



Inhalt

1. Ausgangslage
2. Variantenentwurf: Ansätze, Möglichkeiten
3. Variantenwahl: ein einfaches Auswahl-system
4. Offene Fragen, weitere Knackpunkte

1. Ausgangspunkt und Auftrag Revital:



Systementscheid?



Definiertes, statisches Gerinne mit
gebauten Lebensräumen,

versus

Eigendynamische Entwicklung

2. Variantenentwurf: Ansätze



- Zielerreichung GschG.



Kriterien/Ziele in Vollzugshilfe + Programm-
vereinbarung BAFU

- Weitere relevante Kriterien: Kosten, Finanzie-
rung, Unterhaltsaufwand, Erholungseignung,
Landschaftsbild, ...



Biologischer Ansatz: Ziel- und Leitarten definieren.
Lebensräume dafür schaffen.

Morphologischer Ansatz: Referenzstrecke, Regimetheorie.
Eigendynamische Entwicklung.

Pragmatischer Ansatz: «Das Bestmögliche draus machen»



Feststellung (1)



Ein Bach kann auf verschiedenste Arten revitalisiert werden.
Die Varianten unterscheiden sich nicht nur durch die (Bau-)
Kosten.

		Eingriff	
		klein	gross
Eigendynamik	klein	Status Quo billig, wirkungsarm Sinn? Realisierbarkeit!	möblierte Wohnung teuer, Zielartenförderung Schwelgen in Bautechniken
	gross	Selbständige Entwicklung Entwicklungszeit Jahrzehnte langsam, aber Nutzen?	Naturgewässer subito Kosten/Nutzen? Liebhaberei?

Feststellungen (2)



- Die Auswahl einer Variante aus mehreren muss nachvollziehbar und begründbar sein. Sie muss transparent gemacht werden (Forderung aus der Programmvereinbarung).
- Es gibt verschiedene Nutzergruppen (Naturschützer, Spaziergänger, Fischer...). Sie haben verschiedene Idealvorstellungen einer „Revitalisierung“.

3. Variantenwahl: ein einfaches System

Wir sind mit Variantenbewertungen seit Kindheit vertraut.

Variantenvergleiche sind Entscheidungshilfen

The image shows a portion of a course evaluation form. It lists various subjects and activities with a rating scale from 1 (sehr gut) to 5 (unbefriedigend). The subjects include:

- Mathematik: Rating 5
- Deutsch:
 - Hörverstehen: Rating 5
 - Leseverstehen: Rating 4 (marked with X)
 - Sprechen: Rating 4 (marked with X)
 - Schreiben: Rating 4 (marked with X)
- Englisch:
 - Hörverstehen: Rating 4 (marked with X)
 - Leseverstehen: Rating 4 (marked with X)
 - Sprechen: Rating 4 (marked with X)
 - Schreiben: Rating 4 (marked with X)
- Französisch:
 - Hörverstehen: Rating 4 (marked with X)
 - Leseverstehen: Rating 4 (marked with X)
 - Sprechen: Rating 4 (marked with X)
 - Schreiben: Rating 4 (marked with X)
- Realien: Rating 5
- Blauliche Geschichte: Rating 5
- Laborkunde: Rating 5
- Handarbeit: Rating 5
- Zeichnen: Rating 5
- Musik: Rating 5
- Sport: Rating 5
- Kurse in heimatlicher Sprache und Kultur: Rating 5

20 Olivenöle extra vergine: Degustation und Labortest

Marke	Cemincini	Torre Bianca	La Rocca	Novello di Macina	Corbali	Poggio Antico	Minas	Luccese	Coop Naturaplan	De Cecco	Globus
Bezeichnung	Nemus Uno	Rio Frantino	Buta	Olio	Olio	Olio	Grächesches Olivenöl extra	Butira	Italienisches Olivenöl extra	Italienisches Olivenöl extra	Val di Maiera DOP Sicilia
Hersteller	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Hersteller Preis in Franken	48,-	34,80	15,20	20,90	19,90	36,-	7,49	5,99	8,50	11,90	24,90
Preis pro Liter	96,-	69,60	30,40	29,80	26,33	72,-	8,89	11,98	17,-	23,80	49,80
Genusswert	5,5	5,5	5,5	5,5	5	5	5	3,9	4	4	4
Chemische Qualität	30 % 5,4	5,9	5,4	5,5	5,5	5,5	4,8	4,4	5,1	5	4,3
Gesamtwert	100%	5,8	5,5	5,4	5,3	5,2	4,8	4,3	4,3	4,3	4,3
Gesamtwert	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut	Gut	Gut	Gemittelt	Gemittelt	Gemittelt	Gemittelt	Gemittelt



Bei Variantenvergleichen kommt es auf die Kriterien an

und auf die Gewichtung

Geschmack/Geruch	70%	6
Chemische Qualität	30%	5,4
Gesamtnote	100%	5,8
Gesamturteil		Sehr

Preis pro Liter	96,-	69,80	30,90	29,90	26,53	72,-	9,89	11,99	17,-	23,89	49,80
Geschmack/Geruch	25%	5,5	5,5	5,5	5	5	5,8	4,4	4	4	4
Chemische Qualität	30%	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	4,9	5,4	5,5	5	4,9
Gesamtnote	100%	5,8	5,8	5,4	5,2	5,2	4,9	4,3	4,3	4,3	4,3
Gesamturteil	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut	Gut	Gut	Gut	Gemüßig	Gemüßig	Gemüßig	Gemüßig

1 Gewichtung für die Gesamtnote: Skala: 5,5 bis 6 = sehr gut, 4,8 bis 5,4 = gut, 4,0 bis 4,7 = genügend, 2,5 bis 3,9 = ungenügend, unter 2,5 = schlecht. Bei gleicher Gesamtnote Rangierung nach Preis.

Die am besten bewertete Variante wird zur Ausführung empfohlen.

Andernfalls sind die relevanten Entscheidungskriterien nicht berücksichtigt



20 Olivenöle extra vergine: Degustation und Labortest

Marke	Comincioli	Torre Bianca	La Rocca	Novello di Macina	Cerbale	Poggio Antico	Minos	Luccese	Coop Naturaplan	De Cecco	Globus
Bezeichnung	Numero Uno Olio extra vergine I denocciolato	Bio Frantoio Olio extra vergine di Oliva Biologico	Asiolo Olio extra vergine di Oliva	Olio extra vergine di Oliva	Olio extra vergine di Oliva	Olio extra vergine di Oliva	Griechisches natives Olivenöl extra	Natives Olivenöl extra	Italienisches Olivenöl extra vergine	Viel di Mazara DOP Sicilia	Olio extra vergine di Oliva I.G.P. Toscano
Bio	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein
Herkunft deklariert	Brescia (Italien)	Florenz (Italien)	Sizilien (Italien)	Italien	Italien	Montalcino (Italien)	Griechenland	Italien	Italien	Sizilien (Italien)	Toskana (Italien)
Eingekauft bei	Caratello.ch	Guido.ch	Guido.ch	Globus	Manor	Caratello.ch	Abt	L&L	Coop	Coop	Globus
Bezugspreis in Franken	48,-	34,80	15,40	29,90	19,90	36,-	7,49	5,99	8,50	11,99	24,90
5 dl	5 dl	5 dl	5 dl	1 l	7,5 dl	5 dl	7,5 dl	5 dl	5 dl	5 dl	5 dl
96,-	96,-	69,80	30,90	29,90	26,53	72,-	9,89	11,99	17,-	23,89	49,80
6	6	5,5	5,5	5,5	5	5	5,8	4,4	4	4	4
Chemische Qualität	30%	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	4,9	5,4	5,5	5	4,9
Gesamtnote	100%	5,8	5,8	5,4	5,2	5,2	4,9	4,3	4,3	4,3	4,3
Gesamturteil	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut	Gut	Gut	Gut	Gemüßig	Gemüßig	Gemüßig	Gemüßig

Fr. 96.00/Liter (circled) **Fr. 9.99/Liter** (circled)

1 Gewichtung für die Gesamtnote: Skala: 5,5 bis 6 = sehr gut, 4,8 bis 5,4 = gut, 4,0 bis 4,7 = genügend, 2,5 bis 3,9 = ungenügend, unter 2,5 = schlecht. Bei gleicher Gesamtnote Rangierung nach Preis.

Variantenwahl, konkret



Relevante Kriterien für kleine Bäche:



Ökologische Indikatoren

- Diversität und/oder Abundanz (Menge) der Flora
- Diversität und/oder Abundanz (Menge) der Fauna
- Geschiebehauhalt (Natürlichkeitsgrad)
- Gewässermorphologie/Dynamik (Natürlichkeitsgrad)
- Breite des Gewässerraumes (zu knapp/genügend/viel)
- Längsvernetzung (im Wasser und an Land)
- Quervernetzung (Wandermöglichkeiten weg vom Gewässer)
- Sohlenbeschaffenheit (Natürlichkeit, Durchlässigkeit)
- Uferbeschaffenheit (natürlich, künstlich)

Gesellschaftliche Indikatoren

- Erscheinungsbild (unsichtbar/langweilig/interessant: Gefühlseindruck)
- Erholungswert (Zugänglichkeit, Nutzungsmöglichkeit)

Wirtschaftliche Indikatoren

- Einfluss auf Fruchtfolgeflächen / Landwirtschaftsland
- Unterhaltskosten (Aufwand schätzen)
- Projektkosten (Baukosten inkl Landerwerb etc.)

Schritt 1:

Pro Variante werden die voraussichtlich erzielbaren Verbesserungen bewertet.



Ökologische Indikatoren	Pt 1 - 10	Zustand vorher	Zustand nachher
Diversität und/oder Abundanz (Menge) der Flora	10	armselig	gut (Besser als Referenzbach)
Diversität und/oder Abundanz (Menge) der Fauna	10	armselig	gut. Lebensraumvielfalt > Referenzbach
Geschiebehalt (Natürlichkeitsgrad)	8	Durchtransport möglich	natürlich (sofort)
Gewässermorphologie/Dynamik (Natürlichkeitsgrad)	8	künstlich	naturnah, Dynamik beschränkt möglich
Breite des Gewässerraumes (zu knapp/genügend/viel)	9	zu knapp	grosszügig
Längsvernetzung (im Wasser und an Land)	8	behindert	gut möglich
Quervernetzung (Wandermöglichkeiten weg vom Gewässer)	6		
Sohlenbeschaffenheit (Natürlichkeit, Durchlässigkeit)	10	o.k.	nur schwache Verbesserung
Uferbeschaffenheit (natürlich, künstlich)	8	verbaut	natürlich
		Mähwiese	natürlich
Gesellschaftliche Indikatoren			
Erscheinungsbild (unsichtbar/langweilig/interessant: Gefühlseindruck)	9		
Erholungswert (Zugänglichkeit, Nutzungsmöglichkeit)	10	langweilig und unzugänglich	gut, aber tiefergelegt (unnatürlich)
		unzugänglich	gut, sofort
Wirtschaftliche Indikatoren			
Einfluss auf Fruchtfolgeflächen / Landwirtschaftsland	3		Verlust (nur einseitig)
Unterhaltskosten (Aufwand schätzen)	3	tief	klar höherer Aufwand, mehr Fläche
Projektkosten (Baukosten inkl Landerwerb etc.)	7		gemäss KV/Kostenschätzung
Anleitung:			
Bewertet wird die Differenz zwischen vorher und nachher	Punktzahl	Projektkosten: Kosten pr	
Gewaltige Verbesserung	10	< 500 Fr/m	
Sehr starke Verbesserung:	9	< 750 Fr./m	
Starke Verbesserung:	8	< 1000 Fr/m	
Mittlere Verbesserung:	7	< 2000 Fr/m	
Leichte Verbesserung:	6	< 3000 Fr/m	
Keine Veränderung:	5	< 4000 Fr/m	
Leichte Verschlechterung:	4	< 5000 Fr/m	4
Mittlere Verschlechterung:	3	< 6000 Fr/m	3
Starke Verschlechterung:	2	< 7000 Fr/m	2
Unerträgliche Verschlechterung	1	> 7000 Fr/m	1



Schritt 2:

Varianten aus Sicht verschiedener Nutzergruppen bewerten (Gewichtung der Kriterien differiert)



Geschmack/Geruch	70 % ¹	6
Chemische Qualität	30 % ¹	5,4



Fr. 96.00/Liter

Fr. 9.99/Liter

Schritt 3:



Einfluss der Nutzergruppen auf die Wahl festlegen:

- Siedlungsgebiet: *Erholungsnutzer haben grossen Einfluss*
- Landwirtschaftsgebiet: *Landwirtschaft hat grossen Einfluss*
- Wald: *Forstwirtschaft hat grossen Einfluss*
- Naturschutzgebiete (Programmvereinbarung BAFU): *Ökologie hat grossen Einfluss*

Schritt 4: Realisierungsempfehlung pro Variante



Die Variantenbewertungen durch die einzelne Benutzergruppen werden (gewichtet) zusammengefasst.

Resultat ist eine Empfehlung:

Realisierung sehr lohnend
Realisierung lohnend
Realisierung sinnvoll
Realisierung nicht nachteilig
nicht realisieren



Bsp.: Haslibach Niederhasli, Siedlungsgebiet

Lebensräume wurden erstellt.

Eigendynamik beschränkt möglich.

Teuer (Bau und Unterhalt)

Gute Auswirkungen auf Ökologie

Gute Auswirkungen auf Landschaftsbild und

Erholungswert

Empfehlung:

Ausbau „sehr lohnend“ (wäre er im Landwirtschaftsgebiet: „lohnend“)

4. Offene Fragen



Zwischenruf: Was kostet **das Ganze** ?

Beispiel: Meliorationsbächlein, 1 km Länge.

60% Subventionen, 40 Jahre Amortisationsfrist

Lebenszykluskosten:	Gesamtkosten	Restkosten Gemeinde	
		Subv. Baukosten	Subv. Lebenszykl.
A) Sofortverbau	1'520'000	920'000 (61%)	608'000 (40%)
B) Dynamische Entwicklung	700'000	640'000 (91%)	280'000 (40%)
C) Nullvariante	200'000	200'000 (100%)	200'000 (100%)



Zwischenruf: Ich will **kein höheres Risiko!**



Wie ist das mit der Haftpflicht ?

Werkeigentümerhaftpflicht
Kausalhaftpflicht

**Sind revitalisierte, insbesondere eigendynamische Bäche
«riskanter»?**



Zwischenruf: Wer übernimmt **die Garantie ?**

Was wurde bestellt?

Wann ist eine Entwicklung ein Schaden?

Wäre es nützlich, vor der Projektierung
Nutzungsvereinbarungen zu erstellen?
(Anforderungen an das Werk)



Weitere offene Fragen

- Berücksichtigung des Faktors «Zeit» bei der Variantenbewertung ?
- Berücksichtigung der «soft factors» ?
- Berechnung der Lebenszykluskosten (Was kostet der Unterhalt wirklich, wie lange ist die Abschreibungszeit einer Revitalisierung?)
- ...

Herzlichen Dank!

