

Waldökonomischer Wissenstransfer
“CO₂ – Chance für Wald und Holzwirtschaft?”

Vermarktung der CO₂- Senkenleistung des Waldes im Kanton Solothurn

Autoren

Gerri Kaufmann

Hubertus Schmidtke

Mark Hunninghaus

Was ist eine CO₂-Senke?

- Holz speichert CO₂
- **Holznutzung kleiner als Zuwachs**
 - ⇒ CO₂ wird eingelagert
 - ⇒ **Wald ist CO₂-Senke**
- Holznutzung grösser als Zuwachs
 - ⇒ CO₂ wird entnommen
 - ⇒ Wald ist CO₂-Quelle

Laubholz 1m³ entspricht 1.5 to CO₂

Nadelholz 1m³ entspricht 1.16 to CO₂

- Thema CO₂-Senkenleistung im Wald ist auf **Agenda BWSO**
- Anfrage **Mark Hunninghaus (2015) Diplomarbeit Sanu** «CO₂-Senkenleistung des Waldes»
- BWSO unterstützte Diplomarbeit 2015/2016
- Einige Themen zu wenig vertieft
- BWSO erarbeitete **2017 Vorprojekt zusammen mit BAFU, WaldSchweiz, AWJF und SVBK**

Autoren Vorprojekt: H. Schmidtke, M. Hunninghaus, G. Kaufmann

Inhalt des Vorprojekts

1. Einordnung des BWSO-Projektes
2. Grundsätze der Senken-Methode
3. Potenziale für Waldeigentümer
4. Marktanalyse / Marketing
5. Rolle BWSO / Waldbesitzer

Waldgesetz	CO ₂ wird nicht explizit erwähnt
ZGB	„alle Bestandteile einer Sache gehören dem Besitzer“
CO ₂ - Gesetz	„ Waldsenkenprojekte sind vom nationalen Emissionshandel (verpflichteter Markt) ausgeschlossen“

→ Die Vermarktung von Waldsenken kann aktuell nur auf dem freiwilligen Markt stattfinden

1. Einordnung des BWSO-Projektes

Varianten

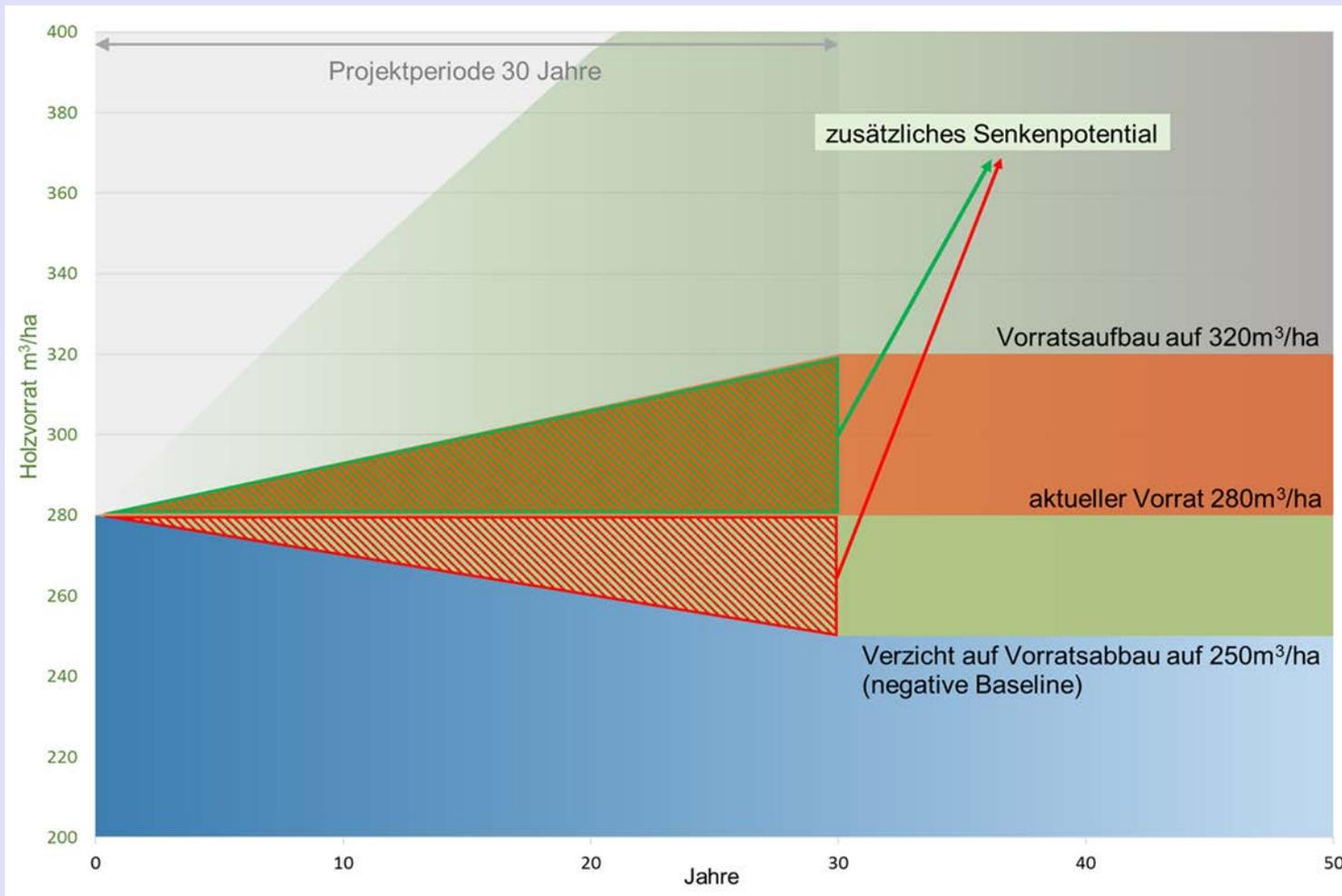
CO2-Waldsenkenprojekte in der Schweiz, Varianten, Einordnung des BWSO-Projektes



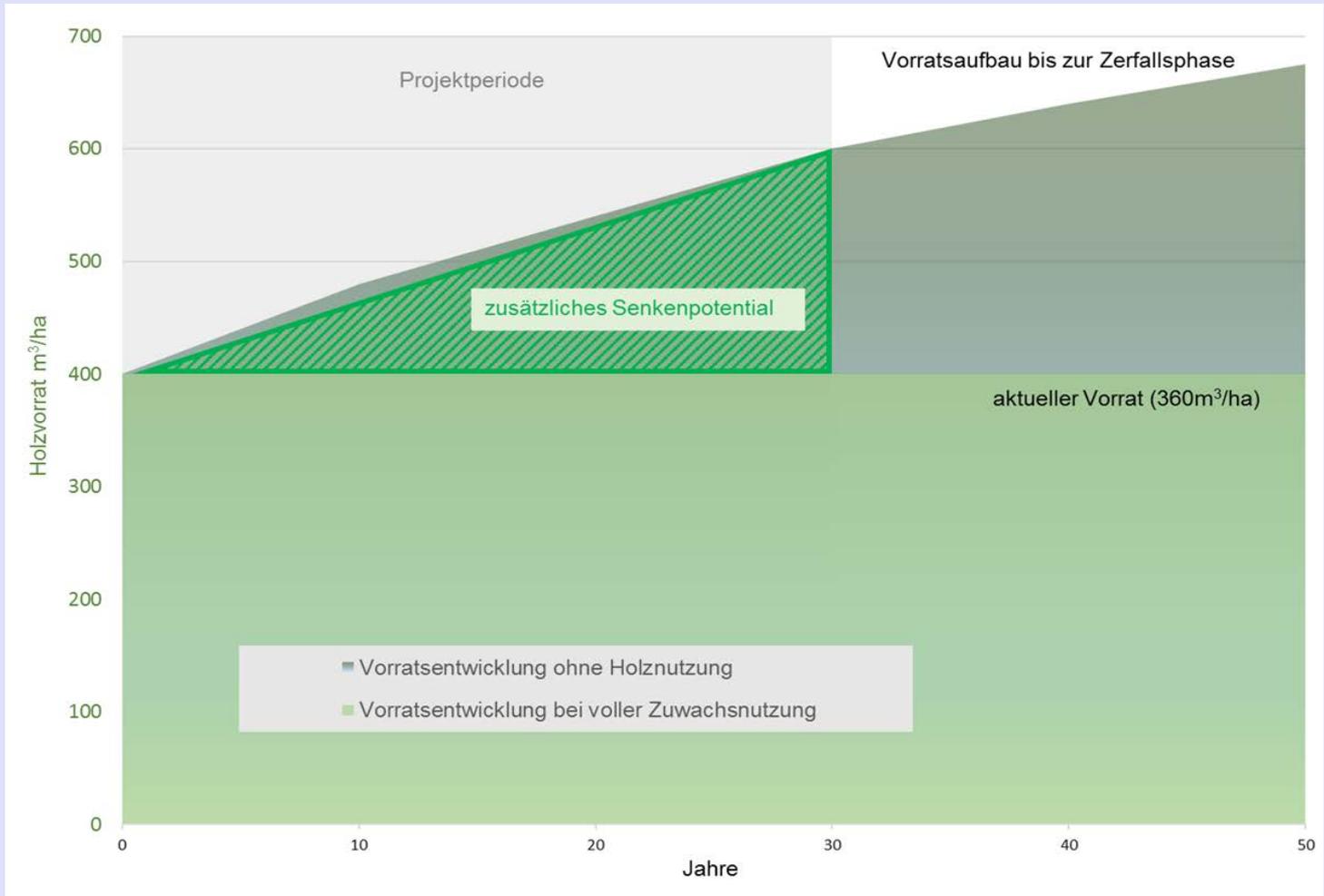
Varianten Inhalte	Freiwilliger Markt			Verpflichteter Markt
	<u>BWSO-Projekt</u>	Schweiz	Int. Standard Methode „Mitteleuropa“	BAFU-Methode Branchenlösung <u>WaldSchweiz</u>
<u>BWSO</u> (Pilot)	✓	✓	✓	✓
Methodenentwicklung,	generische Methode, <u>BWSO</u>	generische Methode, Schweiz	z.B. Gold Standard Methode	BAFU-Methode
Validierung der Methode	✓	✓	✓	✓
<u>Senkenprojekt</u> -Implementierung	✓	✓	✓	✓
Monitoring/Verifizierung	✓	✓	✓	✓
Doppelzählung	✓	✓	✓	✓
Marketingkonzept	regional	regional/national	national/international	national/international
Marketing und Vertrieb	<u>BWSO</u>	<u>WaldSchweiz</u>	<u>WaldSchweiz</u> Waldeigentümer/andere	BAFU, <u>WaldSchweiz</u> , Waldeigentümer/andere
Institution (Projektmanagement, Zertifikatsregister)	<u>BWSO</u>	<u>WaldSchweiz</u> (Form offen)	Waldschweiz z.B. Gold Standard	BAFU, <u>WaldSchweiz</u> (Form offen)
Beteiligte:				
• <u>BWSO</u>	✓	✓	✓	✓
• <u>WaldSchweiz</u>	(✓)	✓	✓	✓
• Methoden-/Projektentwickler	✓	✓	✓	✓
• Marketingspezialist	✓	✓	✓	✓
• <u>Zertifizierer</u>	✓	✓	✓	✓
• Gold Standard			✓	
• BAFU	Doppelzählung	Doppelzählung	Doppelzählung	Methode

CO2 - Senkenleistung des Waldes - Hubertus Schmidtko

Vorratsmanagement im bewirtschafteten Wald



Waldreservate



- Konservativer Ansatz (Senkenleistung nicht überschätzen)
- Zusätzlichkeit
- Anrechenbare C-Speicher

Kohlenstoffsspeicher im Wald	Berücksichtigung
Lebende Baumbiomasse	Ja
Sonstige lebende Biomasse (Sträucher)	Nein
Totholz	Reservat ja
Streuauflage	Nein
Boden-Kohlenstoff	Nein

- Monitoring (ohne Umwelt- und Sozialkriterien)
- Institution
- Leakage
- Permanenz, Risiko
- Institutionelle Absicherung

- Doppelzählung der Senkenleistung
 - Die Senkenleistung des Schweizer Waldes wird von der Schweiz an die nationale Klimabilanz angerechnet.
 - Bei Senkenprojekten für den freiwilligen Markt liegt somit eine Doppelzählung vor, diese wird internationalen Standards und teilweise vom Markt nicht akzeptiert.
 - Bestätigung der «Nicht-Doppelzählung» durch das BAFU wurde im Vorprojekt angestrebt.
 - Die Abteilungen Klima und Wald des BAFU haben eine entsprechende Bestätigung mittlerweile ausgestellt.
 - Alternativ könnten Zweitzertifikate hinterlegt werden.

- Derzeit werden CO₂-Zertifikate aus Schweizer Waldprojekten für 35 Fr. pro Tonne CO₂ gehandelt
- Im Projekt wurde mit einem Nettoerlös von 20 Fr. pro Tonne CO₂ gerechnet
- Die jährlichen Transaktionskosten hängen davon ab, wie viele Waldeigentümer sich mit welcher Intensität am Senkenprojekt beteiligen

Transaktionskosten (jährlich)				
		BWSO/Verein	Zertifizierer	Total
Monitoring		25'000		25'000
Verifizierung			5'000	5'000
Administration		36'000		36'000
Marketing und Vertrieb		36'000		36'000
		97'000	5'000	102'000
				70'000 - 140'000
				5 Fr./tCO ₂

- Nur bei neu ausgeschiedene Reservaten kann die Senkenleistung angerechnet werden
- Im Kanton Solothurn können ca. 400 t CO₂ pro ha gespeichert werden.
- Zieht man einen Risikopuffer von 30% ab, dann verbleiben 260 tCO₂/ha. Diese Menge wird einmalig angerechnet
- Bei einem konservativen Nettopreis von 20 Fr./CO₂ ergibt sich ein Erlös von 5'200 Fr./ha einmalig ex-ante

=> Berücksichtigung des Projekttyps in der Methode wird geprüft

- Der mittlere Holzvorrat im öffentlichen Wald des Kantons Solothurn beträgt 333 m³/ha
- Konservativ wird eine Untergrenze von 250 m³/ha angenommen
- **Grosser waldbaulicher Spielraum**

Projektvarianten	Vorratsveränderung m ³ /ha	Effekt m ³ /ha
Vorratsaufbau	333 -> 363	30
Verzicht auf Abbau	250 <->333	83
Kombination Aufbau/Abbau	250 ->363	113

öffentliche Waldfläche unter Vertrag	1'273 ha
davon produktive Waldfläche	1'178 ha
Baumartenverteilung	54% Nadelholz / 46% Laubholz
mittlerer Vorrat / ha	360 m ³ /ha
mittlerer Zuwachs /ha/Jahr	11.6 m ³ /ha/Jahr

Verzicht auf Vorratsabsenkung von 310 <-> 250 m ³ /ha	Effekt während 30J.	60 m ³ /ha
hochgerechnet auf die produktive Waldfläche von 1178 ha	Effekt während 30J.	70'680 m ³
Umrechnung in CO ₂ -Senkenleistung	32513 m ³ Lbh (46%) Umrechnungsfaktor gemäss WSL 1.51 t/CO ₂	49094 tCO ₂
	38167 m ³ Ndh (54%) Umrechnungsfaktor gemäss WSL 1.16 t/CO ₂	44274 tCO ₂
Senkenpotential während 30 Jahren		93'368 tCO ₂
Potentieller Nettoerlös gerechnet mit 20 Fr./tCO ₂ (gemäss Kap. 6.3.)		1'867'366 Fr.
Potentieller Nettoerlös pro Jahr		62'246 Fr.

- Hellgrün markiert ist der Bereich, der einen Nettoertrag von Fr. 50'000 pro Jahr übersteigt und somit die Anfangsinvestition von Fr. 200'000 innert vier Jahren kalkulatorisch amortisiert.
- Dunkelgrün markiert ist der Bereich mit einem Nettoertrag von mehr als 200'000 Fr. pro Jahr

Emissionsminderung	m3/ha	10	20	30	40	50	60	70	80
Alle öffentl. Waldeig.	Fr./Jahr	139'000	278'000	418'000	557'000	696'000	835'000	975'000	1'114'000
	Fr. in 30 J.	4'177'000	8'353'000	12'530'000	16'706'000	20'883'000	25'060'000	29'236'000	33'413'000
66% öffentl. Waldeig.	Fr./Jahr	92'000	184'000	276'000	368'000	459'000	551'000	643'000	735'000
	Fr. in 30 J.	2'757'000	5'513'000	8'270'000	11'026'000	13'783'000	16'539'000	19'296'000	22'053'000
50% öffentl. Waldeig.	Fr./Jahr	70'000	139'000	209'000	278'000	348'000	418'000	487'000	557'000
	Fr. in 30 J.	2'088'000	4'177'000	6'265'000	8'353'000	10'442'000	12'530'000	14'618'000	16'706'000
33% öffentl. Waldeig.	Fr./Jahr	46'000	93'000	139'000	186'000	232'000	278'000	325'000	371'000
	Fr. in 30 J.	1'392'000	2'784'000	4'177'000	5'569'000	6'961'000	8'353'000	9'745'000	11'138'000
25% öffentl. Waldeig.	Fr./Jahr	35'000	70'000	104'000	139'000	174'000	209'000	244'000	278'000
	Fr. in 30 J.	1'044'000	2'088'000	3'132'000	4'177'000	5'221'000	6'265'000	7'309'000	8'353'000
10% öffentl. Waldeig.	Fr./Jahr	14'000	28'000	42'000	56'000	70'000	84'000	97'000	111'000
	Fr. in 30 J.	418'000	835'000	1'253'000	1'671'000	2'088'000	2'506'000	2'924'000	3'341'000
	Fr./ha/Jahr	6	12	18	24	30	36	42	48

- Onlinebefragung der FHS St. Gallen 2009
- Umfrage einer SANU-Studentengruppe 2015
- Gezielte Kundenumfrage im Kanton Solothurn

Fischer Papier AG

Hotel «La Couronne» in Solothurn

Druckerei Herzog AG in Langendorf

AEK Onyx Energie in Solothurn

Schelling AG in Oensingen

Galli Hoch und Tiefbau in Solothurn

Spar- und Leihkasse Lütterswil in Lütterswil

AZ-Medien in Solothurn und Aarau

Interesse an regional «erzeugten» CO₂-Zertifikaten ist gross
Marketingkonzept erfolgt durch professionelle Agentur

- Der BWSO ist die zentrale Organisation für die Methodenentwicklung
- Es wird empfohlen, dass die partizipierenden Waldbesitzer einen Verein gründen
- Der Verein leitet mit dem BWSO die Senkenprojekt-Organisation, das Projektregister sowie das Marketing und den Vertrieb im Kanton Solothurn

Kosten Hauptprojekt

Teilarbeiten	Kosten in Fr.	Nationales Interesse	BWSO-Interesse
Methodenentwicklung IFM, Reservate	84 000	64 000	20 000
Verhandlungen wegen Doppelzählung	6 000	6 000	
Validierung (Zertifizierer)	13 000	10 000	3 000
Senken-Projektimplementierung (je Waldeigentümer)	40 000		40 000
Monitoring	10 000		10 000
Validierung/Verifizierung Reservate	8 000	6 000	2 000
Marketing- und Vertriebskonzept/Startaktivitäten	31 000	15 000	18 000
Institutionalisierung Verträge, Formulare, Projektregister	28 000	21 000	7 000
Total	220 000	120 000	100 000

Interessenabwägung bei Forstbetrieben im Kanton Solothurn

⇒ *Umfrage (ohne Nachhaken)*

13 Meldungen

8 Zusagen (sofort)

4 Zusagen (später)

1 kein Interesse

Methode BWSO als **Pilot-Projekt**

- **Auflage** für finanzielle Unterstützung Partner
- Methode soll für Dritte **adaptierbar** sein
- Erarbeitete **Instrumente** sollen genutzt werden können
- «**BWSO-Gruppe**» soll **später geöffnet** werden (z.B. Überführung in Verein)

Realisierung Hauptprojekt

Kosten/Finanzierung

Projektkosten erwartet Fr. 220'000

Kostenverteilung

- BAFU (nat. Interesse) Fr. 60'000
- WaldSchweiz (nat. Interesse) Fr. 60'000
- AWJF (Anschubfinanzierung) Fr. 30'000
- **BWSO (Restfinanzierung) Fr. 70'000**

Arbeitsgruppe begleitet Projekt

BAFU	<i>(C. Dirac)</i>
WaldSchweiz	<i>(U. Brütsch / J. Bütikofer)</i>
AWJF	<i>(J. Froelicher)</i>
BWSO	<i>(F. Ehrsam)</i>
SVBK	<i>(G. Schmid)</i>
WWV Oberwallis	<i>(G. Jäger)</i>
Forstbetrieb Madrisatal	<i>(C. Rüschi)</i>
Fachexperte Praxis	<i>(F. Lüscher)</i>
Projektnehmer	<i>(H. Schmidtke / M. Hunninghaus)</i>
Projektleitung	<i>(G. Kaufmann)</i>

Zeitplan

Startsitzung Begleitgruppe	27.03.2018
Methodenentwicklung BWSO	Sept. 2018
Validierung der Methode	Sept. 2018
Implementierung Pilotbetrieb Bucheggberg	Okt. 2018
Gründung Verein (od. ähnliche Organisation)	Okt. 2018
Marketing und Vertrieb	Dez. 2018
Abschluss Projektphase	Dez. 2018
Beginn Zertifikateverkauf	Jan. 2019

Methodenentwicklung I

ISO 14064:2

- Norm für die gute Praxis zur Durchführung von Klimaschutzprojekten mit Validierung und Verifizierung
- Nutzen durch Klarheit und Einheitlichkeit (Konsistenz) hinsichtlich
 - Quantitativer Bestimmung
 - Monitoring
 - Berichterstattung
 - Validierung oder Verifizierung von Klimaschutzprojekten

Methodenentwicklung II

- **Anwendung von ISO 14064**
 - Ökologische Integrität
 - Glaubwürdigkeit, Einheitlichkeit und Transparenz von quantitativer Bestimmung, Monitoring und Reduktion von GHG-Emissionen
 - Die Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzprojekten wird erleichtert,
 - Handel mit Reduktionen von GHG-Emissionen und/oder Steigerungen des Entzugs von GHG wird erleichtert.
 - Validierung oder Verifizierung von Klimaschutzprojekten wird gefördert

Methodenentwicklung III

ISO 14064:2

Schwerpunkt auf Klimaschutzprojekte

- Treibhausgasemissionen reduzieren
- Entzug von Treibhausgasen steigern.

Grundsätze für und Anforderungen an

- Bezugsszenarien von Projekten
- Monitoring
- Quantitative Bestimmung
- Berichterstattung bezüglich der Leistung des Projektes in Abhängigkeit vom Bezugsszenario.

Grundlage für Validierung und Verifizierung

Implementierung Pilotbetrieb

Forstbetrieb Bucheggberg

- Methodenentwicklung und Implementierung in einem Zuge
- Praktikabilität der Methode wird gewährleistet
- Validierung und Verifizierung (durch externe Zertifizierung)

Ergebnis: Mustermethode mit Anwendungspilot

Ergebnisse aus Projekt

- **Methode dokumentiert** in Bericht
- **Methode validiert** durch externe Auditoren
- **Methode implementiert** in Pilotbetrieb
- **Marketinginstrumente** liegen vor / sind eingesetzt
- **Verträge / Formulare / Dokumente** liegen vor
- **Verein** oder andere Organisationsform ist gegründet

Einbezug der Forstbetriebe

- Jeder **Betrieb entscheidet für sich**, ob er mitmachen will
- Der **Betrieb** definiert seine **Ziele zusammen mit Projektträgerschaft individuell** (innerhalb des Projektrahmens)
- **Betriebe** müssen sich **einkaufen**
- **Wer später einsteigt, zahlt mehr** (gestaffelter Preis)

Rückfragen zum Projekt

Geschäftsstelle BWSO

Geri Kaufmann

Projektleiter

Tel. 032 / 622 30 50

geri.kaufmann@kaufmann-bader.ch