

# ***Kohlendioxid-Bilanz für Lovebugs "13 Songs With A View"***



**Auftraggeber**



**Lovebugs**

vertreten durch  
Florian Senn, Bass

**Autor**



**Gabor Doka  
Doka Ökobilanzen,  
Zürich**

**Zürich, Juni 2004**

## Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	3
2	ROHDATEN, UMFANG UND METHODE	3
3	RESULTATE	5
3.1	Ausstoss an Treibhausgasen	5
3.2	Kompensation von Treibhausgasen	6
4	KRITIK AN KOMPENSATIONSWÄLDERN	7
5	WEITERE ÖKO-IDEEN FÜR EINE POPBAND	8
6	LITERATUR	9

# 1 Einleitung

Die Schweizer Popband Lovebugs will ihre letzte CD-Produktion klima-neutral gestalten. Dazu werden hier die Klimabelastungen aus Tonstudio, Reisen, Produktion der 2003er LP "13 Songs With A View", der Single "A Love Like Tides", sowie Vinylplatten gesamthaft berechnet. Es wird der gesamte Lebenszyklus des Produktes betrachtet, d.h. nicht nur die Herstellung, sondern auch die Entsorgung der Tonträger und anteilmässig der Verkehrsmittel wird berücksichtigt. Die resultierende Menge klimawirksamer Gase wird in Kohlendioxid-Äquivalenten ausgedrückt. Zur Kompensation kann sich Lovebugs an Aufforstungsaktionen oder Projekten zur Förderung CO<sub>2</sub>-armer Technologien finanziell beteiligen. Dazu soll die nötige Waldfläche, bzw. die nötige Investition ausgerechnet werden.

## 2 Rohdaten, Umfang und Methode

In Tab. 2.1 sind die erhaltenen Rohdaten für die Bilanz und die daraus abgeleiteten Energie- und Materialflüsse aufgeführt. Aus diesen Flüssen wird der erzeugte Ausstoss an klimawirksamen Gasen (Kohlendioxid CO<sub>2</sub>, Methan CH<sub>4</sub>, Lachgas N<sub>2</sub>O etc.) berechnet. Für Transporte wird der Verbrauch an Treibstoffen berücksichtigt, aber auch die Bereitstellung der Treibstoffe, also z.B. die Erdölförderung oder der Transport in Tankschiffen. Für Materialien werden alle Material- und Energiebedarfe bei der Herstellung berücksichtigt. Die erzeugten Belastungen bei der Entsorgung werden ebenfalls berücksichtigt. Für die Tonträger und Hüllen wird eine Verbrennung in einer Kehrichtverbrennungsanlage angenommen<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Dies ist *kein* Qualitätsurteil über die darauf enthaltene Musik :-). Es ist für solche Analysen üblich den gesamten sog. 'Lebenszyklus' von Materialien anzuschauen. Dazu gehört nicht nur die Herstellung von Materialien, sondern auch die Entsorgung, die *irgendwann* in der Zukunft erfolgen kann. In z.B. 30 Jahren sind CDs womöglich ein völlig veraltetes Tonträgersystem und alle ausser einige Nostalgie-Liebhaber werden ihre CDs entsorgt haben. Auch wird z.B. für Reisen die Herstellung, Unterhalt und Entsorgung der Fahrzeuge anteilmässig berücksichtigt.

**Tab. 2.1 Rohdaten und die erzeugten Energie- und Materialflüsse**

Rohdaten	Erzeugte Energie- und Materialflüsse
100 Studiotage à 12 h/Tag und 500 Watt Equipment-Leistung	600 Kilowattstunden Elektrizität, Schweizer Niederspannungsstrom inkl. Auslandsimportanteile
1 Flug Zürich-New York retour	total 11'000 Personenkilometer Interkontinentalflug (Distanz 5500 km)
2 Flüge Zürich-Brüssel retour	total 2000 Personenkilometer Europaflug (Distanz 500 km)
1 Kleinbusfahrt Basel-Lecce Süditalien retour	total 2880 Fahrzeugkilometer Kleinbus (Distanz 1440 km)
20 PKW-Fahrten Zürich Basel retour	total 3200 Personenkilometer PKW-Fahrt (Distanz 80 km)
25'000 Stück Album-CD und Booklet	<u>Pro Stück:</u> 63.9 g Plastik case (Polycarbonat) 19.5 g Papier-Booklet 16.1 g CD selber (Polycarbonat + Alu)
5000 Single-CD und Booklet	<u>Pro Stück:</u> 47.6 g Single Plastik-case single (Polycarbonat) 5.5 g Inlay-Papier 15.6 g Single selber (Polycarbonat + Alu)
500 Vinylplatten	<u>Pro Stück:</u> 122 g Platte (PVC) 71.8 g Karton

Für die festgestellten Energie- und Materialflüssen werden die Emissionen an klimawirksamen Gasen berechnet. Die Daten dazu stammen aus der Standard-Datenbank ecoinvent 2000 der Eidgenössischen Hochschulen und des Bundes, Version 1.0 vom Februar 2004 (ecoinvent 2000). Die klimawirksamen Gase werden auf Kohlendioxid-Äquivalente (CO<sub>2</sub>-Eq.) umgerechnet, welche der Menge Kohlendioxid der gleichen Klimawirkung entspricht. Zu dieser Umrechnung werden die Faktoren des Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC 2001 verwendet (IPCC 2001). Die Faktoren stammen aus Klimamodellen und repräsentieren hier die Wirkung über einen modellierten Zeithorizont von 100 Jahren<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Es sind sog. 'Global Warming Potentials' GWP<sub>100a</sub>.

## 3 Resultate

### 3.1 Ausstoss an Treibhausgasen

Die 25'000 CDs, 5000 Singles und 500 Vinylplatten selbst haben ein Gesamtgewicht von rund drei Tonnen. Die Bilanz zeigt, dass zu ihrer Produktion inkl. Studio und Reisen rund das Zehnfache dieser Masse an Treibhausgasen emittiert wurde:

**Der 2003er-Produktion der Lovebugs sind gesamthaft 27'600 Kilogramm Treibhausgase anzulasten (Kohlendioxid-Äquivalente mit GWP<sub>100a</sub>)**

Die Anteile zu dieser Summe sind in Fig. 1 dargestellt. Die Herstellung und Entsorgung der Tonträger selber machen dabei mit 74% den wesentlichen Anteil der Belastung aus. Die Entsorgung der Tonträger allein macht davon rund 23% aus. Die Reisen machen einen weiteren wichtigen Anteil aus (26%). Das Studio macht weniger als ein Promille der Belastung aus, was zum einen auf den relativ CO<sub>2</sub>-armen Strommix in der Schweiz zurückgeführt werden kann. Die Herstellung (und Entsorgung) der im Studio eingesetzten Elektronik und Instrumente wurde hier zum anderen nicht berücksichtigt. Evt. wurde auch der Energieverbrauch im Studio eher unterschätzt.

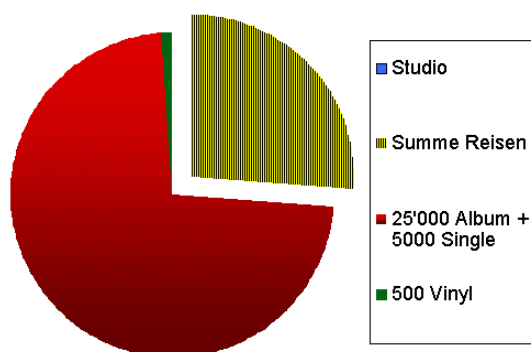


Fig. 1 Beträge an die Gesamtbelastung Treibhausgase der gesamten Produktion.

Um die 27'600 kg CO<sub>2</sub> etwas in eine Perspektive zu stellen:

- Entspricht den *jährlichen* direkten Treibhausgasemissionen von 3.4 Schweizern
- Entspricht etwa 6560 Autofahrten Basel–Zürich retour
- Entspricht etwa 550'000 Bahnfahrten Basel–Zürich retour

Ein Album allein (Gewicht 100 g) erzeugt etwa 940 g Treibhausgase (CO<sub>2</sub>-Äquivalente). Das entspricht etwa dem Treibhausgasausstoss von 18 Bahnfahrten Basel–Zürich retour, bzw. einer Autofahrt von Basel–Leibstadt einfach (Aber was will man dort?).

## 3.2 Kompensation von Treibhausgasen

Die erzeugten Treibhausgase sollen kompensiert werden. Welche Waldflächen müssen dafür dauerhaft neu angelegt werden? In neuen Waldflächen kann in die Atmosphäre eingebrachtes Kohlendioxid aus fossilen Energieträgern kompensiert werden, indem diese Wälder Kohlendioxid aufnehmen und im Holz speichern. Solange diese Wälder *neu* und *von Bestand* sind, wird so die Klimawirkung der erzeugten Treibhausgase bleibend kompensiert.

Die Aufnahme von Kohlendioxid in Wäldern ist selber klimaabhängig, d.h. in warmen und feuchten Gebieten ist der gesamthaft gespeicherte Kohlenstoff grösser als in kalten oder trockenen Gebieten. In warmen und feuchten Gebieten genügt deshalb eine kleinere Fläche um eine bestimmte Kohlendioxid-Menge zu kompensieren.

Aus den Kompensationswald-Projekten der Firma Prima Klima Weltweit (PKW) sind die Angaben in Tab. 3.1 ableitbar<sup>4</sup>.

Tab. 3.1 Waldfläche zur Kompensation von 1 Tonne CO<sub>2</sub>

Benötigte Waldfläche zur Kompensation von 1 Tonne CO <sub>2</sub>		Projekt-Standort
	m <sup>2</sup> /t CO <sub>2</sub>	
Minimal	10	Uganda
Mittelwert	21.3	26 Projekte weltweit
Maximal	50	Deutschland & Kleinprojekte

Wird vom Mittelwert von 21.3 Quadratmetern pro Tonne CO<sub>2</sub> ausgegangen, müssen die Lovebugs für die 27'600 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Eq. im Schnitt etwa 590 m<sup>2</sup> Waldfläche 'einkaufen' (Bereich zwischen 280–1380 m<sup>2</sup>)<sup>5</sup>. Wieviel muss für eine solche Fläche bezahlt werden? In den *bisher realisierten* PKW-Projekten wurden im Durchschnitt 4.5 Cent pro m<sup>2</sup> investiert, im Bereich von 2 (Argentinien) bis 9 Cent/m<sup>2</sup> (Polen)<sup>6</sup>. Somit

<sup>4</sup> Die Angaben stammen aus der dauerhaften Kohlendioxidfixierung jeweils *über die ganze Projektdauer* (PKW 2002). Im Berechnungsformular von Prima Klima Weltweit für Kunden (<http://www.prima-klima-weltweit.de/beitrag/rechner.php3>) wird aber von einer viel grösseren benötigten Waldfläche ausgegangen (1000 m<sup>2</sup>/t). Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich diese Angabe allein auf die Kohlendioxidfixierung *in einem Jahr* bezieht. Der Wert von 1000 m<sup>2</sup>/t ist zweckmässig, wenn Kunden *jedes Jahr* eine gewisse Menge CO<sub>2</sub> kompensieren wollen. Das Berechnungsformular von PKW berechnet entsprechend *jährliche* Kohlendioxidmengen. Für die Lovebugs ist das jedoch nicht angemessen, da sie die *einmalige* Produktion von "13 Songs with a View" kompensieren wollen. Entsprechend wird hier die Kohlendioxidfixierung über die ganze Projektdauer berücksichtigt mit Werten zwischen 10 bis 50 m<sup>2</sup>/t.

<sup>5</sup> Pro Baum wird im langfristigen Schnitt 516 kg CO<sub>2</sub> fixiert; der Bereich beträgt 77 kg pro Baum in Sachsen und 2625 kg pro Baum in Uganda. Somit kaufen die Lovebugs für 27'600 kg CO<sub>2</sub> etwa 53 Bäume ein (zwischen 11 und 360 Bäume).

<sup>6</sup> Im Berechnungsformular von PKW für Kunden (<http://www.prima-klima-weltweit.de/beitrag/rechner.php3>) wird aktuell (Mai 2004) mit einem relativ hohen Wert von 7.5 Cent pro m<sup>2</sup> gerechnet. Das kann aber berechtigt sein, da die

müssen die Lovebugs etwa 27 Euro bezahlen um die Produktion klimaneutral zu gestalten (Bereich 6 bis 124 Euro). Mit dem von PKW *aktuell angesetzten* Einkaufsbetrag von 7.5 Cent pro m<sup>2</sup> (Stand Mai 2004) ergibt sich ein Betrag von 44 Euro.

Mit einem überraschend kleinen Betrag von **44 Euro** an ein Prima-Klima-Weltweit-Projekt kann die 2003er-Produktion der Lovebugs klimaneutral gestaltet werden.

## 4 Kritik an Kompensationswäldern

Diverse Organisationen bieten CO<sub>2</sub>-Kompensationsprojekte an. Die Projekte sind meistens Aufforstungen von Waldflächen (Senkenwälder), manchmal auch Förderprogramme von effizienten oder CO<sub>2</sub>-armen Technologien. Das Heikle an diesen Ablasskäufen ist, dass es nur funktioniert, wenn mehrere Bedingungen erfüllt sind:

Der Wald muss eine **neue Aufforstung** sein, d.h. dort wo der Wald hinkommt soll vorher nicht schon Wald gewesen sein. Ganz faul wäre auch Regenwald abzuholzen und dann eine Eukalyptus-Plantage als Senkenwald verscherbeln zu wollen.

Es muss nicht nur eine neue Aufforstung sein, sondern eigentlich muss diese Aufforstung **nur wegen deinem Sponsoring** – bzw. dem Sponsorenkollektiv – entstanden sein. Wenn Du einem Landbesitzer eine Aufforstung bezahlst, die er ziemlich sicher sowieso gemacht hätte (z.B. neuer Schutzwald in einer Berggemeinde), trägt der zwar schon zur CO<sub>2</sub>-Kompensation bei, aber das wäre ja sowieso passiert (auch ohne dein Beitun) also weshalb solltest *Du* dann verantwortlich dafür bzw. Senken-Nutzniesser sein und dafür bezahlen?

Der Wald muss auch **in Zukunft** bestehen bleiben. Und zwar sehr lange. Wenn der Wald in 10 Jahren für Brennholz wieder abgeholzt wird ohne aufgeforstet zu werden, hat er seine Senkenwirkung verloren.

Die CO<sub>2</sub>-Kompensation darf **nur einmal vergeben** werden. Der im Senkenwald fixierte Kohlenstoff darf nicht kleiner sein als die entsprechende Summe der verkauften CO<sub>2</sub>-Kompensationen. Wer sich z.B. 100 kg CO<sub>2</sub> Kompensation gekauft hat, der behält diese Dienstleistung *selbst nach dem Tod!* Da man eigentlich *neue Waldfläche* finanziert hat, 'gehört' einem die *Senkenwirkung dieser Waldfläche*. Der Kohlenstoff wurde im neuen Wald 'einparkiert' und soll in dieser 'Garage' bleiben. Und dass muss auch in ferner Zukunft garantiert werden. D.h. selbst nachdem der Wald z.B. nach 80 Jahren zur Holznutzung gefällt und wieder angepflanzt worden ist, gehört die Senkenwirkung dieser

---

günstigsten Projekte wohl bereits realisiert wurden und in der Weiterführung nun eher teurere Projekte realisiert werden müssen.

Waldfläche *immer noch Dir!* Diese Anspruchsverhältnisse sind a) sehr langfristig und b) quer zum aktuellen Verständnis bei sonstigen gehandelten Gütern.

Aus ökologischer Sicht ist es wichtig, dass die angelegten Wälder **standortgerecht und möglichst biodivers** sind ("Bugs love Lovebugs"). Monokulturen und Holzäcker erfüllen das meistens nicht, könnten aber unkritischen Kunden durchaus als Senkenwäldern untergejubelt werden.

Es dürfte relativ schwierig sein, die Einhaltung all dieser Bedingungen von aussen zu **überprüfen**.

Heikel ist auch, dass für diese Art von Kompensation nicht genügend Fläche zur Verfügung steht, um alles CO<sub>2</sub> aus unserem gesamten gegenwärtigen Energiekonsum zu absorbieren. Wenn also Eure Aktion dazu führen sollte, dass Leute denken 'Juhui, man kann ja **alle Klimaprobleme mit diesen Wäldern lösen**' dann ist das a) falsch und b) führt tendenziell dazu, dass die Leute sorgloser Energie konsumieren und das frisst das Resultat Eurer Bemühungen sehr schnell wieder auf. Das ist übrigens auch der Grund, dass einige Ökologen gegen diese Wälder sind.

Und wie gesagt: selbst falls Euer Publikum beginnt Senkenwälder zu sponsern: Die Branche ist schwer zu kontrollieren und es wird vermutlich viele Pseudo-Wälder geben. Es ist also nicht unbedingt etwas wohinter ich generell voll stehen kann. Das eine oder andere sinnvolle Projekt wird's aber schon geben. Zum Beispiel hat **Prima Klima Weltweit** eine relativ transparente Informationspolitik und erscheint relativ seriös (<http://www.prima-klima-weltweit.de>). Ich persönlich habe keine Erfahrungen und auch keine Verbindungen mit dieser Firma.

## 5 Weitere Öko-Ideen für eine Popband

Ich hatte noch ein paar andere Ideen, wie sich eine Popband ökologisch profilieren könnte. Vermutlich ist ja wohl der Stromverbrauch und Transportaufwand der Band an Konzerten die wichtigste Umweltbelastung.

Wenn ihr konstante Einrichtungen habt (Studio, Probenräume) könntet ihr für die ein **Ökostromabo** beziehen (Label: Naturmade Star). z.B. Windstrom: Wenn's chutet, gibt's Strom für Kreative.

Ich weiss nicht, wie freche Sachen ihr von Veranstaltern verlangen könnt bzw. wie weit in den Popstarhimmel ihr schon aufgestiegen seid, um solche Extravaganzen einfordern zu können, aber wenn's geht, könntet ihr von den Veranstaltern verlangen, dass das Catering für die Band/Entourage aus **Bio-Knospen-food** besteht. Allenfalls könntet ihr den Aufpreis dafür auch selber berappen, denn sonst ist's ja vor allem die Leistung des

Veranstalters. Von den Veranstaltern auch ein Ökostromabo für Euch zu verlangen, geht dann aber wohl definitiv zu weit.. :-)

Wenn ihr einen eigenen **Tourenbus** habt, könntet ihr mal Richtung Erdgas-/Kompostgas-/ oder Elektrobus Umschau halten. Oder mindestens beim Kauf auf den Verbrauch achten.

Vielleicht mag Euch ein hipper Bio-Baumwolletailist (Coop hip genug??) als **Werbeträger** einsetzen und sponsort Euch die Klamotten. Eine gute Idee wäre auch die Kooperation mit der **CleanClothes Kampagne** von Erklärung von Bern (sozial gerechte Kleiderproduktion). Ich könnte für Euch z.B. François Meienberg kontaktieren.

Ihr seid ja – anders als bei sonst einer Firma – waschechte **Idole**. Vermutlich am meisten bewirken könntet Ihr, wenn Ihr auch beim Publikum etwas in Richtung Ökologie auslösen könnt. Was ihr in Euren Songtexten besingt und in Interviews erzählt, unterliegt aber natürlich eurer künstlerischen Freiheit und Stil.

## 6 Literatur

- ecoinvent 2000 Swiss Centre for Life Cycle Inventories (2004) "ecoinvent data v1.0" Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf, CH. ISBN 3-905594-38-2. Februar 2004 Nur erhältlich für ecoinvent 2000 Mitglieder unter [www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch)
- IPCC 2001 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001) Climate Change 2001: The Scientific Basis. In: Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (ed. Houghton J. T., Ding Y., Griggs D. J., Noguer M., van der Linden P. J. and Xiaosu D.). IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, The Edinburgh Building Shaftesbury Road, Cambridge, UK, retrieved from: [www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/wg1/](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/)
- PKW 2002 Detaillierte Angaben zu realisierten CO<sub>2</sub>-Kompensationswaldprojekten der Prima Klima Weltweit, Stand Juni 2002, Online-Version vom 15 Oktober 2002 von <http://www.prima-klima-weltweit.de/klima/BilanzJuni02.xls>