

Schlussbericht Dezember 2002

CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002

ausgearbeitet durch
Barbara Rigassi und Oliver Johner
BHP – Brugger und Partner AG
Lagerstrasse 33, Postfach 3977
8021 Zürich



Zusammenfassung

Das Klausenrennen Memorial 2002 wurde auf Initiative der Baudirektion des Kantons Glarus zum ersten Mal CO₂-neutral durchgeführt. Mit der Umsetzung dieses Vorhabens wurde die Stiftung CLiPP (Climate Protection Partnership) beauftragt. Verschiedene Partner unterstützten das Projekt, insbesondere das Bundesamt für Energie, der Kanton Glarus, der Gasverbund Mittelland und die Rinspeed AG.

CLiPP sollte zudem die Plattform Klausenrennen nutzen, um die Zuschauer und Medien über die Themen „CO₂-neutrale Veranstaltung“ und „Alternative Antriebsformen“ zu informieren. Mit verschiedenen Aktivitäten wie z.B. einem Medienanlass, einem Informationsstand am Klausenrennen oder Demonstrationsfahrten von Fahrzeugen mit Erdgas-, Elektro- oder Wasserstoffantrieb, konnten interessierte Personen zu einem sparsameren Umgang mit fossilen Energien sensibilisiert werden.

Basierend auf dem Grundsatz „Reduzieren vor Kompensieren“ wurden mit verschiedenen Massnahmen, insbesondere der Förderung der Anreise der Zuschauer mit öffentlichen Verkehrsmitteln, die CO₂-Emissionen reduziert. Trotz den Reduktionsmassnahmen bewirkte das Klausenrennen CO₂-Restemissionen in der Grössenordnung von 526 Tonnen. Diese Menge Kohlendioxid musste in einem Klimaschutzprojekt kompensiert werden, um die CO₂-Neutralität zu erreichen.

Wie von verschiedenen Seiten gewünscht, wurde nach einem attraktiven Kompensationsprojekt im Berggebiet gesucht, welches für den Kanton Glarus eine Vorbildfunktion haben könnte. Durch einen finanziellen Beitrag an das Projekt „Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern (KLL)“ können pro Jahr rund 45 Tonnen Heizöl resp. 141 Tonnen CO₂ eingespart werden. Die durch das Klausenrennen Memorial 2002 verursachten CO₂-Emissionen sind also nach ungefähr vier Jahren kompensiert.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Einleitung	4
1.1 Ausgangslage	4
1.2 Ziele	4
1.3 Unterstützung durch das Bundesamt für Energie	5
2 CO₂-neutrales Klausenrennen.....	6
2.1 CO ₂ -Bilanz.....	6
2.2 Reduktionsmassnahmen.....	8
2.3 Kompensationsprojekt.....	9
2.4 Externes Gutachten zur CO ₂ -Bilanz des Klausenrennens	12
3 Projektpartner	14
4 Aktivitäten	15
4.1 Vor dem Anlass	15
4.2 Am Anlass	16
4.3 Medienecho.....	18
4.4 Ausblick.....	19
5 Budget / Abrechnung	20
6 Fazit	22
6.1 Projektbewertung und –kritik.....	22
Anhang.....	24
A) Gutachten zur CO ₂ -Bilanz Klausenrennen inkl. Kompensationsprojekt.....	24
B) Artikel von CLiPP im Programmheft Klausenrennen	28
C) Konzept CLiPP – Climate Protection Partnership	29

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Organisatoren von Motorsport-Veranstaltungen sehen sich besonders auch im Umweltbereich vor grosse Herausforderungen gestellt. Durch möglichst optimale Abfall- und Transportkonzepte können die Umwelteinflüsse zwar reduziert, aber nie völlig ausgeschaltet werden. Wenig Einfluss haben die Organisatoren auf die An- und Abreise der Zuschauer, der Rennwagen und -motorräder, der Medienvertreter und Sponsoren.

Ausgehend von einem Gespräch zwischen Pankraz Freitag, Regierungsrat des Kantons Glarus, und Ernst A. Brugger, BHP - Brugger und Partner AG, entstand die Idee, das Klausenrennen Memorial 2002 CO₂-neutral durchzuführen. Bernhard Brägger, der Gesamtleiter des Klausenrennen Memorials, war bereit mitzumachen. Vor dem Hintergrund, dass die Durchführung des Klausenrennens bezüglich CO₂-Emissionen keinerlei gesetzlicher Verpflichtung unterworfen ist und es sich deshalb um ein rein freiwilliges Engagement handelt, sollte so ein Zeichen für Umweltsanliegen gesetzt werden. Da es sich um die erste CO₂-neutrale Motorsportveranstaltung in der Schweiz handelte, konnte gleichzeitig auch die Innovationskraft des Bergkantons Glarus demonstriert werden.

Das freiwillige Engagement, die CO₂-Emissionen zu kompensieren, reiht sich konsequent in die offizielle Politik ein. Die internationalen Verpflichtungen und die nationale Gesetzgebung sehen vor, dass Emissionen, welche nicht vermieden werden können, kompensiert werden dürfen. Dabei ist klar, dass sich alle Massnahmen eng an die im Rahmen des Kyoto-Prozesses entwickelten Grundsätze zu halten haben. Die zur Verfügung stehenden Mechanismen sind bekannt (Joint Implementation, Clean Development Mechanism). Gleichzeitig ist festzuhalten, dass primär Reduktionsanstrengungen im Vordergrund stehen und die Kompensation letztlich nur eine weitere positive Massnahme darstellt.

1.2 Ziele

Mit der Umsetzung der CO₂-Neutralität des Klausenrennens wurde die Stiftung CLiPP (Climate Protection Partnership) beauftragt. Mit einem innovativen Ansatz sollte auf einfache Art und in kommunikativ attraktiver Weise das freiwillige Engagement durchgeführt werden. Zudem sollte die Plattform des Klausenrennens genutzt werden, um dem Rennsport-interessierten Publikum Fahrzeuge mit alternativen Antriebsformen zu demonstrieren.

Folgende sieben konkreten Ziele wurden für das Projekt „CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002“ formuliert:

- 1 Erstellen einer CO₂-Bilanz als Grundlage für die Reduktions- und Kompensationsmassnahmen

- 2 Verminderung der CO₂-Emissionen, die vom Klausenrennen verursacht werden, durch Reduktionsmassnahmen
- 3 Kompensation der Restemissionen über die Stiftung CLiPP, wenn möglich durch Unterstützung eines Klimaschutzprojektes im Berggebiet in der Schweiz
- 4 Sensibilisierung der Öffentlichkeit zu den Themen „CO₂-neutrale Veranstaltung“ und „Alternative Antriebsformen“ über die Medien, insbesondere durch ein Mediengespräch
- 5 Information der Zuschauer zu den Themen „CO₂-neutrale Veranstaltung“ und „Alternative Antriebsformen“ an einem Informationsstand am Klausenrennen sowie durch einen Artikel im offiziellen Programmheft des Klausenrennens
- 6 Nutzen der Plattform „Klausenrennen“, um alternative, zukunftssträchtige Fahrzeuge („Visionen“) einem interessierten Motorsport-Publikum zu zeigen

1.3 Unterstützung durch das Bundesamt für Energie

Die Idee, eine Motorsportveranstaltung CO₂-neutral zu machen, stiess beim Bundesamt für Energie (BfE) auf grosses Interesse. Vor allem auch die Absicht, den Zuschauern alternative Fahrzeuge vorzustellen und damit denen vom BfE im Rahmen von EnergieSchweiz propagierten sparsamen, energieeffizienten und sauberen Technologien und Antriebsformen eine Plattform zu geben, bewog das BfE, das Projekt „CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002“ im Sinne eines Pilotprojektes finanziell und ideell zu unterstützen.

Auf keinen Fall will das BfE jedoch als Förderer von Motorsport verstanden werden. Informationen zu den gemachten Erfahrungen im Pilotprojekt finden Sie in Kapitel 6.1.

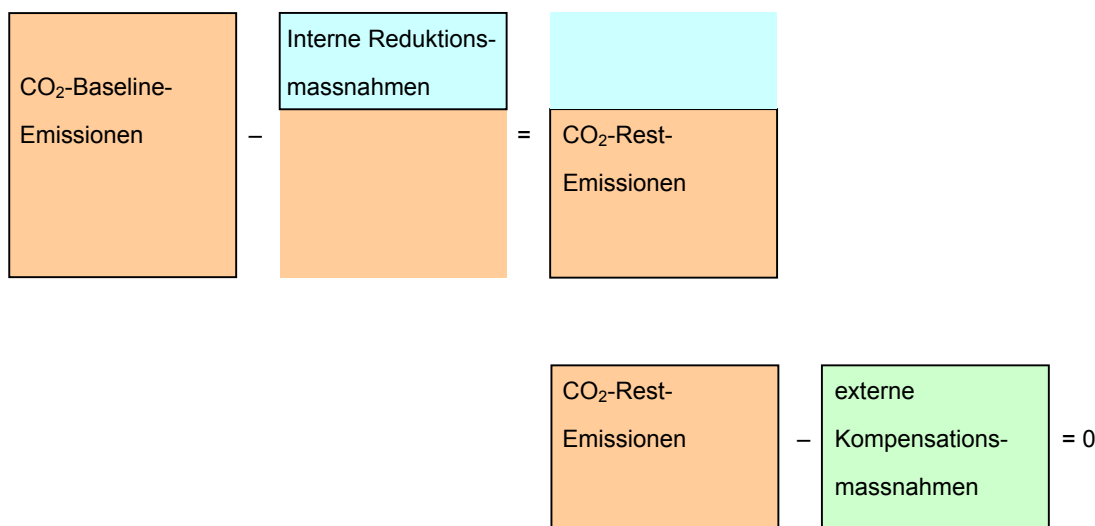
2 CO₂-neutrales Klausenrennen

2.1 CO₂-Bilanz

Einen Anlass wie das Klausenrennen Memorial CO₂-neutral durchführen bedeutet, dass die CO₂-Bilanz ausgeglichen ist. Basis der Emissionsberechnungen, die als Grundlage für die Reduktions- und Kompensationsmassnahmen dienen, sind die Ergebnisse der Kyoto-Konferenz und deren Folgekonferenzen. CO₂-Neutralität wird durch zwei Massnahmen erreicht (Abbildung 1):

1. **Reduktion** der Treibhausgas-Emissionen: Schon während der Planung der Veranstaltung werden Reduktionsmöglichkeiten berücksichtigt. Damit können die während der Vorbereitungsphase und Durchführung des Anlasses entstehenden CO₂-Emissionen unter das Niveau der Baseline-Emissionen (Emissionen ohne Reduktionsmassnahmen, „business as usual“) gesenkt werden.
2. **Kompensation**: Die verbleibenden CO₂-Emissionen werden durch Kompensationsprojekte ausgeglichen (neutralisiert). Das bedeutet, dass durch die Unterstützung von verschiedenen Reduktionsprojekten, die sonst nicht realisiert würden, mindestens die gleiche Menge CO₂ eingespart wird wie durch das Klausenrennen emittiert wird. Die Kompensation der CO₂-Emissionen kann einige Jahre dauern, je nach Menge der Restemissionen und der CO₂-Einsparung pro Jahr. Für das Klausenrennen wird mit einer Kompensationsdauer von vier Jahren gerechnet (siehe Kapitel 2.3)

Abbildung 1: Schematische Darstellung einer neutralen CO₂-Bilanz durch interne Reduktions- und externe Kompensationsmassnahmen



Zur Berechnung von CO₂-Emissionen dienen im wesentlichen folgende Ausgangsdaten:

- Die **Aktivitätsrate** gibt das Ausmass einer Tätigkeit an, beispielsweise Anzahl gefahrener Kilometer pro Fahrzeugkategorie (Fahrleistung) oder Verbrauch eines Brennstoffes (Energieverbrauch)
- Der **Emissionsfaktor** gibt die freigesetzte CO₂-Menge pro Aktivitätseinheit an, beispielsweise pro gefahrenen Kilometer oder pro Gigajoule Brennstoffenergie

Die **Emissionsmenge** ergibt sich aus der Aktivitätsrate multipliziert mit dem Emissionsfaktor.

Aus den diversen CO₂-verursachenden Aktivitäten wurden für das Klausenrennen nur diejenigen des **Emissionsfeldes** „Mobilität“ berücksichtigt. Dieses Emissionsfeld macht sicherlich den Grossteil der Emissionen aus, zudem konnte so der Berechnungsaufwand in Grenzen gehalten werden. Bei einer detaillierteren Analyse müssten auch Emissionsfelder wie z.B. „Abfall“ oder „Unterkunft“ berücksichtigt werden.

Tabelle 1: Resultate der Berechnung der CO₂-Emissionen

Fahrzeug	Anzahl	Weg	Distanz (km)	Fahrleistung (km)	l/100 km	Benzinverbrauch (l)
Sport-/Rennwagen	41	An-/Abreise zum Rennen	300	12'300	10	1'230
	230	Rennen hin	100	23'000	18	4'140
	230	Rückfahrt von Passhöhe	100	23'000	9	2'070
Motorräder	111	Rennen hin	100	11'100	7	777
	111	Rückfahrt von Passhöhe	100	11'100	3	333
Transportfahrzeuge für Rennwagen/-motorräder	300	An-/Abreise zum Rennen	1'150	345'000	15	51'750
Medien PKW	91	An-/Abreise zum Rennen	300	27'300	7	1'911
OK PKW	20	Vorbereitung und Anlass	400	8'000	7	560
PKW	11250	An-/Abreise zum Rennen	200	2'250'000	7	157'500
Cars	62	An-/Abreise zum Rennen	150	9'300	30	2'790
					kWh/ Pers.*km	Verbrauch (kWh)
Zuschauer Eisenbahn	5000	An-/Abreise zum Rennen	200	1'000'000	0.086	86'000
Total Verbrauch Treibstoff (l)						223'061 Liter
Total Verbrauch Energie (kWh) durch Eisenbahn						86'000 kWh
CO₂-Ausstoss:	PKW/Car	Benzinverbrauch (l)	Faktor (kg CO ₂ /l)	CO ₂ (t)		
		223'061	2.340	522.0		
	Eisenbahn	Energieverbrauch (kWh)	Faktor (kg CO ₂ /kWh)	CO ₂ (t)		CO₂-Gesamtemission
		86'000	0.048	4.1		526.1

Die Zuschauerzahlen sowie Angaben zur Anzahl und Art der Rennwagen und -motorräder wurden von Herrn Bernhard Brägger, Gesamtleiter Klausenrennen, Angaben zum Carverbund von der Zorzub Touristik AG geliefert. Für die mittleren Distanzen und den Treibstoffverbrauch wurden realistische Annahmen getroffen. Der Emissionsfaktor für Benzin ist einem Informationsblatt des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft entnommen (BUWAL 2000). Als CO₂-Emissionsfaktor für elektrische Energie wurde der sog. CH-Strommix (PSI M4) von 0.048 kg CO₂/kWh verwendet, welcher rund 10 mal tiefer ist als der durchschnittliche UCPTE-Mix (Union for the Coordination of Production and Transmission of Electricity) (Paul Scherrer Institut, 1998).

Tabelle 1 zeigt die Resultate der Berechnung der CO₂-Emissionen des Emissionsfeldes „Mobilität“, die durch das Klausenrennen verursacht werden. Die CO₂-Gesamtemissionen belaufen sich auf insgesamt 526 Tonnen. Nach unseren Berechnungen werden knapp drei Viertel dieser CO₂-Emissionen durch Zuschauer verursacht, die mit dem Auto an das Klausenrennen fahren. Fast ein Viertel der Gesamtemissionen wird durch den An- und Abtransport der Rennwagen und -motorräder an das Rennen verursacht, wogegen die Anteile von Reiseducars, Eisenbahn und den Rennwagen am Rennen selber sehr gering ist.

2.2 Reduktionsmassnahmen

Bei der Neutralisierung von CO₂- Emissionen gilt der Grundsatz „**Reduzieren vor Kompensieren**“. Erste Priorität haben also die Reduktionsmassnahmen, die bereits einen möglichst grossen Teil der CO₂-Emissionen vermindern sollen. Allerdings können die Aktivitäten selber nicht beliebig reduziert werden, sondern nur die mit den Aktivitäten verbundenen Emissionen; d.h. es sind bei gleichem Nutzen kleinere bis keine negativen Auswirkungen anzustreben.

Attraktive Veranstaltungen wie das Klausenrennen Memorial ziehen ein grosses Publikum an und sind daher mit einem erheblichen Verkehrsaufkommen verbunden. Wie aus Tabelle 1 ersichtlich ist, verursacht die An- und Abreise der Zuschauer, die mit dem Auto anreisen, fast drei Viertel der Gesamtemissionen des Klausenrennens. Es ist also naheliegend, bei den motorisierten Zuschauern mit den Reduktionsmassnahmen anzusetzen, umso mehr, als damit auch die Belastung der Region in Grenzen gehalten werden kann und der Platzknappheit im engen Glarnertal begegnet werden kann.

Mit folgenden Massnahmen wurden für die Zuschauer Anreize geschaffen, mit den öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt mit dem Auto an das Klausenrennen zu reisen:

- Anfahrt mit den SBB für eine Pauschale von 15 Franken (ganze Schweiz – Linthal retour mit Halbtax)
- In 31 Schweizer Städten bestand die Möglichkeit, mit einem Extra-Car anzureisen
- Für Parkplätze in Linthal, auf dem Urnerboden und auf der Klausenpasshöhe wurde eine Gebühr von 10 bis 20 Franken pro Tag erhoben

Es ist sehr schwierig abzuschätzen, wie viel die drei genannten Massnahmen zu einer CO₂-Reduktion beigetragen haben, weil Vergleichswerte von den Klausenrennen Memorials der Jahre 1993 und 1997 fehlen.

Eine der Aktivitäten von CLiPP zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit für einen sparsamen Umgang mit fossilen Energieträgern war die Bereitstellung eines Lastwagens mit acht Fahrsimulatoren vom Veltheim Driving Center am Klausenrennen. Zwei Instruktoren haben an zwei Renntagen 120 Besucher in der "Eco-Drive"-Fahrweise unterrichtet (tiefe Drehzahl, zügig beschleunigen, früh hochschalten, gleichmässig fahren; mehr Informationen unter www.eco-drive.ch).

Die theoretischen Treibstoff- resp. CO₂-Einsparungen, welche die Besucher der "Eco-Drive"-Fahrsimulatoren in den nächsten 10 Jahren bewirken, können berechnet werden. Jedoch dürfen diese nicht in die CO₂-Bilanz des Klausenrennes integriert werden, weil die effektive Wirkung nicht überprüfbar ist.

Mit den folgenden Annahmen wurde eine theoretische Einsparung von rund 118'000 Litern Benzin oder rund 276 Tonnen CO₂ berechnet:

- 120 Besucher der Eco-Drive-Simulatoren
- Durchschnittlicher Benzin-Verbrauch für ein Auto von 8.4 Liter/100 km
- Fahrdistanz pro Jahr von 10'000 km/Auto
- Einsparung mit Eco-Drive Fahrstil gegenüber normalem Fahrstil von 11.7 % (dieser Wert wird in der Eco-Drive-Broschüre genannt; Quelle ist das Bundesamt für Energie)
- Wirksamkeit der Massnahmen von 10 Jahren

2.3 Kompensationsprojekt

Trotz den Reduktionsmassnahmen bewirkte das Klausenrennen CO₂-Emissionen in der Grössenordnung von 526 Tonnen (Tabelle 1). Diese Menge Kohlendioxid musste nun in einem Klimaschutzprojekt kompensiert werden, um die CO₂-Neutralität zu erreichen.

Wie von den Organisatoren des Klausenrennens und der Baudirektion des Kantons Glarus gewünscht, wurde nach einem attraktiven Kompensationsprojekt im Berggebiet – vorzugsweise im Kanton Glarus – gesucht, welches in der Bevölkerung breite Akzeptanz geniesst und für den Kanton Glarus eine Vorbildfunktion haben könnte.

Durch die Vermittlung von Herrn Regierungsrat Freitag kam CLiPP mit dem Projekt „Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern (KLL)“ in Kontakt. Nach einer ersten Kurzanalyse wurden die Projektverantwortlichen des KLL von CLiPP-Experten besucht, das Projekt begutachtet und gemäss den CLiPP-Kriterien als geeignetes Klimaschutzprojekt befunden.

Kompensationsprojekt „Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern“

Die Kraftwerke Linth-Limmern AG in Linthal (Kanton Glarus) ersetzen die Ölheizung des Betriebsgebäudes durch eine Fernwärmeheizung. Die Abwärme der Klima- und Transformatorenanlage wird mittels einer Wärmepumpe auf das benötigte Temperaturniveau gebracht, über eine 2 x 500 Meter lange Fernwärmeleitung ins Betriebsgebäude geführt und dort direkt in die erneuerte Wärmeverteilungsanlage geleitet. Zudem wird durch die Sanierung der Flachdach-Isolation, den Ersatz der Fenster, Türen und Tore der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) des Betriebsgebäudes um ca. 25% gesenkt.

Durch das Projekt kann also einerseits Energie eingespart werden (Gebäudesanierung), andererseits wird fossile Energie durch Abwärme aus der Produktionsanlage (Wasserkraft) ersetzt. Die für den Betrieb der Wärmepumpe benötigte elektrische Energie wird gemäss Informationen der Projektverantwortlichen aus Wasserkraft produziert und verursacht daher keine neuen CO₂-Emissionen.

Die Betriebsleitung der Kraftwerke Linth-Limmern hatte die Baudirektion des Kantons Glarus schon im März 2002 um einen Förderbeitrag für das Fernheizprojekt ersucht. Die Baudirektion entschied, das Projekt mit CHF 20'000.- zu unterstützen und damit die CO₂-Emissionen des Klausenrennens zu kompensieren. Begründet wurde der Entscheid in einem Brief vom 29. April 2002 folgendermassen:

„Da mit der Realisierung dieses Projektes jährlich rund 60 Tonnen Heizöl substituiert werden, freuen wir uns, Ihnen einen Förderbeitrag von Fr. 20'000.- ausrichten zu können... Wir anerkennen damit Ihre innovative Idee bezüglich der Einsparung von Energie und der Reduktion des CO₂-Ausstosses.“

Durch diesen Förderbeitrag an die Projektkosten von total CHF 250'000.- verkürzt sich die Amortisationszeit der Investitionen für die Kraftwerke Linth-Limmern, was den Entscheid zur Durchführung des Projekts positiv beeinflusst hat.

Als Vergleichswert (Baseline) wird der Heizölverbrauch nach der Gebäudesanierung verwendet, d.h. der dokumentierte durchschnittliche Verbrauch der Jahre 1995 – 2000 muss auf einen tieferen Verbrauch, wie er im sanierten Gebäude zu erwarten wäre, geschätzt werden. Mit einem um rund 25% reduzierten U-Wert an der gesamten Aussenhülle beträgt der Baseline-Verbrauch an Heizöl ca. 45 Tonnen pro Heizperiode.

Da mit der Fernwärmeheizung kein Heizöl mehr verbraucht wird und die elektrische Energie der Wärmepumpe keine CO₂-Emissionen verursacht, kann mit einer Einsparung von rund 45 Tonnen Heizöl resp. 141 Tonnen CO₂ pro Jahr gerechnet werden (Tabelle 2).

Die durch das Klausenrennen Memorial 2002 verursachten CO₂-Emissionen von 526 Tonnen sind bei einer Kompensationsmenge des KLL von 141 Tonnen CO₂ pro Jahr nach rund 4 Jahren kompensiert.

Tabelle 2: Einsparung von Heizöl und CO₂-Emissionen durch das Projekt „Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern“

Art der Beheizung und Gebäudestandard	Verbrauch Heizöl (t)/ Heizperiode	CO ₂ -Emission (t)/ Heizperiode
Verbrauch vor der Gebäudesanierung (Durchschnitt der Jahre 1995 bis 2000)	61	192
Geschätzter Verbrauch nach Gebäudesanierung mit ca. 25% tieferem U-Wert (Baseline)	45	141
Geschätzter Verbrauch nach Fernwärmeprojekt und nach Gebäudesanierung	0	0
<i>Einsparung durch Fernwärmeprojekt gegenüber Baseline</i>	45	141



Abbildung 2: Betriebsgebäude KLL; Abwärmenutzungsanlage; Verdichter; Fernleitung (von oben nach unten und von links nach rechts)

2.4 Externes Gutachten zur CO₂-Bilanz des Klausenrennens

Wie im Reglement der Stiftung CLiPP vorgesehen, wurde zu den CO₂-Berechnungen von CLiPP und insbesondere auch zum Kompensationsprojekt KLL ein externes Gutachten in Auftrag gegeben. Als externer Gutachter konnte Prof. A. Wokaun vom Forschungsbereich Allgemeine Energie am Paul Scherrer Institut in Villingen, ein anerkannter Experte auf diesem Gebiet, gewonnen werden. Das Gutachten ist im Anhang A) abgedruckt.

Die Idee einer CO₂-neutralen Veranstaltung und die Initiative für ein Kompensationsprojekt in der Schweiz werden im Gutachten begrüsst. CLiPP wird eine grosszügige Berechnung der CO₂-Menge, die vom Klausenrennen verursacht wird, attestiert. Kritisiert wird lediglich, dass für den durchschnittlichen Treibstoffverbrauch eine zu tiefe Annahme getroffen wurde und sich - mit dem richtigen Wert von 8.6 Liter pro 100 km - die CO₂-Gesamtemission von 526 auf 610 Tonnen erhöhen würde.

Beim Kompensationsprojekt „Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern“ werden folgende Punkte vermerkt:

- **Zeitlicher Ablauf:** Einerseits wird kritisiert, dass die CO₂-Bilanz für das Klausenrennen auf Erfahrungswerten vergangener Veranstaltungen basierte und die geschätzte Gesamtemission schon vor und während dem Rennen kommuniziert wurde. Die effektiven Werte waren höher als angenommen. Andererseits wird die Planung der Fernwärmeheizung sowie der Zeitpunkt der Investitionen als schwierig bezeichnet. Es ist unklar, welche Baseline zu wählen ist und über welchen Zeitraum die CO₂-reduzierenden Massnahmen aktiv sind.
- **Baseline:** Für das Kompensationsprojekt „Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern“ wurde gemäss Gutachten die falsche Baseline verwendet. Nicht die Ölheizung, sondern die Fernwärmeheizung sei die wirtschaftliche rentabelste Lösung und daher gemäss Kyoto-Protokoll als Baseline zu verwenden. Zudem wird der frei gewählte Beitrag an das Kompensationsprojekt von 20'000.- kritisiert, weil dieser Betrag ohne genaue vorherige Kenntnis der CO₂-Kompensationsmenge festgelegt worden sei.
- **Unabhängigkeit von Auftraggeber und Ausführenden:** Der Kanton Glarus ist Mitbesitzer der Kraftwerke Linth-Limmern und ist auch mit der Realisierung des Projekts beauftragt. Falls der Kanton Glarus auch der Auftraggeber ist, wäre die im Kyoto-Prozess stipulierte Unabhängigkeit von Erwerber und Erzeuger der Emissionszertifikate nicht mehr garantiert.

Da es sich beim Projekt „Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern“ um ein Pilot- resp. Demonstrationsprojekt handelt, welches vorweg darauf abzielte, die Thematik einem spezifischen Publikum zu verdeutlichen, wird die Vorgehensweise als gerechtfertigt bezeichnet.

Die Unklarheit bezüglich Unabhängigkeit von Auftraggeber und Ausführenden ist darauf zurückzuführen, dass die Stiftungsgründung von CLiPP erst im August 2002 erfolgte und dadurch der Auftrag formell nicht durch CLiPP erfolgen konnte. Diese Unklarheit kann dem Umstand, dass es sich hier um ein Pilotprojekt handelt, zugeschrieben werden.

Für zukünftige Kompensationsprojekte werden im Gutachten die folgenden Empfehlungen gemacht:

- Falls eine Zertifizierung eines Projekts beabsichtigt ist, sollte man sich über die Baseline im klaren sein, bevor man das Projekt realisiert. Eine Baseline-Studie bedingt einen gewissen Aufwand, der in einem angemessenen Verhältnis zu den Gesamtinvestitionen des Projekts stehen sollte. Die Baseline-Studie sollte zudem vom Projektentwickler und nicht von der Kontrollinstanz ausgearbeitet werden.
- Es ist sinnvoll, die Mittel aus einzelnen Klimaschutzaktivitäten für ein grösseres Projekt in einen Pool zu legen. Auf diese Weise können die sog. Transaktionskosten (Entwicklungs-, Beratungs- und Monitoringkosten) möglichst tief gehalten werden.

3 Projektpartner

Für das Projekt „CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002“ konnte CLiPP die folgenden Partner gewinnen, die das Projekt sowohl mit finanziellen Beiträgen als auch ideell und fachlich unterstützt haben:

- Bundesamt für Energie: Beitrag von Fr. 25'000.- an die Projektkosten sowie Übernahme von 50% der Kosten für den Simulations-Truck; Hilfe bei der Suche nach Fahrzeugen mit alternativen Antriebsformen; kostenlose Give Aways von EnergieSchweiz für den Informationsstand am Klausenrennen
- Baudirektion des Kantons Glarus: Finanzierung der CO₂-Kompensation, kostenloser Bezug von Erdgas an der Tankstelle in Glarus, Mithilfe des Strassenunterhaltsdienstes bei der Anlieferung des Brennstoffzellen-Autos an den Informationsstand
- Gasverbund Mittelland (GVM): Sponsoringbeitrag von Fr. 2'500.- und Einsatz eines Erdgas -Autos („Mercedes A-Klasse“); als Gegenleistung GVM-Logo auf den Einladungen zum Apéro sowie Informationsmaterial am Informationsstand
- Axpo Holding: Sponsoringbeitrag von Fr. 5'000.-; als Gegenleistung zwei grosse Plakate am Informationsstand am Klausenrennen
- Verband der Schweizerischen Gasindustrie (VSG): Sponsoringbeitrag von Fr. 2'000.-; als Gegenleistung Informationsmaterial am Informationsstand. Ein mit Erdgas betriebener attraktiver VW-Transporter (Expo.02-Bus mit Beschriftung) wurde während der vier Renntage kostenlos zur Verfügung gestellt und am Klausenrennen eingesetzt

Folgende Partner haben die Aktivitäten unterstützt (Koordination durch CLiPP):

- Rinspeed AG: Einsatz eines Erdgas/Kompogas-Autos („Advantage R one“), welcher auch am Mediengespräch vom 16. September ausgestellt wurde
- General Motors: Querschnittsmodell und Prototyp eines Brennstoffzellen-Autos
- Horlacher AG: Einsatz eines Elektro-Autos („Carbon“)
- Kompogas AG: Einsatz eines mit Kompogas betriebenen Trucks
- Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW): Informationsmaterial am Informationsstand
- Bernhard Brägger, Gesamtverantwortlicher Klausenrennen: Zusammenarbeit im Projekt und Oldtimer am Mediengespräch vom 16. September
- Veltheim Driving Center: Lastwagen mit acht Fahr-Simulatoren zu einem Vorzugspreis
- Herr Dürrenberger, ecospeed: Kostenlose Benutzung des CO₂-Rechners „ECO₂“

4 Aktivitäten

4.1 Vor dem Anlass

Artikel im Programmheft

Ganzseitiger Artikel im offiziellen Programm des Klausenrennens von Sabine Reichen, Mitarbeiterin von CLiPP. Unter dem Titel „Klausenrennen - CO₂-neutral!“ wurden die Idee sowie Massnahmen und Ziele der CO₂-Neutralität des Klausenrennens erläutert (siehe Anhang B). Das Programmheft wurde in einer Auflage von 30'000 Exemplaren gedruckt und lag vom Juli bis zum Rennen Ende September 2002 in vielen Geschäften auf.

Medienarbeit

Am 16. September wurde ein Mediengespräch im Foyer der Schiffbauhalle in Zürich durchgeführt. Es wurden über 300 Einladungen an Medienschaffende in der Schweiz und dem benachbarten Ausland verschickt. Am Anlass waren 12 Medienschaffende anwesend, die Mehrheit davon aus dem Bereich Motorsport. Informationen zum Medienecho sind im Kapitel 4.3 zu finden.

Neben einem einleitenden Referat zum Klausenrennen Memorial 2002 standen die beiden Themen „CO₂-neutrale Veranstaltung“ und „Alternative Fahrzeuge - Zukunftsvisionen“ im Mittelpunkt des Mediengesprächs. Die vier Referenten und ihre Themen waren:

- Bernhard Brägger, Gesamtleiter Klausenrennen
„Klausenrennen Memorial 2002 – gestern und heute“
- Pankraz Freitag, Regierungsrat Kanton Glarus
„Kanton Glarus – Innovation aus dem Berggebiet“
- Barbara Rigassi, Geschäftsführerin Stiftung CLiPP
„CO₂-neutrales Autorennen - ein Novum in der Schweiz“
- Frank M. Rinderknecht, CEO Rinspeed AG
„Tradition und Vision – alternative Fahrzeuge“

Als Blickfang und Fotosujet waren ein Grand-Prix-Rennwagen aus den 20er-Jahren von Bernhard Brägger sowie als Kontrast dazu das visionäre, mit Kompogas/Erdgas betriebene Fahrzeug „Advantage R one“ der Rinspeed AG in der Schiffbauhalle ausgestellt.

Sponsoringbeiträge

Auf der Suche nach Sponsoringpartnern konnten neben dem Engagement des Bundesamtes für Energie und der Baudirektion des Kantons Glarus insgesamt Fr. 9'500.- an Sponsoringeinnahmen zusammengetragen werden.

4.2 Am Anlass

Informationsstand

Unmittelbar neben dem Start zum Klausenrennen war in einem 6 x 6 Meter grossen Zelt der attraktive Informationsstand von CLiPP untergebracht. Unter dem Motto „Klausenrennen – CO₂-neutral!“ wurden auf Postern, Plakaten und in Prospekten Informationen zum Thema „CO₂-neutrale Veranstaltung“ (Reduktionsmassnahmen und Kompensationsprojekt KLL) sowie zu den Aktivitäten von CLiPP und den verschiedenen Partnern vermittelt.

Hauptattraktion am Stand war das Querschnittmodell des Brennstoffzellen-Autos von General Motors („Hydrogen 3“), das viele motorbegeisterte Zuschauer anzog. Daneben war ein Beamer in Betrieb, mit dem Logos, Videos und der CO₂-Rechner auf eine Leinwand projiziert wurden. In einem Wettbewerb wurde das Wissen der Besucher auf die Probe gestellt, als Geschenke wurden Give Aways des Bundesamtes für Energie verteilt.

Der Informationsstand war am Samstag, 21.9. von 10 bis 21 Uhr, und am Sonntag, 22.9. von 11 bis 19 Uhr in Betrieb. Mitarbeiter von CLiPP sowie Vertreter der Projektpartner gaben den rund 200 Besuchern kompetent Auskunft zu den Themen „CO₂-neutrale Veranstaltung“ und „Alternative Fahrzeuge - Zukunftsvisionen“.

Apéro

Am Samstag, 21.9. von 17 bis 19 Uhr, wurde ein Apéro für ausgewählte Gäste veranstaltet. Alle Projektpartner hatten im Vorfeld des Klausenrennes die Möglichkeit gehabt, 15 interessierte Personen an den Apéro einzuladen. Ungefähr 30 Personen waren anwesend und konnten in entspannter Atmosphäre über das Klausenrennen - Tradition und Vision - und die CO₂-Thematik diskutieren, zudem konnten neue Kontakte geknüpft werden.

Alternative Fahrzeuge

Die Plattform Klausenrennen wurde genutzt, um alternative, zukunftssträchtige Fahrzeuge („Visionen“) einem interessierten Motorsport-Publikum zu zeigen. Auf Wunsch der Organisatoren des Klausenrennens sowie der beteiligten Partner wurden keine Fantasiemodelle gezeigt, sondern ausgereifte sportliche Fahrzeuge.

Am Samstag, 21.9. um 21 Uhr, fanden auf einer beleuchteten Rundstrecke in Linthal Demonstrationsfahrten statt. Folgende Fahrzeuge fuhren unter dem Programmpunkt „Visionen“ mit:

- „Advantage R one“ und „Mercedes A-Klasse“, beide mit Erdgas/Kompogas betrieben
- Lastwagen, mit Kompogas betrieben
- Elektrofahrzeug „Carbon“

- Das Brennstoffzellen-Auto konnte wegen eines technischen Defektes leider nicht mitfahren

Folgende Fahrzeuge fuhren unter dem Titel „Visionen“ in einem Corso im Trainingslauf am Freitag sowie vor den beiden Rennläufen am Samstag und Sonntag kurz vor dem Rennbeginn auf den Klausenpass:

- „Advantage R one“ und „Mercedes A-Klasse“, beide mit Erdgas/Kompogas betrieben
- Lastwagen, mit Kompogas betrieben
- Elektrofahrzeug „Carbon“
- Brennstoffzellen-Auto; nur am Samstag gefahren und mit einem technischen Defekt ausgeschrieben

Als Fahrer wurden u.a. Regierungsrat Freitag und Vertreter der Projektpartner eingesetzt.



Abbildung 3: CLIPP-Informationsstand mit Apérogästen, Motorräder am Start, Erdgasauto „Advantage R one“ der Rinspeed AG unterwegs auf den Klausenpass, Elektroauto „Carbon“ der Horlacher AG (von oben nach unten und von links nach rechts)

Simulations-Truck

Auf dem Bahnhofplatz, aus Gründen der Platzknappheit nicht neben dem Informationsstand und an leider nicht sehr attraktiver Lage, standen auf einem Lastwagen acht Fahrsimulatoren zur Verfügung. Unter der kompetenten Anleitung von zwei Experten des Veltheim Driving Center konnten die Zuschauer lernen, ökonomisch und damit schadstoffarm zu fahren. Wer den Treibstoffverbrauch unter einen definierten Wert senken konnte, erhielt als Geschenk einen BfE-Regenschirm.

Nach Auskunft von Herrn Solothurnmann vom Veltheim Driving Center besuchten am Samstag und Sonntag insgesamt rund 120 Personen den Simulations-Lastwagen und waren begeistert ab der Tatsache, dass man bezin- und damit schadstoffarme und dennoch dynamisch fahren kann.

Angaben zu möglichen Treibstoff- resp. CO₂-Einsparungen, welche die Besucher der "Eco-Drive"-Fahrsimulatoren in den nächsten 10 Jahren bewirken, sind in Kapitel 2.2 zu finden.

Expo-Bus

Für Personen- und Materialtransporte wurde an den vier Renntagen ein mit Erdgas betriebener attraktiver VW-Transporter eingesetzt.

4.3 Medienecho

Die ARGUS der Presse AG war offizieller Medienbeobachter des Klausenrennens und hat CLiPP die Auswertung der Berichterstattung der Schweizer Printmedien zum Thema „Klausenrennen und CO₂-Neutralität“ zur Verfügung gestellt.

In Tabelle 3 sind die Artikel aufgelistet, in denen über die CO₂-Neutralität des Klausenrennens berichtet wurde. Auffällig ist, dass die grossen Tageszeitungen – mit Ausnahme der „Südostschweiz“ – das Thema nicht aufgenommen haben. Die Mehrheit der Artikel thematisiert die Kritik der Umweltverbände WWF und VCS der Kantone Uri und Glarus, die in einer Medienmitteilung am 16. September 2002 verbreitet worden war.

Tabelle 3: Berichterstattung der Schweizer Medien zu „Klausenrennen und CO₂-Neutralität“

Zeitung	Datum	Quelle	Titel des Artikels	Wichtige Aussagen
Appenzeller Volksfreund Die Südostschweiz / March Anzeiger	18.9.02	sda	„CO ₂ -neutrales“ Spektakel	Konzept der CO ₂ -Neutralität vor den Medien; Reduktionsmassnahmen und Kompensation im Fernwärmeprojekt KLL durch die Stiftung CLiPP; Kritik der Umweltverbände
Uerner Wochenblatt	18.9.02	UW	Eine CO ₂ -neutrale Veranstaltung als Novum	Medienorientierung in Zürich; CO ₂ -Neutralität mit Unterstützung des BfE; Umsetzung durch CLiPP; Reduktion und Kompensation; breite Palette alternativer Fahrzeuge von GM, Horlacher und Rinspeed unterstützt durch GVM, Kompogas, SVGW und BfE; Kritik der Umweltverbände WWF und VCS
Die Südostschweiz / Höfner Volksblatt Die Südostschweiz / March Anzeiger	17.9.02	sda	Klausenrennen	CO ₂ -neutrales Klausenrennen; CO ₂ - Reduktion; Projekt zur nachhaltigen Entwicklung
Neue Uerner Zeitung	17.9.02	Angel Sanchez	Vier Umweltver- bände kritisieren das Rennen	Medienkonferenz; CO ₂ -neutrales Klausenrennen; Reduktionsmassnahmen; Fernwärmanlage KLL; Kritik der Umweltverbände

4.4 Ausblick

Am 30. Oktober 2002 haben sich Herr Schmidlin vom Gasverbund Mittelland (GVM), Herr Brägger (Gesamtleiter Klausenrennen), Herr Freitag (Regierungsrat Kanton Glarus) und Herr Pulfer (Bundesamt für Energie) zum Abendessen getroffen und den Informationsaustausch gepflegt.

Gemäss mündlicher Mitteilung von Herrn Pulfer werden beim Bundesamt für Energie Erdgas resp. Fahrzeuge mit Erdgasantrieb zu einem Kernthema: konkret werden Forschungsprojekte unterstützt sowie in Demonstrationsfahrten die Tauglichkeit dieser Fahrzeuge unter Beweis gestellt. Zudem werden die Anbieter von Erdgas das Tankstellennetze in der Schweiz weiter ausbauen.

Herr Rinderknecht, der Designer des Rennautos „Advantage R one“ mit Erdgasantrieb, wird am Autosalon 2003 ein Familienauto mit Erdgas-/Kompogasantrieb ausstellen.

Das nächste Klausenrennen Memorial findet voraussichtlich im Jahr 2006 statt.

5 Budget / Abrechnung

Da das Projekt „CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002“ nicht über die Zuschauereintritte finanziert werden konnte und sollte, war CLiPP als projektverantwortliche Organisation von Beginn an auf Sponsorengelder angewiesen. Durch grosszügige finanzielle Unterstützung verschiedener Partner, insbesondere des Bundesamtes für Energie und der Baudirektion des Kantons Glarus, konnten Einnahmen von CHF 57'000.- generiert werden. Demgegenüber stehen Ausgaben von CHF 88'819.-, d.h. das Projekt verursachte ein Defizit von CHF 33'439.- (Tabelle 4).

Der Beitrag des Kantons Glarus von 20'000.- an die CO₂-Kompensationskosten wird vollumfänglich an das Projekt „Fernwärme Kraftwerke Linth-Limmern“ weitergegeben. Die Aufwände für die Projektevaluation und -beschreibung sowie das Einholen des externen Gutachtens gehen zu Lasten des Gesamtprojektes.

Tabelle 4: Budget des Projekts „CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002“

Einnahmen	CHF		Ausgaben	CHF
Kanton Glarus	20'000		Infostand-Zelt	3'337
EnergieSchweiz Verfügung	25'000		Grafik- und Druckkosten Prospekt	4'112
EnergieSchweiz für Simu-Truck	2'500		Kosten der CO ₂ -Kompensation	20'000
Verband der Schw. Gasindustrie	2'000		Medienkonferenz Schiffbau	1185
Gasverbund Mittelland für Apéro	2'500		Externe Experten (Komp.projekt)	3'000
Axpo Holding	5'000		Simu-Truck	5'000
			Apéro am Infostand	508
			Beamer-Miete	525
			Honorar seecon GmbH	12'906
			Honorar BHP - Brugger und Partner	39'866
Summe Einnahmen	57'000		Summe Ausgaben	90'439

Die hohen Kosten können mit verschiedenen Argumenten begründet werden:

- Das Projekt „CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002“ hatte ausgesprochenen Pilotcharakter: es bestanden keine Erfahrungswerte; zu Beginn waren nur wenige Beteiligte involviert, mit der Zeit kamen immer neue Partner hinzu. Dadurch stieg der Koordinationsaufwand für CLiPP beträchtlich, die Akteure mussten gegenseitig über ihre Standpunkte und Ziele informiert werden. Dieser Annäherungs- und Lernprozess ist aus Sicht der CO₂-Thematik als erfreulich und notwendig zu bezeichnen, jedoch entstanden dadurch für CLiPP grosse Mehraufwände.

- Viele Partner zeigten zwar Interesse an der Thematik und waren zum Mitmachen bereit, allerdings wollten oder konnten sie selber keine Ressourcen einsetzen. CLiPP übernahm daher viele Zusatzaufgaben, insbesondere im konzeptionellen und kommunikativen Bereich, die zwar aus Sicht des Projekts lohnenswert waren, jedoch die Ausgaben strapazierten.
- Der Vergleich mit anderen Informationsständen zeigt, dass die Kosten der CLiPP-Aktivitäten im üblichen Rahmen liegen. D.h., dass die budgetierten Kosten zu tief eingesetzt wurden.

6 Fazit

Die Aktivitäten von CLiPP und der Projektpartner am Klausenrennen dürfen als Pilotprojekt angesehen werden. Zum ersten Mal wurde in der Schweiz, möglicherweise sogar weltweit, eine Veranstaltung CO₂-neutral durchgeführt. Es war erstaunlich zu sehen, wie eine Idee konkretisiert und umgesetzt wurde, wie ein zu Beginn kleines Projekt an Grösse und Komplexität gewann und immer mehr interessierte Partner involviert waren. Trotz einiger negativer Punkte, die im nächsten Kapitel erläutert werden, überwiegt aus Sicht von CLiPP das Positive:

- Durch das Projekt wurden wichtige Akteure vernetzt. Kontakte zwischen den Organisatoren des Klausenrennens, der Erdgasbranche, der Politik, dem Bundesamt für Energie, der Stiftung CLiPP und Herstellern von Fahrzeugen mit alternativen Antriebsformen wurden geknüpft.
- Es ist anzunehmen, dass die Aktivitäten am Klausenrennen eine nachhaltige Wirkung entfalten werden. Bevölkerung und Medien wurden für die Themen „CO₂-neutrale Veranstaltung“ und „Alternative Fahrzeuge - Zukunftsvisionen“ sensibilisiert, die Projektbeteiligten entwickeln schon heute Ideen für weitere Aktivitäten und lassen auf einen Multiplikatoreffekt hoffen.
- Anfängliche Skepsis unter den Projektpartnern wich rasch der Überzeugung, dass gemeinsame Ziele und koordiniertes Handeln für alle Beteiligten von Vorteil ist. Der Anfang ist daher gemacht und die Richtung stimmt, aber der Weg ist noch lang.
- Mit dem Kompensationsprojekt „Fernwärme Kraftwerke Linth-Limmern“ konnte ein innovatives Projekt in der Nähe des Klausenrennes unterstützt werden. Bei zukünftigen Veranstaltungen wäre eine Finanzierung der CO₂-Kompensation durch die Organisatoren oder durch die Zuschauer wünschenswert.

6.1 Projektbewertung und –kritik

Nach Abschluss des Projekts „CO₂-neutrales Klausenrennen Memorial 2002“ wurde eine Beurteilung vorgenommen mit dem Ziel, zukünftige Projekte dieser Art optimaler zu gestalten und das Verhältnis von Aufwand zu Ertrag zu verbessern.

Aus Sicht von CLiPP sind folgende Punkte verbesserungswürdig:

- Bei der Projektorganisation ist eine Effizienzsteigerung möglich und nötig, damit die Kosten reduziert werden können. Die Verantwortlichkeiten und Leistungen müssen klarer definiert werden und das Zeitmanagement muss stärker beachtet werden.
- Die CO₂-Thematik muss schon von Beginn weg in die Planung einer Veranstaltung einbezogen werden.

- Die Organisatoren müssen die CO₂-Neutralität als wichtigen Teil der Veranstaltung erkennen und entsprechend unterstützen. Wünschenswert wäre, wenn der Organisator als Auftraggeber gegenüber CLiPP auftreten würde.
- Die Medienarbeit muss verbessert werden. Das Medienecho war zu gering, paradoxerweise wurden viele Artikel nur als Reaktion auf die Kritik der Umweltverbände publiziert. Nach Abschluss des Kompensationsprojektes sollte noch einmal über das Konzept „CO₂-neutrale Veranstaltung“ informiert werden.
- Das Kosten/Nutzen-Verhältnis aller Aktivitäten muss geprüft werden und je nach Budget können gewisse Aktivitäten nicht mehr durchgeführt werden.
- Der Standplatz war zwar relativ gut gelegen, jedoch war der Besucherstrom zu gering und der Lärm im Startgelände war beträchtlich. Für kommende Veranstaltungen kann die Standarbeit noch aktiver gestaltet werden. Der ausgereifte CO₂-Rechner muss im Nachhinein als zu kompliziert bezeichnet werden; dieser kann aber für kommende Veranstaltungen vereinfacht werden.

Anhang

A) Gutachten zur CO₂-Bilanz Klausenrennen inkl. Kompensationsprojekt



Professor A. Wokaun
Forschungsbereich Allgemeine Energie
CH-5232 Villigen PSI
Schweiz

Telefon zentral 056 / 310 21 11
direkt 056 / 310 27 51

Telefax zentral 056 / 310 21 99
lokal 056 / 310 44 16

E-mail Alexander.Wokaun@psi.ch

Ihr Zeichen

Unser Zeichen WA50/SE50 Villigen,

15. Dezember 2002

CLiPP CO₂-Kompensationsprojekt "Fernwärmeheizung Kraftwerke Linth-Limmern"

Einführung und Projektmotivation

Das Klausen-Rennen Memorial, eine Motorsportveranstaltung, die jeweils im September stattfindet, verursacht etwa 526 Tonnen CO₂-Gesamtemissionen. Der Kanton Glarus, als Gastgeber des Ereignisses, ergriff dieses Jahr die Initiative und kontaktierte CLiPP mit der Absicht, das Rennen als CO₂-neutral zertifizieren zu lassen. Die Stiftung CLiPP fördert freiwillige Massnahmen im Klimaschutz. Die Idee bestand darin, dass der Kanton einen Geldbetrag für ein Kompensationsprojekt zu Verfügung stellt, durch welches die nicht vermeidbare Menge Kohlendioxid in einem Klimaschutzprojekt kompensiert wird. Im vorliegenden Fall stellte die Baudirektion des Kantons Glarus den Pauschalbetrag von CHF 20'000 für ein kantonales Bauprojekt zu Verfügung, das Klimaschutzcharakter haben sollte. Deshalb wurde die Erneuerung der Heizanlage des Kraftwerks Linth-Limmern, das der NOK und dem Kanton Glarus gehört, als Lehrstück zum Klimaschutz ausgewählt. Anstatt die alte Ölheizung des renovierten Verwaltungsgebäudes der Kraftwerke wieder durch eine Ölheizung mit jährlichen CO₂-Emissionen von etwa 45 Tonnen zu ersetzen, bestand die Idee, die

Nutzwärme einer bestehenden (überdimensionierten) Wärmepumpe im Betriebsgebäude (Kaverne) abzuführen und via Fernwärmeleitung ins Verwaltungsgebäude zu leiten.

Die Initiative zu diesem CO₂-Kompensationsprojekts ist sehr lobenswert, weil dadurch der erste Schritt zu konkreten Taten im Klimaschutz in der Schweiz getan wird. Es ist zudem sehr zu begrüßen, dass das vorgeschlagene Projekt im Inland stattfinden soll, und nicht einfach sogenannte Emissionszertifikate zu einem günstigen Preis im Ausland (siehe CERUPT, Niederlande) eingekauft werden.

Zudem wurde das Rennen durch andere CO₂-mindernde Massnahmen begleitet, zum Beispiel ein Ökodrive-Seminar und das Fördern der Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel durch die Zuschauer. Die Massnahme Ökodrive-Training eignet sich aber weniger gut für eine im konkreten Fall quantifizierbare CO₂-Kompensation, da man das Resultat, nämlich das veränderte Fahrverhalten der Kursteilnehmer, schlecht überprüfen kann.

Die CO₂-Bilanz

Die ausgewiesene CO₂-Bilanz ist sehr komplett und beinhaltet nicht nur die Emissionen, die durch die Rennwagen am Rennen verursacht wurden, sondern auch jene verursacht durch die An- und Rückreise der Zuschauer. So wurden am Rennen insgesamt 11'250 PKWs den Zuschauern zugeordnet. Die zugrunde gelegten Fahrdistanzen sind sehr grosszügig bemessen, leider wurde aber der spezifische Treibstoffverbrauch der PKWs mit 7 Litern pro 100 km zu klein gewählt. Laut TCS beträgt der durchschnittliche Verbrauch der Neuwagenflotte zur Zeit 8.6 Liter pro 100 km. Verglichen mit der bestehenden PKW-Flotte in der Schweiz ist dieser Wert sogar etwas tiefer, da die spezifischen Emissionen der Neuwagen jährlich etwas abnehmen. Durch diese Korrektur nehmen die Gesamtemissionen des Anlasses von 526 auf 610 Tonnen CO₂ zu.

Kritische Punkte des Projekts

a) Zeitlicher Ablauf

Im vorliegenden Fall wurden die Emissionen, die durch das Klausenrennen 2002 verursacht wurden, an Hand des letztjährigen Rennens geschätzt und schon zum Zeitpunkt des Rennens ein Flyer „Klausenrennen – CO₂-neutral“ produziert und in der Öffentlichkeit gestreut. Dies hat dazu geführt, dass die Zahlen im Flyer, die auf Schätzungen beruhten, nicht mit den jetzt in der Studie präsentierten Zahlen übereinstimmen.

Die Sanierung der Kraftwerkgebäude wurde offenbar in drei Phasen vollzogen. Vor etwa zehn Jahren wurde eine überdimensionierte Wärmepumpe in das Betriebsgebäude (Kaverne) eingebaut. In den vergangenen zwei Jahren wurde dann zuerst die Gebäudehülle des Verwaltungsgebäudes saniert, und dann die vierzigjährige Ölheizung durch die Kombination Wärmepumpe/Fernwärmeleitung ersetzt.

Diese etwas unkoordinierte Planung der Sanierung führt jetzt zu Unklarheiten bei der Annahme der Baseline für das Klimaschutzprojekt: Es ist nicht klar, zu welchem

Zeitpunkt die CO₂-kompensierenden Investitionen getätigt werden und über welchen Zeitraum die CO₂-reduzierenden Massnahmen aktiv sind. Zudem sollte eine Baseline-Studie in der Regel am Anfang eines Projekts durchgeführt werden, falls eine Zertifizierung des Projekts beabsichtigt wird. Das vorliegende Projekt soll aber nicht zertifiziert werden, sondern als Lehrstück gelten.

b) Baseline

Die Annahme der Baseline in diesem Projekt steht nicht in Übereinstimmung mit den Kriterien für Klimaschutzprojekte unter dem Kyoto-Protokoll. Als sogenannte Baseline wurde in diesem Projekt die konventionelle Ölheizung angenommen. Da aber eine grosse Wärmepumpe schon existiert, wäre es betriebswirtschaftlich falsch, in eine zusätzliche Ölheizung zu investieren. Wie aus den Unterlagen klar ersichtlich ist, können die Mehrinvestitionen für die Fernwärme-Leitung schon in weniger als vier Jahren amortisiert werden. Da die bestehende Wärmepumpe eine Restlebenserwartung von etwa 12 Jahren hat, können während mindestens 8 Jahren wesentliche Brennstoffkosten eingespart werden. Die Investition in die Fernwärme-Leitung hat zudem gegenüber der Ölheizung den Vorteil einer doppelten bis dreifachen Lebenserwartung.

Dies bedeutet, dass die Betreiber aus rein wirtschaftlichen Überlegungen das Projekt auf jeden Fall realisieren sollten, weil es marktwirtschaftlich rentabel ist. Es braucht keinen Klimabonus, um das Projekt in die Zone der Rentabilität zu befördern.

Im Sinne des Kyoto-Protokolls entspricht die Baseline jenem Projekt, das am betriebswirtschaftlich günstigsten ist und mit den bestehenden Umweltgesetzen in Einklang steht. Dies entspricht im vorliegenden Fall genau dem vorgeschlagenen Projekt "Fernwärmeheizung": Nicht die Ölheizung, sondern die Fernwärmeleitung ist eigentlich die Baseline.

Aus demselben Grund lässt sich die (frei gewählte) Höhe der Subvention von CHF 20'000 nicht rechtfertigen, denn nach welchen Kriterien subventioniert man ein per se rentables Projekt? Der Betrag pro Tonne CO₂ (in den Unterlagen von CHF 38 / t CO₂) ergibt sich durch die Division des Zuschusses durch die gesamten Emissionen des Rennens und unterliegt derselben Fragestellung.

Aus dem vorliegenden Bericht gehen auch die Energieflüsse nicht klar hervor. Es wäre zum Beispiel denkbar, dass die Abwärme der Turbinen zum Heizen des Verwaltungsgebäudes genutzt werden könnte. Dazu müsste aber die zeitliche Verteilung des Turbinenbetriebs und der Wärmenachfrage bekannt sein.

Grundsätzlich ist das Umsteigen von einer Ölheizung auf die Wärmepumpe sehr zu begrüssen. Es müssen aber folgende Punkte kritisch überdacht werden: Die Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen ist stark von der benötigten Leistung abhängig. In der Regel ist der Einsatz von Wärmepumpen vor allem bei kleinen Gebäuden (Leistung bis 50 kW) wirtschaftlich sinnvoll, bei denen das nutzbare Reservoir der Umweltwärme genügend gross ist. Die nachgefragte Nutzwärme des sanierten Verwaltungsgebäudes liegt aber im Bereich 450 MWh, was einer installierten Leistung von 200 kW entspricht, die wesentlich über dem Rentabilitätsgrenzwert von 50 kW liegt. Wenn aber die Abwärme der Turbinen genutzt werden kann, also ein grosses Wärmereservoir zu Verfügung steht, kann es durchaus sein, dass auch eine Wärmepumpe mit hoher Leitung wirtschaftlich ist. Ein weiterer Punkt, der die Wirtschaftlichkeit der

Wärmepumpe wesentlich beeinflusst, ist die Annahme des Strompreises. Da es sich bei den Betreibern um ein Kraftwerk handelt, kann von einem Strompreis von CHF 0.065 pro kWh (siehe 7.6 im Anhang) ausgegangen werden. Die Erfahrung in der Schweiz mit Wärmepumpen in Haushalten zeigt jedoch, dass mit einem Preis von CHF 0.12 bis 0.15 pro kWh gerechnet werden muss.

c) Unabhängigkeit der Auftraggeber und der Ausführenden

Im vorliegenden Fall ist nicht präzisiert, wer der Auftraggeber des Klimaschutzprojekts ist. Der Kanton Glarus ist Mitbesitzer der Kraftwerke Linth-Limmern, welche der NOK und dem Kanton Glarus gehören, und ist auch mit der Realisierung des Projekts beauftragt. Falls der Kanton Glarus auch der Auftraggeber ist, wäre die im Kyoto-Prozess stipulierte Unabhängigkeit von Erwerber und Erzeuger der Emissionszertifikate nicht mehr garantiert. Diese Unklarheit ist u.E. darauf zurückzuführen, dass die Stiftungsgründung von CLiPP erst im August 2002 erfolgte und dadurch der Auftrag formell nicht durch CLiPP erfolgen konnte. Diese Unklarheit kann dem Umstand, dass es sich hier um ein Pilotprojekt handelt, zugeschrieben werden.

Würdigung und Vorschläge für zukünftige Projekte

Da es sich im vorliegenden Projekt um ein Pilot- resp. Demonstrationsprojekt handelt, welches vorweg darauf abzielt, die Thematik einem spezifischen Publikum zu verdeutlichen, kann die Vorgehensweise gerechtfertigt werden.

Für zukünftige Projekte geben wir jedoch die folgenden Empfehlungen ab:

- Falls eine Zertifizierung eines Projekts beabsichtigt ist, sollte man sich über die Baseline im klaren sein, bevor man das Projekt realisiert. Eine Baseline-Studie bedingt einen gewissen Aufwand, der in einem angemessenen Verhältnis zu den Gesamtinvestitionen des Projekts stehen sollte. Für einen pauschalen Klimabonus von CHF 20'000 ist es schwierig, eine projektspezifische Baseline-Studie zu machen. Die Baseline-Studie sollte vom Projektentwickler und nicht von der Kontrollinstanz ausgearbeitet werden.
- Es ist deshalb auch sinnvoll, wenn man die Mittel aus einzelnen Klimaschutzaktivitäten für ein grösseres Projekt in einen Pool legt. Auf diese Weise kann man die sogenannten Transaktionskosten (Entwicklungs-, Beratungs- und Monitoringkosten) möglichst tief halten.

Mit freundlichen Grüssen

PAUL SCHERRER INSTITUT

A. Wokaun

L. Gutzwiller

B) Artikel von CLiPP im Programmheft Klausenrennen

Der nachstehende Artikel von Sabine Reichen, Mitarbeiterin von CLiPP, wurde im offiziellen Programmheft des Klausenrennens auf Seite 57 abgedruckt:

Klausenrennen – CO₂-neutral!

Das Klausenrennen fördert den öffentlichen Verkehr. Attraktive Veranstaltungen wie das Klausenrennen Memorial ziehen zwar ein grosses Publikum an, sind aber immer auch mit einem erheblichen Verkehrsaufkommen verbunden. Um die Belastung der Region in Grenzen zu halten, fördern die Veranstalter die Anreise der Zuschauer mit öffentlichen Verkehrsmitteln: Die Anfahrt mit den SBB wird für eine Pauschale von 15 Franken angeboten (ganze Schweiz – Linthal retour mit Halbtax); in 31 Schweizer Städten besteht zudem die Möglichkeit, mit dem Extra-Car anzureisen. Für Parkplätze schliesslich wird eine Gebühr von 20 Franken pro Tag erhoben.

Damit geben wir uns aber nicht zufrieden. Trotz dieser Anstrengungen entstehen durch Anreise der Zuschauer, Transport von Rennfahrzeugen, Trainings-, Renn- und Begleitfahrten rund 300 Tonnen Kohlendioxid – in der Grössenordnung vergleichbar mit den Emissionen einer Grossraummaschine auf dem Flug nach Miami. Der überwiegende Teil wird paradoxerweise nicht von den Rennfahrzeugen selbst, sondern von den motorisierten Zuschauern erzeugt. Als erste Motorsportveranstaltung der Welt will das Klausenrennen auf Initiative der Baudirektion des Kantons Glarus ein Zeichen setzen und den Anlass vollständig CO₂-neutral durchführen.

Eine CO₂-neutrale Motorsportveranstaltung? Die Idee ist bestechend. Wir zeigen, dass konkrete Taten im Klimaschutzbereich möglich und durchaus attraktiv sind und dass auch vom Berggebiet fortschrittliche und innovative Impulse kommen. CO₂-Neutralität wird dadurch erreicht, dass die nicht vermeidbare Menge Kohlendioxid in einem Klimaschutzprojekt kompensiert wird, indem beispielsweise fossile Brennstoffe mit erneuerbaren Energien ersetzt oder die Energieeffizienz von Gebäuden massgeblich erhöht werden. Zur Zeit wird ein attraktives Kompensationsprojekt im Berggebiet – vorzugsweise im Kanton Glarus – ausgewählt, welches in der Bevölkerung breite Akzeptanz geniesst.

Wir garantieren für Transparenz. Eine CO₂-Kompensation kostet zwar im Vergleich zum Gesamtbudget nicht viel, sie ist jedoch nicht gratis. Die Finanzierung wird nicht durch die Zuschauereintritte, sondern durch externe Sponsoringpartner – u.a. der Baudirektion des Kantons Glarus – sicher gestellt. Umsetzung und Controlling des CO₂-neutralen Klausenrennens geschehen unter der Federführung der Stiftung CLiPP – Climate Protection Partnership. Wir laden Sie herzlich ein, CLiPP am Informationsstand im Startraum zu besuchen!

C) Konzept CLiPP – Climate Protection Partnership



Zürich, den 30. September 2002

1. Zielsetzung

Die Stiftung CLiPP – Climate Protection Partnership wurde am 8.8.2002 gegründet. CLiPP will sich zunächst im deutschsprachigen Raum als **führendes Kompetenzzentrum im Bereich Klimaschutz** mit einer Know-how-Plattform und einem breit angelegten Netzwerk von Partnern etablieren. Angestrebt wird ein „One-Stop-Shop“ für **freiwillige Lösungen im Bereich Treibhausgase**:

- **Branchenabkommen** für CO₂-Kompensationen (beispielsweise im Bereich fossiler Brenn- und Treibstoffe, Automobilbranche, Reisebranche/Tourismus)
- CO₂-Neutralisierung von **Events**
- **Klimatickets** zur CO₂-Kompensation von Flugreisen
- **Individuallösungen** im Bereich Klimaschutz für Unternehmen, Städte und Gemeinden

2. Produkte

2.1 Branchenabkommen

CLiPP beabsichtigt folgende Branchenabkommen zu realisieren:

Ein Branchenabkommen mit **Reiseveranstaltern** könnte zum Beispiel vorsehen, dass der CO₂-Ausstoss von Flugreisen, die durch die Reisebranche verkauft werden, im Jahre 2010

um einen bestimmten Prozentsatz tiefer liegt als im Jahre 2000. Die Reisebranche handelt eigenverantwortlich und erfüllt die Kyoto-Vorgaben auf freiwilliger Basis.

Bezüglich Branchenlösungen im Bereich **freiwilliger Abgaben** auf fossile Brenn- und Treibstoffe sind entsprechende Verhandlungen im Gang. Möglichkeiten werden hier auch in der **Automobilbranche** gesehen, indem sich zum Beispiel der Kunde beim Kauf eines Neuwagens für ein Package entscheiden kann, das die Kompensation einer bestimmten Anzahl Fahrkilometer bereits beinhaltet.

2.2 CO₂-neutrale Events

Ein wichtiges Tätigkeitsfeld plant CLiPP mit der **CO₂-Neutralisierung von Events**. Als Türöffner werden für interessierte Veranstalter von **Grossanlässen** wie z.B. Managementkonferenzen, internationale Kongresse, Sportanlässe etc. individuelle, kostengünstige CO₂-, bzw. Treibhausgas-Bilanzen erstellt. Darauf aufbauend bietet CLiPP Beratungen und Dienstleistungen im Bereich Reduktion und Kompensation von CO₂ an. Die Kompensation von nicht vermeidbaren Kohlendioxidemissionen wird dabei immer erst als letzte Massnahme betrachtet, nachdem alle sinnvollen Reduktionsmöglichkeiten ausgeschöpft sind. Dieser Ansatz verfügt über ein beträchtliches **Kommunikationspotenzial** und dürfte in der Öffentlichkeit auf grosse Sympathien stossen. Der Etablierung eines glaubwürdigen und transparenten **Labels** kommt dabei grosse Bedeutung zu. Wichtig ist zudem die Vermittlung von einfach kommunizierbaren und **anschaulichen Projekten**, welche auf die Bedürfnisse der Veranstalter zugeschnitten sind, sowie der Nachweis der damit erreichten CO₂-Kompensation.

Das **Klausenrennen 2002** wurde als erste Veranstaltung in der Schweiz CO₂-neutral durchgeführt. CLiPP wird für die Kompensation der nicht vermeidbaren Treibhausgase sowie für Begleitmassnahmen finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt. Die Organisatoren profitieren im Gegenzug von einem zusätzlichen Sympathiebonus in der Bevölkerung.

2.3 Klimaticket

Das Wachstum des Flugverkehrs ist trotz Einbussen nach dem 11. September 2001 ein nach wie vor ungelöstes Problem – innovative Ansätze sind gesucht. CLiPP bietet mit dem Klimaticket eine interessante Lösung an: Unternehmen, private und gemischtwirtschaftliche Organisationen, die öffentliche Hand und individuelle Flugreisende erhalten die

Möglichkeit, mit einer **freiwilligen Abgabe** von rund Fr. 10.- bis 20.- pro Flugstunde den CO₂-Ausstoss ihrer Flugreisen zu kompensieren.

Vorgesehen ist zudem, dass einzelne Abnehmer das Klimaticket bei all ihren Geschäftsflügen einführen. Dies erlaubt den teilnehmenden Firmen, die Wirkungen der von ihnen mitfinanzierten Kompensationsmassnahmen für **Umweltbericht und -management** zu verwenden. Eine Kooperation mit CLiPP als Massnahme zur Positionierung der Firmenstrategie im Umweltbereich ist gerade auch für international tätige Unternehmen attraktiv.

Zur Entwicklung des privaten Publikummarkts ist eine enge **Zusammenarbeit mit Reiseveranstaltern und Fluggesellschaften** geplant.

2.4 Individuallösungen für Unternehmen, Städte und Gemeinden

Unternehmen, welche im Rahmen einer Nachhaltigkeitsstrategie ein konkretes Engagement im Klimabereich umsetzen wollen, bietet CLiPP mit ihren Produkten und Dienstleistungen eine attraktive Plattform. Z.B. können die Abwicklung von Events und der Beitrag via Klimaticket unter einem Dach abgewickelt werden. CLiPP bietet damit einzelnen Unternehmen, ihr freiwilliges Engagement gegenüber den Stakeholdern zu dokumentieren und kommunizieren.

Verschiedene Städte und Gemeinden in der Schweiz haben sich freiwillig dazu verpflichtet, einen **Beitrag zum Klimaschutz** zu leisten. CLiPP bietet mit ihrer Plattform sinnvolle Projekte im In- und Ausland an und weist deren konkreten CO₂-Effekt nach.

3. Organisation

Rechtliche Organisationsform und Dach der vier Geschäftsbereiche ist die Stiftung CLiPP mit Sitz in Zürich. Die Stiftung garantiert dafür, dass die Mittel transparent und zweckgebunden eingesetzt werden. Dem Stiftungsrat gehören Persönlichkeiten aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Wissenschaft und NGOs an.

- Rolf Jeker, Generaldirektor, Société Générale de Surveillance (Präsident)
- Pankraz Freitag, Regierungsrat Kanton Glarus (Vizepräsident)
- Ernst A. Brugger, CEO BHP – Brugger und Partner AG

- Giatgen-Peder Fontana, Präsident ÖBU und Mobility
- Jürg Krummenacher, Direktor Caritas Schweiz
- Alexander Zehnder, Direktor EAWAG Dübendorf
- Marcel Zuckschwerdt, Vizedirektor, BAZL

Die operationelle Leitung liegt bei Frau Dr. Barbara Rigassi. Fachliche Unterstützung gewährt ihr eine **wissenschaftliche Begleitgruppe** welche von den Kooperationspartnern z.B. econcept, PSI, Faktor AG, SKAT, seecon GmbH etc. zusammengestellt werden wird. CLiPP strebt Kooperationen mit wichtigen **Partnern aus der Verkehrs- und Energiebranche** an (u.a. Bundesamt für Energie BFE, EnergieSchweiz, Autobranche, Swiss).

Die **Schweizerische Vereinigung für ökologisch bewusste Unternehmensführung (ÖBU)** bietet ihren Mitgliedern mit Creative Carbon Partnership (CCP) bereits heute eine Plattform an, wo auf freiwilliger Basis CO₂ kompensiert oder reduziert werden kann. OeBu prüft zur Zeit, wie das CCP auf die CLiPP-Plattform transferiert werden wird.

4. Klimaschutzfonds und -projekte

Die von CLiPP generierten Mittel für CO₂-Kompensationen fliessen in einen **Klimaschutzfonds**, mit dem eine Auswahl an unterschiedlichen Kompensationsprojekten unterstützt wird. Im Vordergrund steht dabei das **Einsparen von fossilen Energieträgern** durch Energiesparen, effizientere Energienutzungen sowie durch einen verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien. Investitionen in CO₂-Senken (z.B. Aufforstung) sind ebenfalls denkbar, werden aber nicht in erster Priorität angegangen.

Alle Projekte werden nach **transparenten und nachvollziehbaren Kriterien** ausgewählt und unterliegen einem strengen **Controlling** durch CLiPP. Die relativ aufwändige direkte Projektauswahl kann durch Investitionen in anerkannte und performierende **Greenhouse-Gas-Fonds** ergänzt werden.

Die durch den CLiPP-Fonds unterstützten **Projekte** sind sowohl im **In- als auch im Ausland** angesiedelt. Um das Risiko bei Projekten im Ausland einzuschränken, arbeitet CLiPP eng mit Firmen und Organisationen zusammen, die über langjährige Erfahrung in den entsprechenden Ländern verfügen. Neben guten Projekten im Ausland braucht es

aber auch eine attraktive Auswahl an Projekten in der Schweiz (z.B. im Bereich Ersatz fossiler Brennstoffe durch Förderung von Passivenergiehäusern, New Ride, Kleinwasserkraftwerken, etc.), welche breite Akzeptanz geniessen.

5. Marketing und Kommunikation

Die breite Produktpalette von CLiPP ist auf unterschiedliche **potenzielle Kunden** zugeschnitten: Veranstalter für die CO₂-Kompensation von Events und Kongressen, Unternehmungen, öffentliche Verwaltungen, Institutionen sowie Individualpersonen als Käufer des Klimatickets, Städte und Gemeinden als Partner im Bereich Klimaschutz.

Ein Engagement bei CLiPP kann für alle Kunden unterschiedliche Beweggründe haben, der **kommunikative Nutzen** ist aber nicht nur für Veranstalter unbestritten. **Unternehmen**, welche vom CO₂-Gesetz zwar nicht direkt betroffen sind, geraten immer mehr unter einen gewissen öffentlichen Druck, sich im Klimabereich mit konkreten Aktionen zu positionieren. Ein Engagement bei CLiPP ist eine einfache Lösung dazu. Für **Branchen** kann zudem eine wichtige Rolle spielen, dass die Lenkungsabgabe mit einem entsprechenden Abkommen unter Umständen abgewendet werden kann.

CLiPP legt grossen Wert auf **Transparenz** bezüglich der unterstützten Projekte und deren Kompensationswirkung. Indem die Projekte mit ansprechendem Text und Bildern ein persönliches Gesicht erhalten, soll zwischen Kunde und Kompensationsprojekt eine Beziehung entstehen können. CLiPP erhofft sich, u.a. dadurch einen Beitrag zur Sensibilisierung der Bevölkerung in Klimafragen zu leisten und das Hinterfragen eigener Verhaltensmuster zu fördern

6. Aufbauphase: Gründungspartner

Die Aufbauarbeiten der CLiPP Stiftung sind weit fortgeschritten. Dank der Unterstützung von Sponsoren in der Gründungsphase, konnten die ersten Schritte finanziert werden. Es geht nun darum, die Stiftungstätigkeit aufzusetzen und die entsprechenden Systeme zu definieren. Der Aufbau des Qualitätssicherungssystems, der Aufbau der Projektplattform (Evaluation, Zertifizierung und Labellingprozess), sowie die Ausarbeitung von Branchenlösungen und die Weiterentwicklung des Klimatickets erfordern weitere Sponsoring und Unterstützungsbeiträge in der Grössenordnung von rund Fr. 200'000.--.