



Beurteilung des ökologischen Nutzens von Schwall/Sunk-Sanierungsmassnahmen

26.10.2023, Rafael Greter, Abteilung Umwelt, Axpo



Agenda

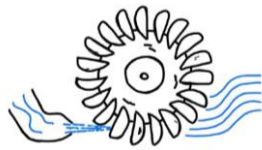
- 1. Sanierung Schwall/Sunk**
- 2. Projektperimeter Alpenrhein**
- 3. Bestimmung ökologische Defizite**
- 4. Ökologische Zieldefinition**
- 5. Bestimmung Sanierungsvolumen**
- 6. Beurteilung ökologischer Nutzen**
 - Modellierung neue Abflussganglinie anhand ökologischer Vorgaben
 - Gesamtbeurteilung ökologischer Nutzen
- 7. Fragen in der Diskussionsrunde**



Sanierung Schwall/Sunk



Defizite Schwall/Sunk



- Stranden von Fischen
- Änderung der Wassertemperatur
- Störung der Reproduktion
- Störung der Laichwanderung
- Störung der Habitatverfügbarkeit
- Drift

Ökologische Ziele

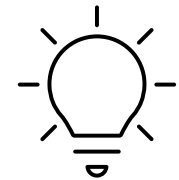
Verringerung der Defizite:

- Pegeländerungsraten verlangsamen
- Sunkabfluss erhöhen
- Schwallabfluss reduzieren



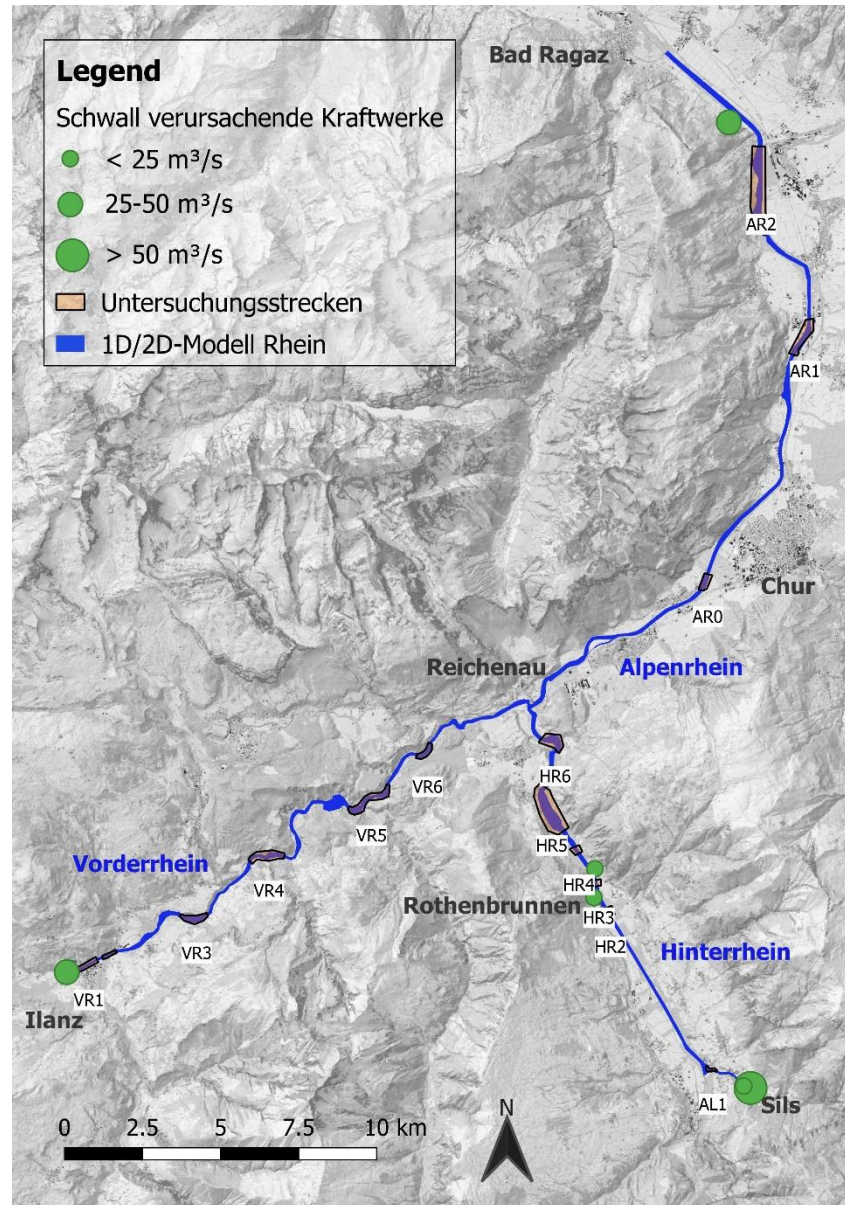
Sanierungsmaßnahmen

- Ausgleichsbecken
- Kaverne
- Wehr
- Staumauer
- Ausleitung
- Wehrrhöhung
- Betrieblich
- Batterien





Projektperimeter Alpenrhein





Bestimmung ökologische Defizite

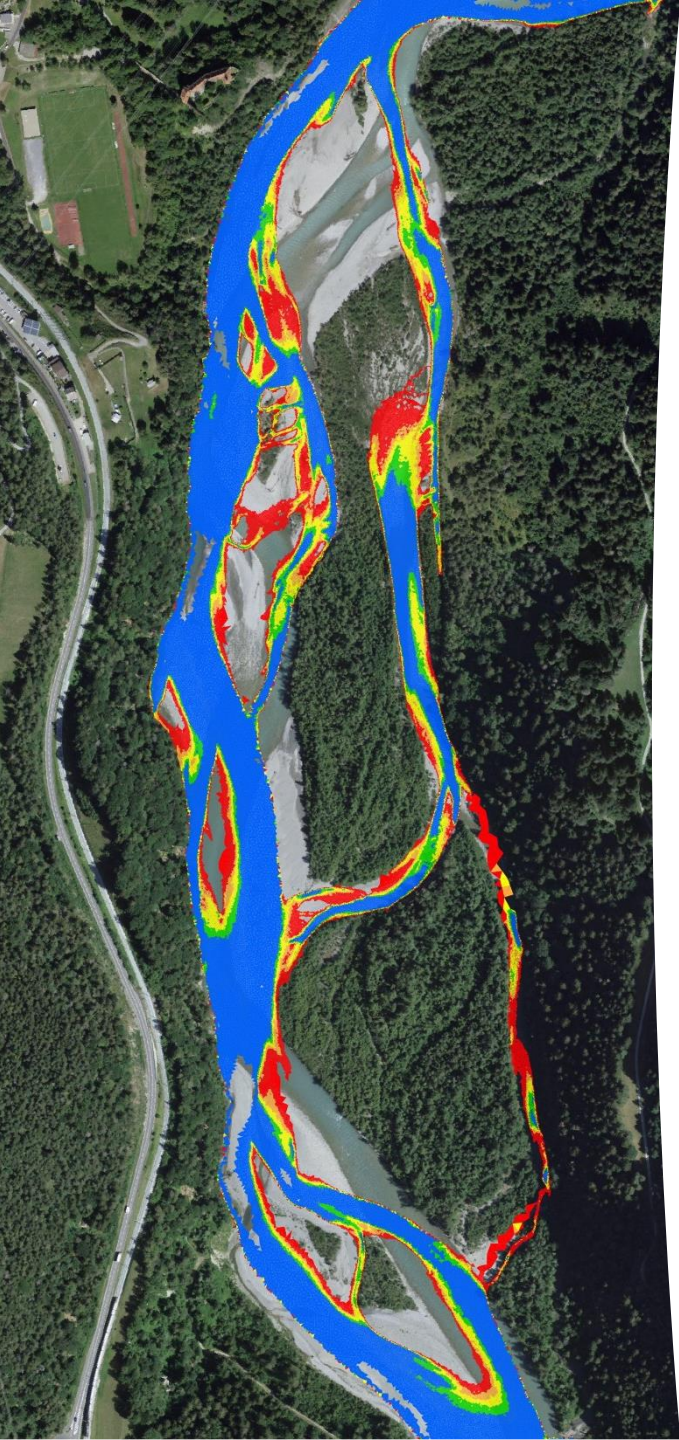
Modellierung Ist-Zustand

- Vollzugshilfe vom Bund → Schwall/Sunk Indikatoren
- Bestimmung Defizite
- Zielfischart Forelle
- Festlegung Kernindikatoren für Zieldefinition

- Beispiel Laichareale Fische:

Wertefunktion für den Flächenverlust an geeigneten Laichareale der Fische gegenüber dem Referenzzustand.

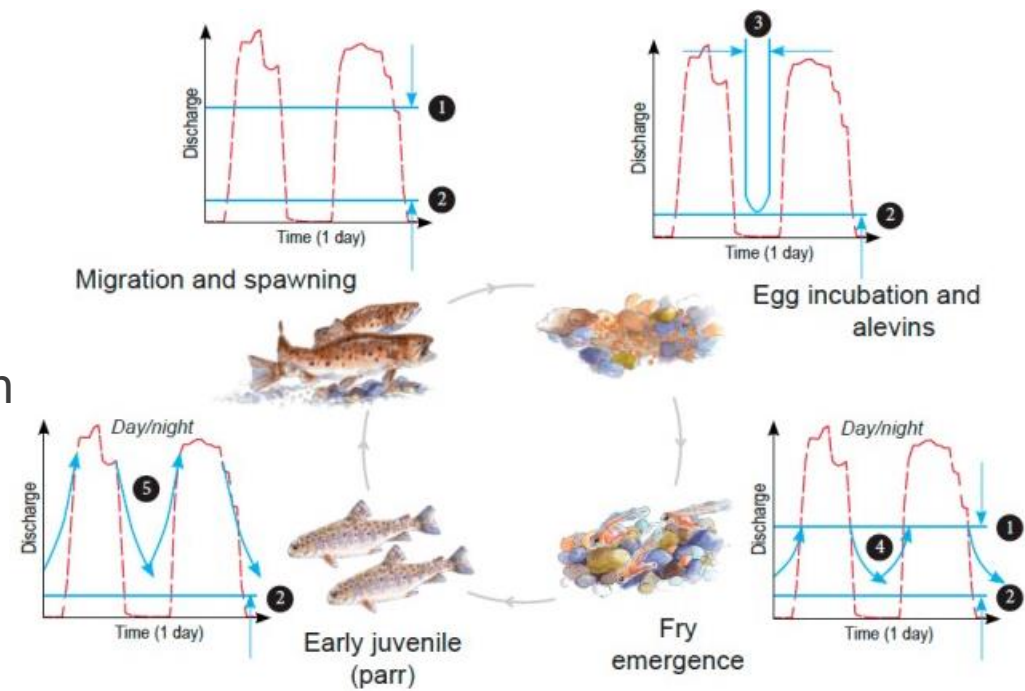
Bewertung	Zustand	Kriterium: Flächenverlust (%)
	sehr gut	< 10
	gut	10 < 30
	mässig	30 < 50
	unbefriedigend	50 < 70
	schlecht	≥ 70



Ökologische Zieldefinition

Bestimmung einzuhaltende hydraulische Bedingungen

- Pegeländerungsraten verlangsamen
 - Indikator Stranden von Fischen und Änderung Wassertemperatur
- Schwall dämpfen und Sunk anheben
 - Indikator Stranden von Fischen und Laichareale der Fische
- Anzahl Ereignisse reduzieren (Frequenz)

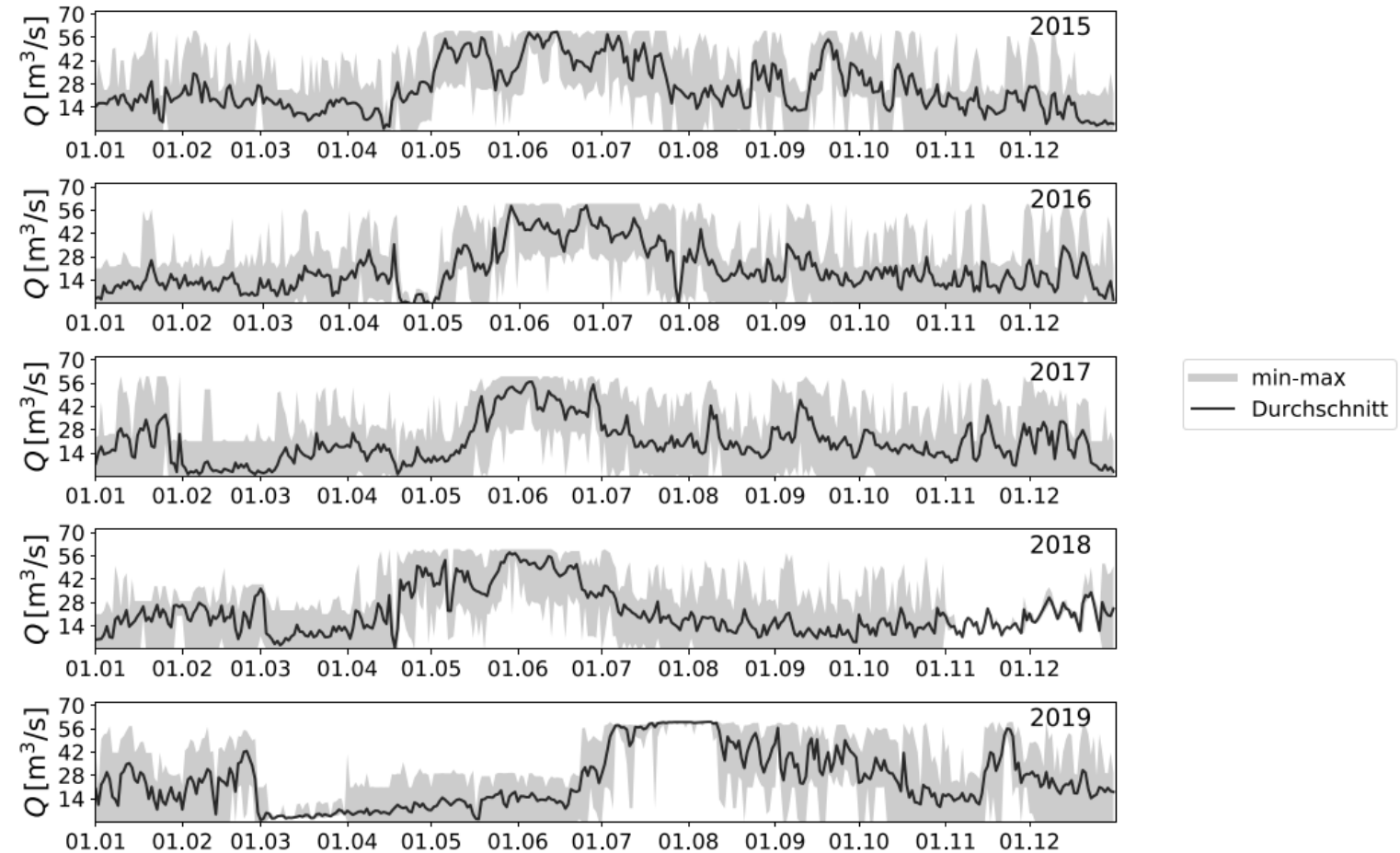


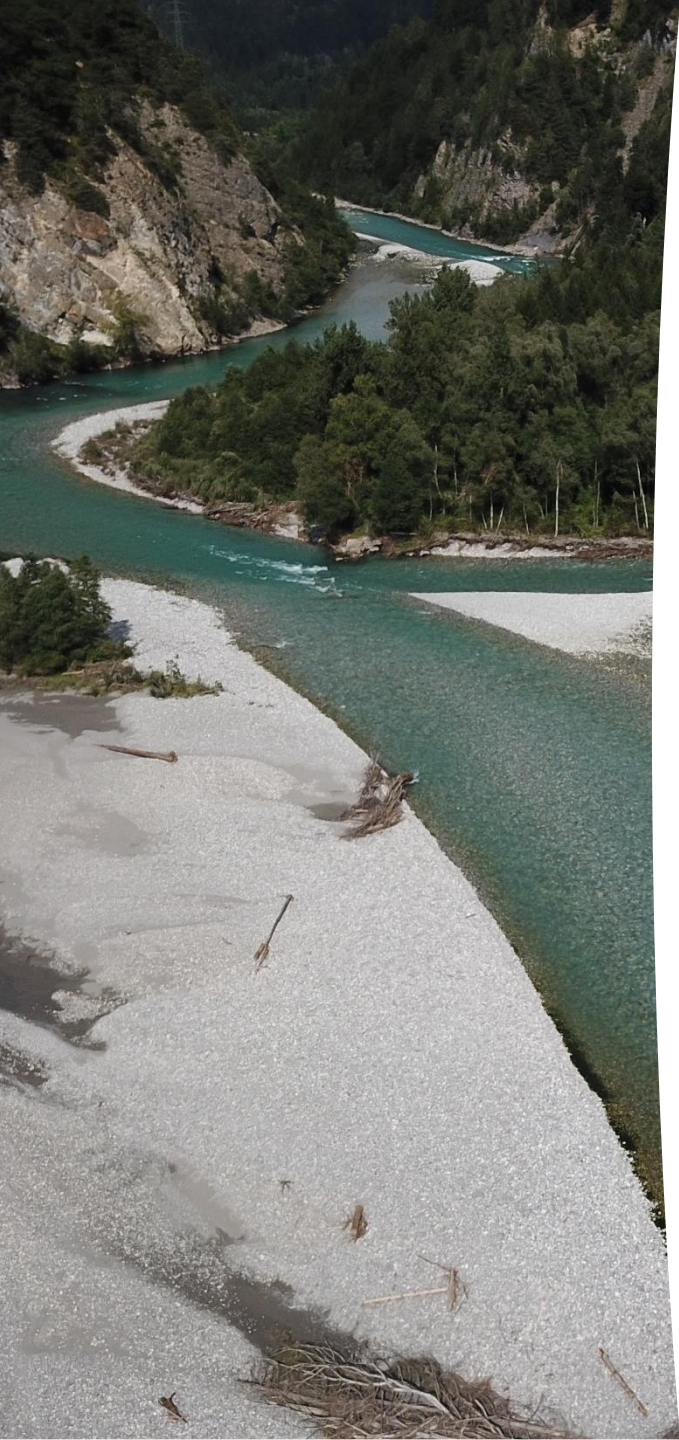
Quelle: Hayes et al. (2019): Life Stage-Specific Hydropeaking Flow Rules. Sustainability 2019, 11, 1547.



Bestimmung Sanierungsvolumen

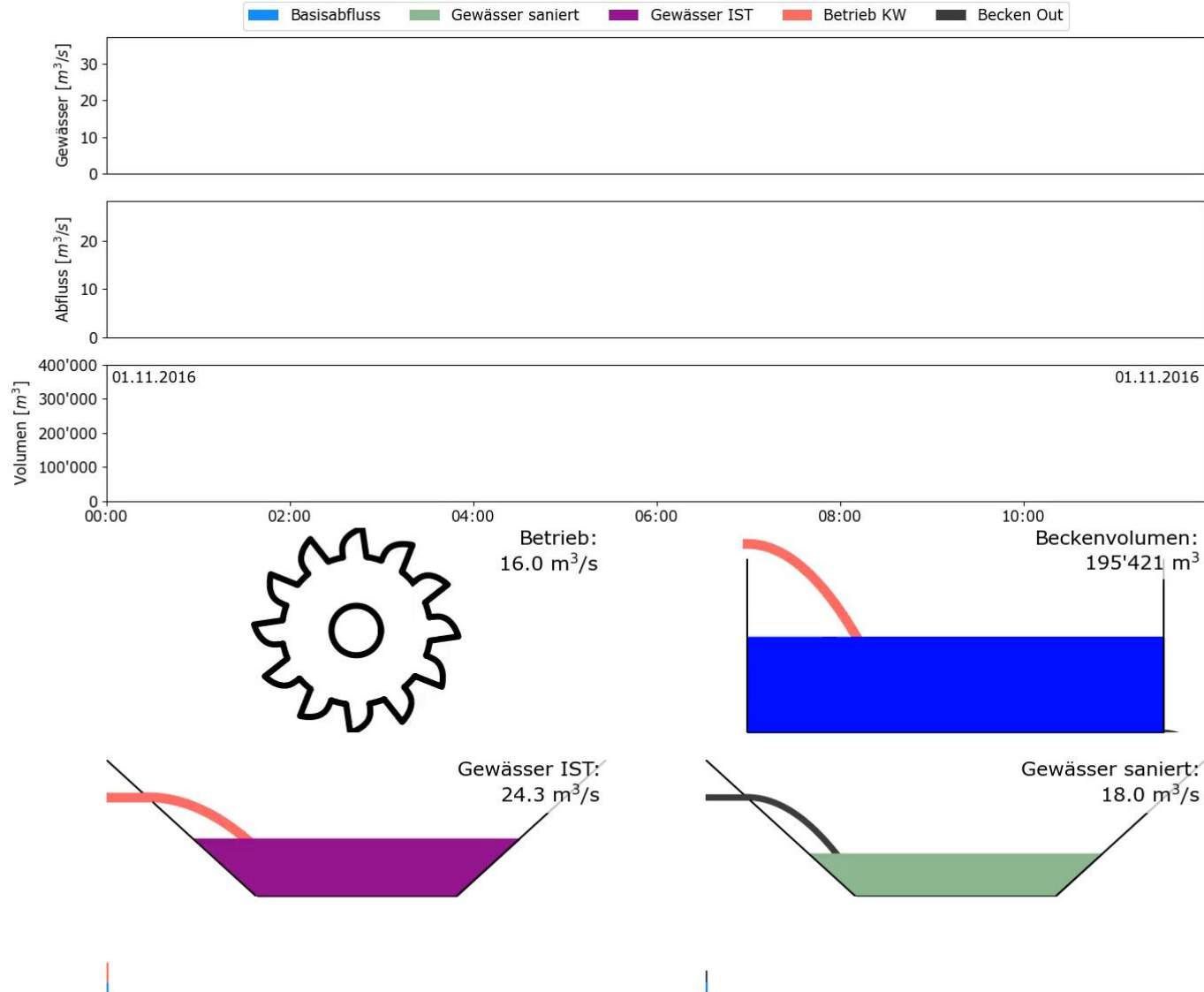
Definition repräsentativer Kraftwerkseinsatz





Beurteilung ökologischer Nutzen

Modellierung neue Ganglinie anhand ökologischer Vorgaben





Beurteilung ökologischer Nutzen

Gesamtbeurteilung ökologischer Nutzen

- Nutzen als Punktzahl der Verbesserung durch die Massnahme

Indikator	Gewichtung	Ist-Zustand	Sz. 2	Differenz
Pegelrückgangsrate (F2*)	20%	3.3	5.0	1.7
Trockenfallende Fläche (F2*)	10%	3.0	4.0	1.0
Gutachterliche Einschätzung F2*	20%	1.5	3.5	2.0
Reduktion geeignetes Laichsubstrat	10%	4.0	5.0	1.0
Gutachterliche Einschätzung F3*	20%	2.0	4.0	2.0
Temperaturänderungsrate	10%	1.0	5.0	4.0
Gutachterliche Einschätzung Q1*	10%	1.0	4.0	3.0
Gewichtete Summe ökologischer Nutzen				20.3



Danke für die Aufmerksamkeit 😊

