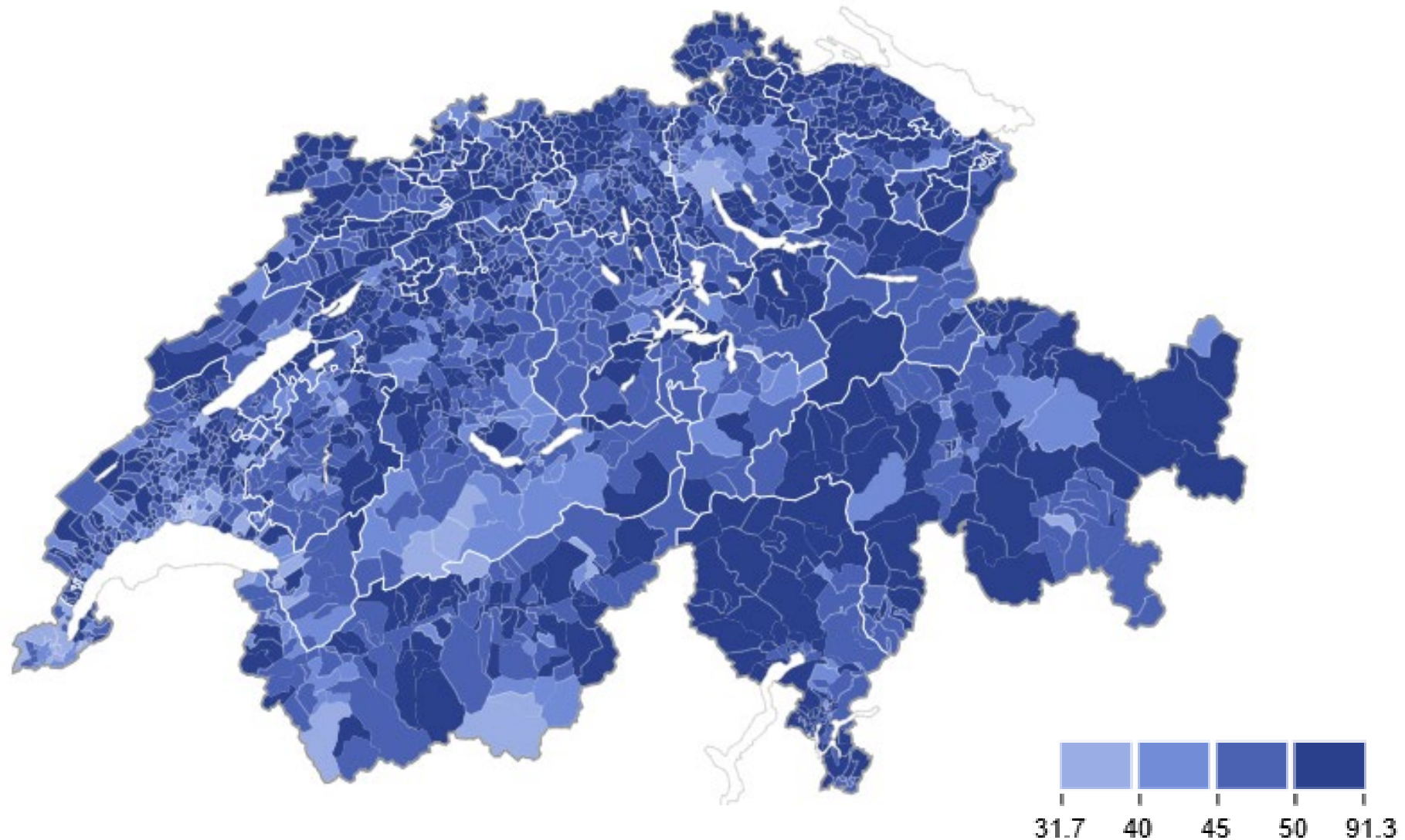
Despite 30 years of policy interventions to stop nature loss, the declines shown in previous reports continue. The global LPI 2024 shows a decrease of 73% between 1970 and 2020 (range: -67% to -78%), representing an average annual decline of 2.6% (Figure 1.4). This means that over 50 years, the size of monitored wildlife populations in the LPI has reduced, on average, by almost three quarters. Almost 35,000 population trends and 5,495 species are included in the LPI. These data are collected from monitoring sites around the world and include populations that are increasing, decreasing or stable over time. Not all the populations in the LPI are declining: many show positive or stable trends and this often varies according to the type of species and region of the world in which it lives¹⁶.



Umgenutzte Bodenflächen | Vier Hauptbereiche, 1985 - 2018



● Wohnfläche pro Person | Durchschnitt in m²





VEREINSZIELE



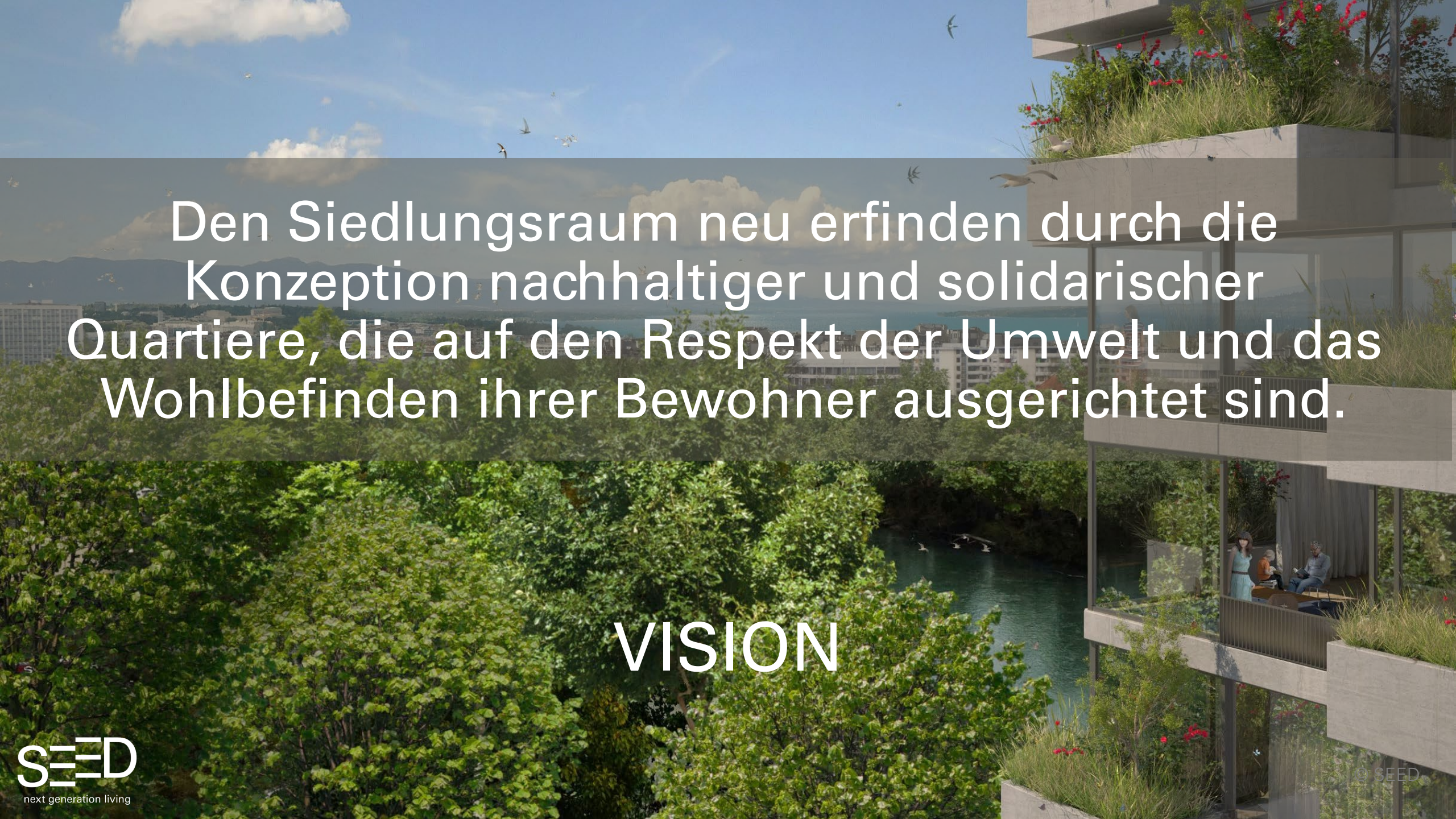
+



+



GANZHEITLICHER ANSATZ

An architectural rendering of a modern building with multiple levels of balconies. Each balcony is filled with lush green plants and flowers, creating a vertical garden effect. The building is situated on a hillside, overlooking a river and a city in the distance. The sky is blue with some clouds and birds flying. The overall scene is bright and sunny.

Den Siedlungsraum neu erfinden durch die
Konzeption nachhaltiger und solidarischer
Quartiere, die auf den Respekt der Umwelt und das
Wohlbefinden ihrer Bewohner ausgerichtet sind.

VISION

The background image is a detailed architectural rendering of a modern, multi-story residential or commercial building. The building features extensive greenery on its balconies and terraces, creating a vertical garden effect. In the foreground, there is a lush community garden with various plants, trees, and people engaged in gardening activities. A paved path winds through the garden. The sky is blue with a few birds flying. The overall scene depicts a sustainable and community-oriented urban environment.

Sensibilisierung
für die Schaffung
nachhaltiger
Quartiere & die
Neugestaltung
städtischer
Gebiete

Bereitstellung
einer
ganzheitlichen
Methodik &
differenzierter
Investitions-
modelle

Zertifizierung
nachhaltiger
Quartiere mit
messbaren
Leistungszielen

Förderung
kontinuierlicher
Innovation mit
Erfahrungs-
austausch &
gemeinsamen
Lernen

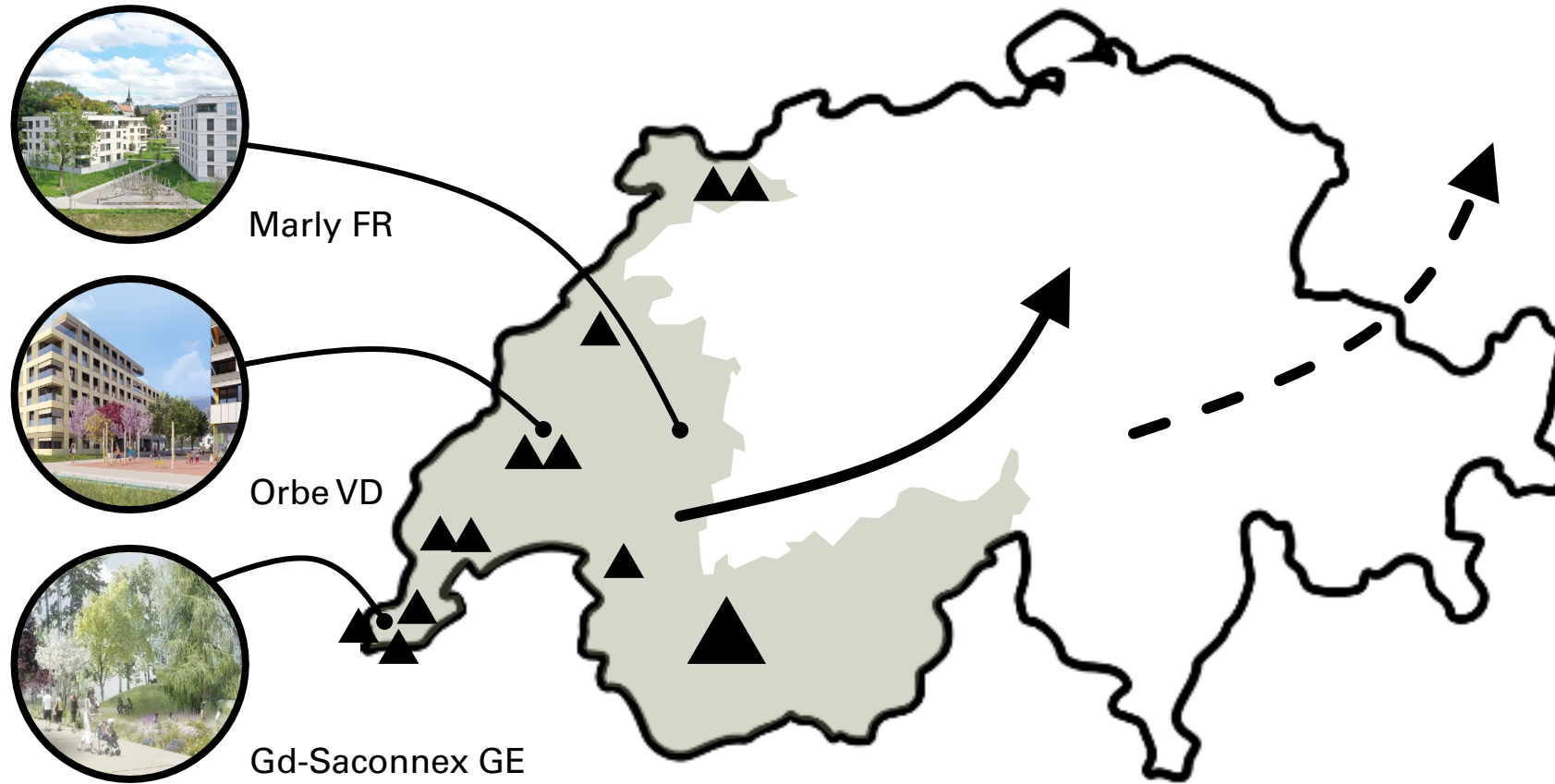
MISSION

Verringerung des ökologischen Fußabdrucks in städtischen Gebieten,
Antizipation des Klimawandels und Verbesserung unserer Lebensräume



ZERTIFIZIERUNG

Ein wachsendes Netzwerk | Über 50 Firmenmitglieder



- Zertifiziertes Pilotquartier
- ▲ Zertifizierungsberechtigt



VORAUSSETZUNGEN



VS 01 – STADTPLANUNG

Übereinstimmung mit der Planung von Bund | Kanton | Gemeinde

VS 02 – PRIORITÄTEN DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS

Einhaltung der ÖV-Strategie des Bundes | kantonale Mobilitätspolitik | kommunale Beschlüsse

VS 03 – INNERE ENTWICKLUNG SOWIE URBANE UND ARCHITEKTONISCHE QUALITÄT

Einhaltung der Mindestschwellenwerte für Flächennutzung | Stadtform | Schwellenwerte für Bodendurchlässigkeit und Biodiversität

VS 04 – DURCHMISCHUNG

Optimaler Wohnungsmix | Funktionale Durchmischung | diversifizierte Einrichtungen und Aktivitäten, öffentliche Politik

VS 05 – VORRANGIGE ÖKOLOGISCHE FRAGEN

Keine Zerstörung wertvoller Biotope | Energieversorgung überwiegend regenerativ | Risikobewertung

Beispiel Wettbewerb | Nachhaltigkeit im Massstab 1:2000

Vergleich der Flächennutzung während einer ersten Wettbewerbsrunde – es ist kompliziert!

PROJEKT	1	2	3	4
GESAMTFLÄCHE DES PERIMETERS IN M2	236 750	75 000	202 950	246 200
GESAMTVOLUMEN SIA 416 IN M3	309 150	305 330	257 030	486 000

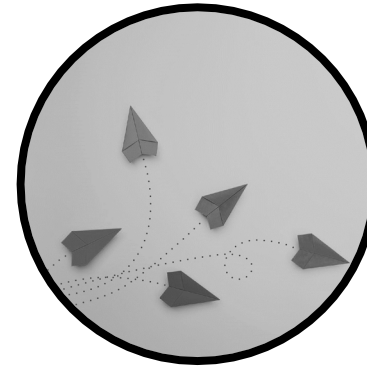
N°	KRITERIUM								
1	Unterirdisches Volumen	m3	64 351	m3	38 000	m3	59 443	m3	48 000
		%	21	%	12	%	23	%	10
2	Versiegelte Fläche	m2	127 052	m2	8 300	m2	111 235	m2	102 600
		%	54	%	11	%	55	%	42
3	Natürliche Bodenfläche	m2	97 431	m2	44 000	m2	91 715	m2	144 600
		%	41	%	59	%	45	%	59
4	Retentionsfläche	m2	113 328	m2	44 000	m2	103 535	m2	23 200
		%	48	%	59	%	51	%	9
5	Fläche vorgesehen für die Biodiversität, davon max. 4% auf Dachflächen	m2	90 536	m2	13 500	m2	71 625	m2	56 200
		%	38	%	18	%	35	%	23



6 PRINZIPIEN



1 • KLIMASCHUTZ



1.1 – ENERGIEBEDARF

A – Primärenergie NE

B – Erneuerbare Energie vor Ort

1.2 – ENERGIEKONZEPT

A – Exergieeffizienz

B – Zertifizierter Strom

1.3 – TREIBHAUSGASEMISSIONEN

A – Treibhausgasemissionen über den Lebenszyklus

B – Treibhausgasemissionen im Betrieb

1.4 – MOBILITÄTSANGEBOT

A – Angebote für den Langsamverkehr

B – Leichter Zugang zu den öffentlichen Verkehrsmitteln

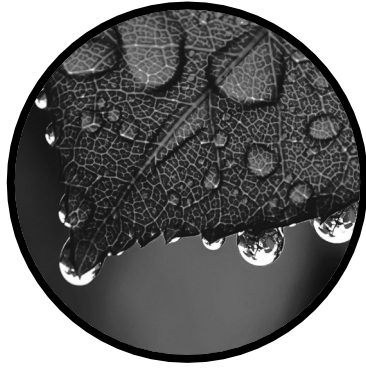
1.5 – MOTORISierter INDIVIDUALVERKEHR (MIV)

A – Modalanteil des MIV

B – Qualität des MIV



2 • BIODIVERSITÄT



2.1 – SCHUTZ DER LOKALEN UMWELT

A – Giftstoffe in der lokalen Umwelt

B – Abwassermanagement

2.2 – REGENWASSERMANAGEMENT

A – Management der Sickerflächen

B – Durchlässigkeit der befestigten Flächen

2.3 – DURCHLÄSSIGKEIT DER BÖDEN

A – Wasserrückhalteflächen

B – Natürliche Bodenflächen

2.4 – BIODIVERSITÄT IN DEN AUSSENRÄUMEN

A – Biodiversitätsflächen

B – Beeinträchtigung durch Trittschäden

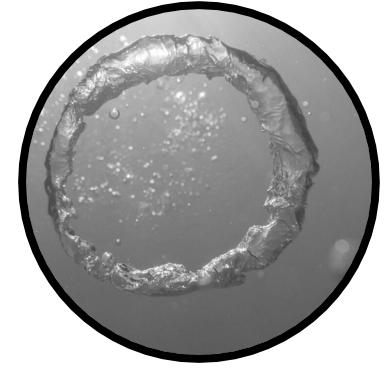
2.5 – DURCHGÄNGIGE EINBINDUNG IN DIE NATUR

A – Einbindung in die umliegende Landschaft

B – Qualität der Ökosysteme



3 • KREISLAUFWIRTSCHAFT



3.1 – NACHHALTIGE BAUMATERIALIEN

A – Lokale und nachhaltige Materialien

B – Werterhaltungspotenzial der technischen Anlagen

3.2 – MANAGEMENT DER MATERIALSTRÖME

A – Begrenzung des Aushubmaterials

B – Menge der Logistikströme

3.3 – ABFALLMANAGEMENT IM BAU

A – Abfallminimierung während des Bauprozesses, ohne Aushub

B – Kontrolle der Abfalltrennung

3.4 – ABFALLMANAGEMENT IM BETRIEB

A – Abfallminimierung im Betrieb

B – Abfallwiederverwertung

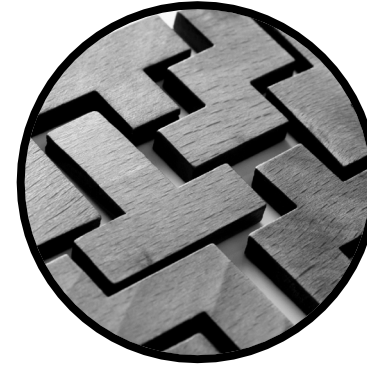
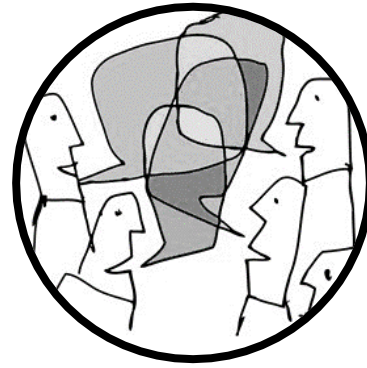
3.5 – WASSERKONSUM

A – Trinkwasserverbrauch

B – Wiederverwendung von Regenwasser und/oder Grauwasser

A high-angle, top-down photograph of a diverse group of people standing in a circle on a light-colored wooden floor. Their arms are extended towards the center, and their hands are stacked on top of each other in a unified gesture. The individuals are wearing various casual and business-casual clothing, including jeans, button-down shirts, and sweaters. The lighting is warm and even, highlighting the textures of the clothing and the wood floor. The overall mood is one of collaboration and shared purpose.

4 • PARTIZIPATION



4.1 – LOKALE UND SOLIDARISCHE WIRTSCHAFT

A – Verträge mit lokalen Unternehmen und ArbeitnehmerInnen

B – Solidarische Arbeitsplätze

4.2 – SOZIOKULTURELLES LEBEN IM QUARTIER

A – Innergemeinschaftliche Entwicklung

B – Partizipatives Management und Steuerung

4.3 – SOZIALE MISCHUNG

A – Diversität der Wohntypologien

B – Verteilung der Sozialwohnungen

4.4 – FUNKTIONALE MISCHUNG

A – Schaffung von Arbeitsplätzen im Quartier

B – Bekämpfung der Schwarzarbeit

4.5 – INVESTITIONSMODELLE

A – Investitionssperimeter

B – Betriebskosten (Wohnen)



5 • LEBENSQUALITÄT



5.1 – STÄDTEBAULICHE QUALITÄT

A – Architektonische und urbane Vielfalt

B – Qualität der Aussenräume

5.2 – URBANES LOGISTIKANGEBOT

A – Anbindung an die urbane Logistik

B – Qualität der urbanen Logistik

5.3 – BARRIEREFREIHEIT

A – Barrierefreies Bauen

B – Barrierefreie Räume

5.4 – INNENRAUMKOMFORT

A – Thermische Behaglichkeit

B – Tageslicht

5.5 – HYGIENE UND GESUNDHEIT

A – Luftqualität in Innenräumen

B – Schallschutz



6 • KULTURLANDSCHAFT



6.1 – HEIMATSCHUTZ

A – Identifikation des kulturellen Erbes

B – Erhaltung der lokalen Identitätsmerkmale

6.2 – FÖRDERUNG VON KUNST UND KULTUR

A – Kulturelle und künstlerische Elemente

B – Einrichtungen für Kunst und Kultur

6.3 – LEBENSMITTELQUALITÄT

A – Mit Label ausgezeichnete Lebensmittel

B – Gefährdete Arten

6.4 – VERTRIEB LOKALER LEBENSMITTEL

A – Schweizer Lebensmittel

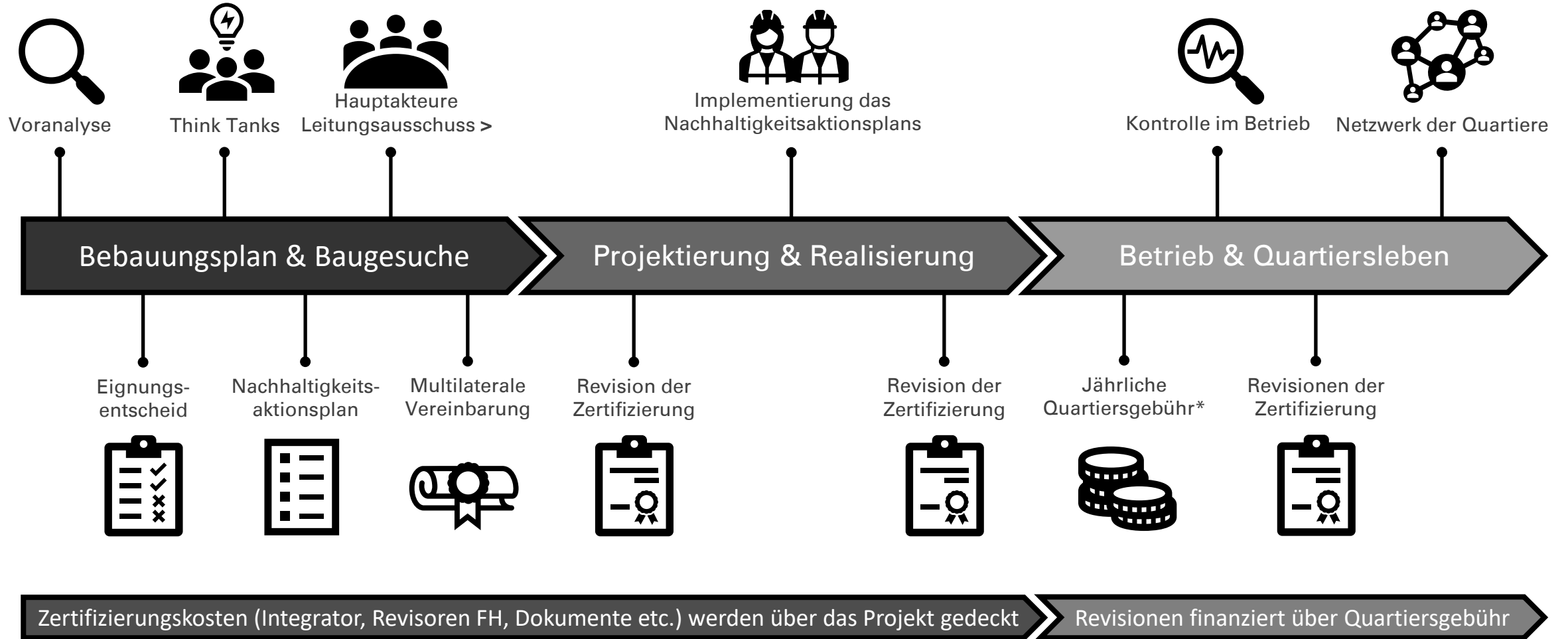
B – Regionale und biologische Lebensmittel

6.5 – LOKALE LEBENSMITTELPRODUKTION

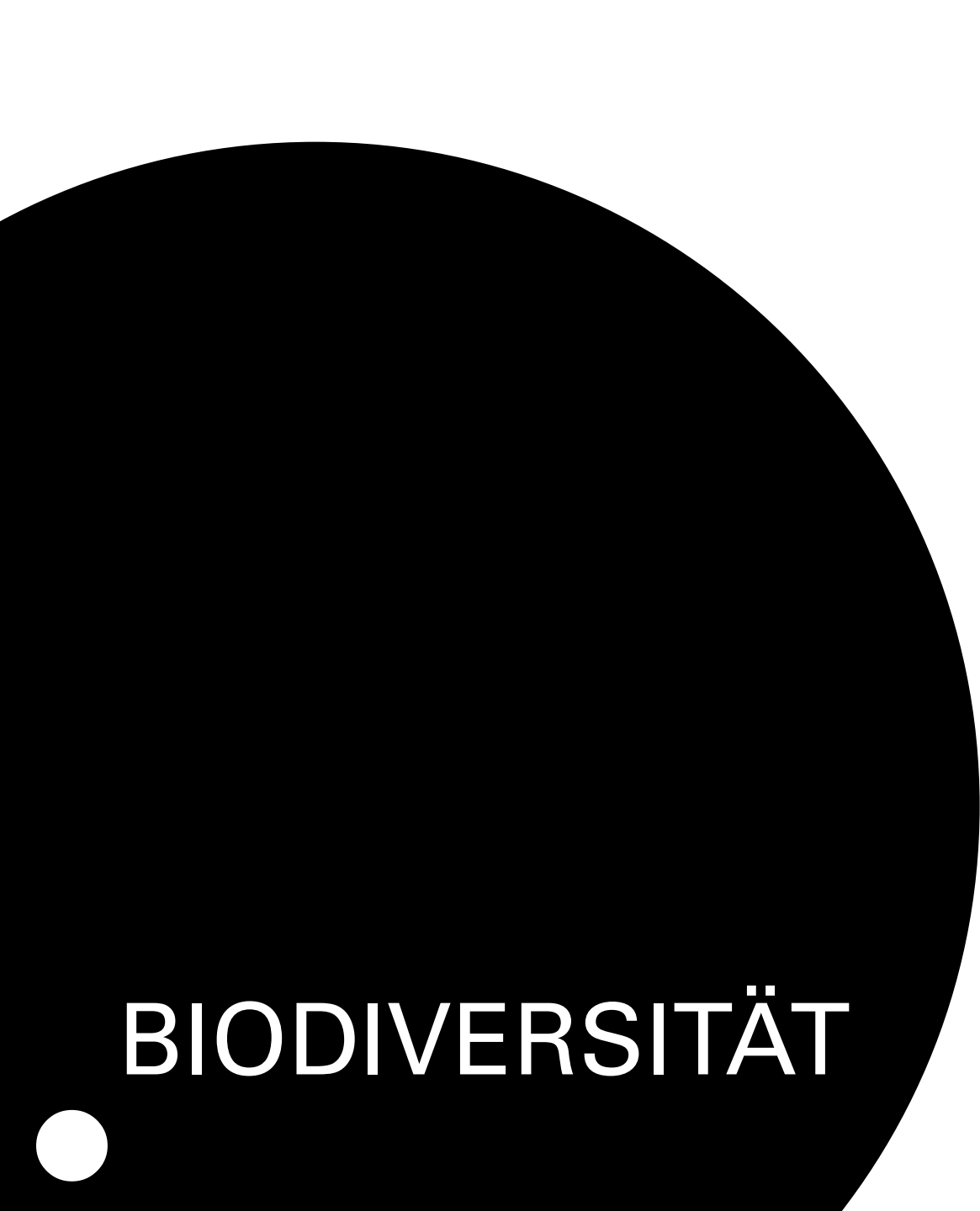
A – Anbau vor Ort oder aus regionaler Vertragslandwirtschaft

B – Verzicht auf Pestizide

Zertifizierungsprozess | Kontinuität garantieren – für alle Akteure



* 2,50 CHF/m2/Jahr kalkuliert auf Basis der Energiebezugsfläche (EBF) – davon gehen 1,70 CHF in die Quartierskasse und 0,80 CHF an den Verein



BIODIVERSITÄT

● Biodiversitätsmethode | Die Funktionalität evaluieren



Broschüre 2014



Beispiel Felslandschaften



Beispiel 2



Beispiel 3



Wegnetz für die ökologische Vernetzung

- **Methode** | 3 Thematiken mit jeweils 3 Kriterien

T

**DER BIODIVERSITÄTSWERT
DES PROJEKTS**

Lebensraumflächen

Lebensraumstrukturen

Lebensraumvielfalt

**AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS
AUF DIE BIODIVERSITÄT**

% der für die Biodiversität
vorgesehenen Flächen

Gestaltungen zugunsten
der Biodiversität

Gestaltungen zugunsten
der Biodiversität

**INTEGRATION DES PROJEKTS
IN DEN LOKALEN KONTEXT**

Zweckmässigkeit der
Gestaltungsmassnahmen

Biologische
Vernetzungen

Ausgleich eines
Biodiversitätsverlusts

Biodiversitätswert des Projektes | Evaluierung der «Lebensräume»

Jede Art von Lebensraum weist eine grosse Anzahl von spezifischen lebenserhaltenden Funktionen und Bedingungen für die von ihm abhängige Flora und Fauna auf. Grünflächen, die diese lebensnotwendigen Merkmale nicht besitzen, haben keinerlei Wert für den lokalen Artenreichtum.



Referenzlebensräume	Ersatzlebensräume
Es handelt sich um die natürlichen «Entsprechungen» der wichtigsten von Menschenhand gestalteten natürlichen Milieus in Siedlungsräumen.	Diese Milieus bilden das Gegenstück zu den verschiedenen Arten natürlicher Milieus, denen sie sich je nach dem Umfeld, in das sie eingebettet sind, annähern aber nie völlig entsprechen können.
Waldmilieu	Bewaldete Flächen mit vorwiegend hochstämmigen Bäumen, die je nach Vegetationsdecke und Arten von sehr unterschiedlichem biologischen Wert sind.
Heckenlandschaft	Feldgehölze, Hecken, von heimischen Arten geprägte, ländliche Gärten, traditionelle Hochstammobstgärten etc.
Wiesenlandschaft	Ausgesähte Wildblumenwiesen, extensiv gepflegte Rasenflächen, Böschungen mit spätem Schnitt, sporadisch gemähte Gras- und Krautsäume. Nur Wiesen mit überwiegend einheimischen Arten werden als Wiesenlandschaft betrachtet.
Feuchtgebiete	Naturteiche, Tümpel, Weiher und kleine «naturnahe» Wasserflächen, Schwimmteiche mit bepflanzten Flachufern, Gartenbiotope, Anlagen der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung: Gräben, Mulden, Teiche etc.
Felslandschaften	Steingärten, alte Mauern, bepflanzte und für die Fauna gestaltete (begrünte) Hausfassaden, aufgeschichtete Steine, Trockenmauern.
Pionierflächen Drei Formen werden berücksichtigt:	
Trockene oder feuchte, stark begangene Ruderalflächen	Urbane Brachflächen, unversiegelte erdige Wege mit unbehandelten Rändern, unbehandelte Flächen entlang von Parkplätzen oder Verkehrswegen
Natürliche oder künstliche Kiesflächen (Schotterbänke, Kiesgruben)	Unbehandelte Schotter- und Kiesflächen, Kiesstreifen entlang der Gebäude, unverfugtes Pflaster, Kiesdächer etc.
Landwirtschaftsflächen (spontan entstehende Brachflächen, Bunt- und Rotationsbrachen)	Biologische Freilandgemüsebeete, Pflanzstreifen in extensiven Rasen oder Wiesen etc.

Fläche des Ersatzlebensraumes | Tabelle der Mindestflächen

Für jedes Milieu existiert eine Mindestfläche, damit es hinsichtlich der Tier- und Pflanzenarten, die es besiedeln, funktionsfähig ist.

Diese Tatsache muss bei der Evaluation der Biodiversität in einem Projekt berücksichtigt werden.

Definition von Flächenkennzahlen, die für jeden Ersatzlebensraum spezifisch sind

Jede Art von Projekt muss Biodiversität integrieren können. Um kleine Projekte gegenüber den grossen Projekten nicht zu benachteiligen, wird der der Biodiversität gewidmete prozentuale Flächenanteil zum Gewichtungsfaktor der Note.

Lebensraum	Fläche < 5 m ²	Fläche < 10 m ²	Fläche > 10 m ²	Fläche > 25 m ²	Fläche > 50 m ²	Fläche > 100 m ²	Fläche > 200 m ²	Fläche > 500 m ²	Fläche > 1000 m ²	Fläche > 5000 m ²
Waldfläche							2	3	4	8
Heckenlandschaft						2	3	4	6	10
Wiesenlandschaft			1	2	3	4	6	9	11	15
Feuchtgebiet	1	2	3	4	5	7	8	10	12	15
Felslandschaft	1	2	3	4	5	6	7	9	11	13
Pionierfläche		2	3	4	6	8	9	10	11	13

$$\text{Anzahl der Punkte} = \frac{\sum \text{Punkte für jeden Lebensraum} \times \% \text{ der für die Biodiversität vorbehaltenen Fläche}}{\text{Anzahl der Lebensräume}}$$

Struktur der Lebensräume | Bewertungsraster

Kriterien	qF=1	qF=1.2	qF=1.4	qF=1.7	qF=2
Lage	Nah am Strassen-netz (< 10 m), in begangenen Bereich (Rasenfläche)	Nah am Strassen-netz (< 10 m), in einer Wiese	Relativ entfernt vom Strassennetz (< 10-50 m), in begangenen Milieu (Rasen)	Relativ entfernt vom Strassennetz (< 10-50 m), in einer Wiese	Entfernt vom Strassennetz (50 m), in einer Wiese
Vernetzung	Isoliert, starke Unterbrechungen des biologischen Kontinuums	Mit einem terrestrischen Lebensraum verbunden		Mit anderen Feuchtgebieten innerhalb des Projektperimeters verbunden	Mit anderen Feuchtgebieten innerhalb und ausserhalb des Projektperimeters verbunden
Form	Rund, keine Abstufungen, stark abschüssig	Geschwungene Linienführung, einige Abstufungen, stark abschüssig fortes	Rund, mit Abstufungen, sanft abschüssig	Geschwungene Linienführung, wenig Abstufungen, stark abschüssig	Geschwungene Linienführung, zahlreiche Abstufungen, sanft abschüssig palliers, pentes douces
Naturnaher Charakter	Schwach	Mittelmässig		Gut	Optimal
Ufervegetation	Keine einheimische Vegetation	Heimische Vegetation < 10 - 30% des Verlaufs	Heimische Vegetation < 30 - 50% des Verlaufs	< 50 - 80% des Verlaufs	> 80% des Verlaufs

Struktur der Lebensräume | Berechnungsbeispiel

Lage		Vernetzung		Form		Naturnaher Charakter		Ufervegetation	
In der Nähe des Strassennetzes (<10 m), stark betretenes Milieu (Rasenfläche)		Mit anderen Feuchtgebieten innerhalb des Projektperimeters verbunden		Rund, keine Abstufungen, stark abschüssig		Mittelmässig		Heimische Vegetation <30-50%> des Verlaufs	
1	x	1.7	x	1	x	1.2	x	1.4	= 2.9

Vielfalt der Lebensräume | Evaluierung

DIE MEISTEN ARTEN BRAUCHEN MEHRERE LEBENSÄRÄUME, UM IHREN LEBENSZYKLUS ZU VOLLENDEN.

Das Hauptziel dieser Thematik besteht darin, die Vielfalt der Lebensräume im Siedlungsraum zu fördern.

INTERDEPENDENZ DER SECHS DEFINIERTEN LEBENSÄRÄUME.

Diese Interdependenz muss bei der Evaluierung der Biodiversität in Bauprojekten berücksichtigt werden.

JEDER ZUSÄTZLICHE LEBENSRAUM VERBESSERT UNABHÄNGIG VON SEINER QUALITÄT ZUM ZEITPUNKT DER EVALUATION DIE BENOTUNG DES PROJEKTS.

Es gilt das Postulat, dass alle sechs Lebensräume «gleichwertig» sind.

Wenn der Standort mehrere Lebensräume der gleichen Art aufweist, so erhöht dies die ökologische Vernetzung und damit seinen Wert.

WENN IN MEHREREN SEKTOREN DES PROJEKTPERIMETERS DIE GLEICHE ART VON LEBENSRAUM BESTEHT, SO WIRD DIE PUNKTZAHL MIT EINEM GEWICHTUNGSFAKTOR ERHÖHT.

- **SEED-Zertifizierung** | Integration der Methode ins Projekt
 - **20% der Projektfläche** ist der Biodiversität vorbehalten
 - **5 verschiedene Ersatzlebensräume** innerhalb des Projektperimeters
 - Gestaltung funktionsfähiger ökologischer **Korridore**
 - **Differenzierter Bewirtschaftungsplan** der Grünflächen



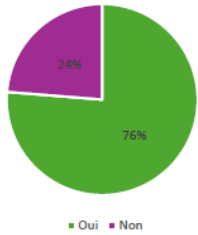
BEISPIELE

● Marly FR | Alte Papierfabrik

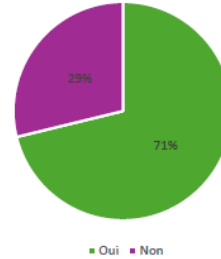


Marly FR | Wie fühlen Sie sich in Ihrem Quartier und Ihrer Wohnung?

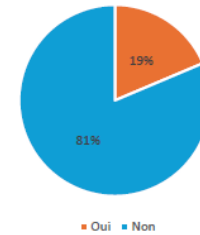
D'une manière générale, est-ce que vous vous plaisez dans votre quartier ?



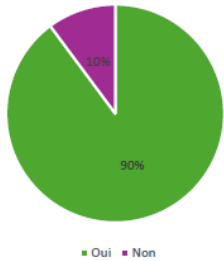
Êtes-vous satisfait du confort hivernal dans votre logement ?



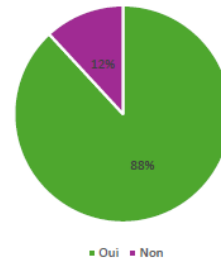
Avez-vous constaté des problèmes d'humidité dans votre logement (condensations, moisissures) ?



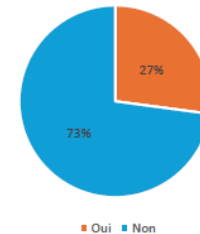
Votre logement est-il confortable et fonctionnel ?



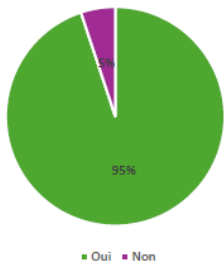
Êtes-vous satisfait du confort estival dans votre logement ?



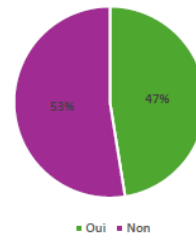
Constatez-vous de mauvaises odeurs dans votre logement provenant de sources non-identifiées ?



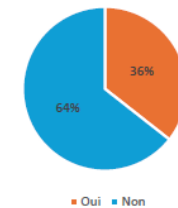
Votre logement est-il lumineux ?



Êtes-vous satisfait avec les moyens de contrôle des installations de votre logement (ventilation, chauffage, stores) ?



Avez-vous déjà éprouvé des difficultés d'accessibilité avec l'infrastructure de votre quartier (escaliers, paliers, seuils ou autres obstacles, portes, ascenseurs, espaces extérieurs, etc.) ?



● Marly FR | Alte Papierfabrik



● Marly FR | Alte Papierfabrik



● Orbe VD | Gruvatiez-en-Lavegny

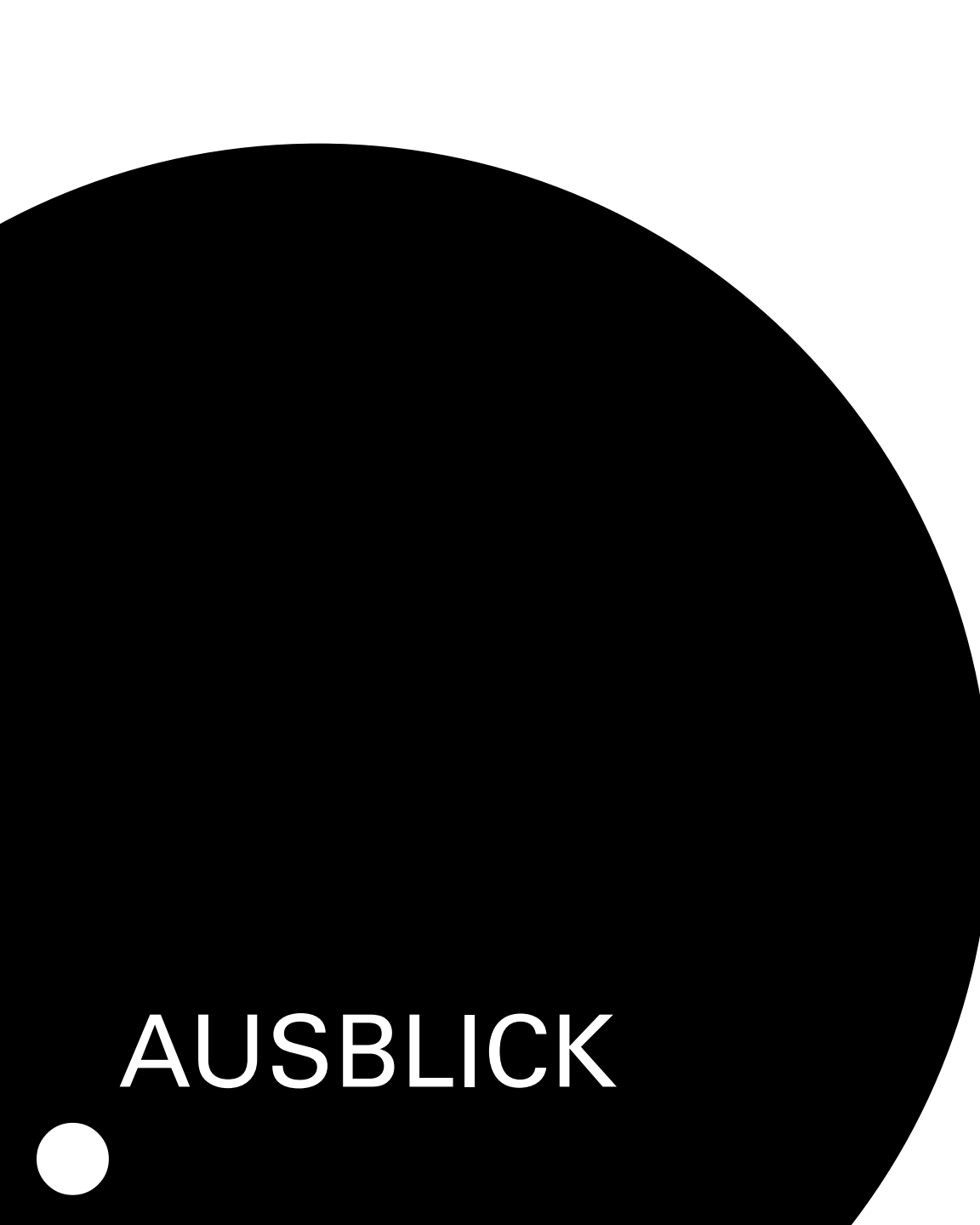


Orbe VD | Gruvatiez-en-Lavegny



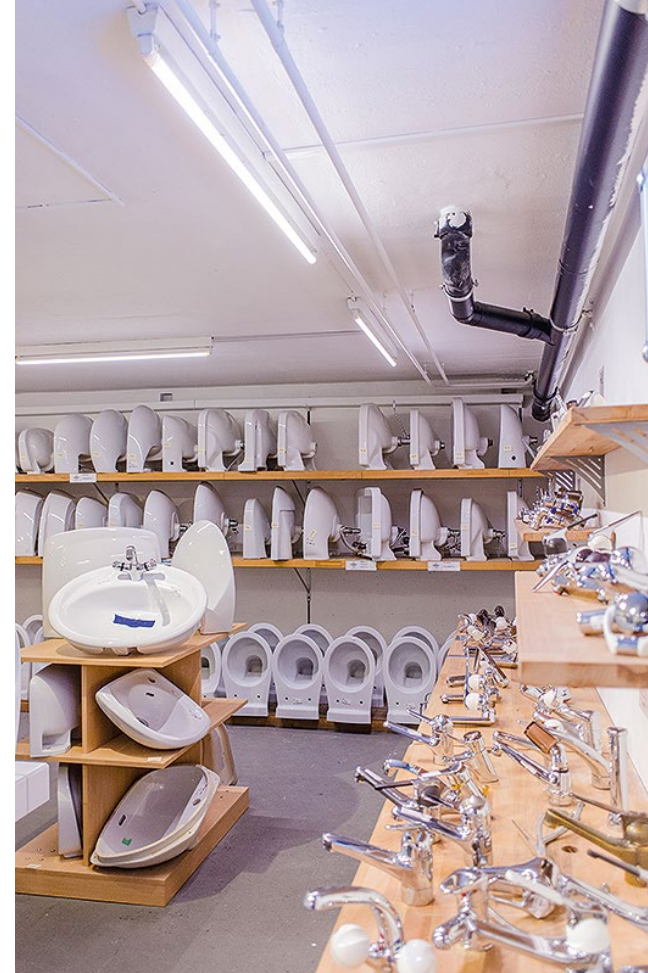
● Le Grand-Saconnex GE | Green Village





AUSBLICK

● Ressourcen neu denken | Kreislaufwirtschaft fördern



● Flächennutzung neu denken | Optimieren und Regenerieren





sensibilisieren



schützen



optimieren



engagieren



teilen



wertschätzen

SEED

next generation living

Schweizer Verein für nachhaltige Quartiere
c/o WWF Schweiz
Av Dickens 6 . 1006 Lausanne

info@seed-certification.ch

Sarah SCHALLES
Direktion des Vereins | Beratung
078 203 21 32

sarah.schalles@seed-certification.ch

MERCI