



Doctoral Thesis

An assessment of conservation performance payments as policy mechanism to mitigate wildlife-livestock conflicts

Author(s):

Zabel, Astrid

Publication Date:

2010

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-006129475> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

DISS. ETH NO. 19033

**An Assessment of Conservation Performance Payments as
Policy Mechanism to Mitigate Wildlife-Livestock Conflicts**

DISSERTATION

Submitted to

ETH ZURICH

for the degree of

DOCTOR OF SCIENCES

by

ASTRID MIRJAM ZABEL

Dipl. Ing. agr., Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Date of birth: 01.August 1980

citizen of Germany

accepted on the recommendation of

Prof. Dr. Stefanie Engel
Dr. Göran Bostedt
Prof. Dr. Lucas Bretschger

2010

Abstract

Biodiversity conservation initiatives and local peoples' requests for unimpaired opportunities to secure their livelihoods often oppose each other. Carnivore conservation programs in regions with many livestock herders are examples where such conflicts of interest are prominent. Several different policy approaches that attempt to foster carnivore conservation have been tested throughout the past decades, but evidence is scarce that they had significant success. Hunting of carnivores in retaliation after predation incidents or as strategy to protect livestock remained fairly common.

This thesis addresses the innovative performance payment approach in which individuals or groups of people are rewarded based on measurable conservation outcomes. Sweden was the first country to implement and pioneer this type of payment for environmental services scheme in the context of carnivore-livestock conflicts. In Sweden, Sami villages keep reindeer as semi-domesticated livestock and annually incur great losses due to predation incidents. In the scheme, the villages receive payments contingent on the number of carnivore offspring that are certified on their reindeer grazing grounds. The payments are computed to, at a minimum, offset the damage an individual carnivore is expected to cause to the reindeer industry throughout its lifetime.

The questions assessed in this thesis are (i) whether it can be derived from theory that performance payments incentivize livestock herders to let a carnivore population reach a socially optimal size and how performance payments compare to more conventional ex-post compensation, (ii) how payments can be adjusted in the presence of risk and distortion in performance indicators, (iii) what the outcomes and determinants of success in the Swedish scheme are, and (iv) whether the scheme is transferable to a developing country context, in particular to tiger conservation at Bandhavgarh National Park in India.

The main conclusions derived in this thesis are that, in theory, performance payments indeed can incentivize a livestock herder to let a carnivore population attain the socially optimal size. Compared to ex-post compensation, performance payments do not give rise to moral hazard, i.e. sub-optimal incentives to protect livestock. Which of the schemes under consideration is less costly is found to be ambiguous. Relative performance evaluation and threshold payments are suggested as special policy design options that can help back out risk i.e. external noise, in performance indicators.

Lynx conservation success in the Swedish Sami villages is found to depend on habitat preconditions as well as on typical indicators of collective action: villages' group size and the villages' modalities of internally distributing their performance payments. Wolverine conservation success appears to mainly be a function of available habitat in each village.

The transferability of the Swedish scheme to tiger conservation in India is deemed difficult because villages around the park each are smaller on a spatial scale than any single tiger's home range. This makes it difficult to attribute the conservation of a tiger to a certain village. As alternative, a scheme that issues payments contingent on locally observable indicators of intermediate conservation goals is suggested.

Kurzfassung

Initiativen zur Erhaltung der Biodiversität befinden sich häufig im Widerspruch zu Forderungen lokaler Akteure nach unbeieinträchtigen Möglichkeiten zur Sicherung ihres Lebensunterhalts. In Gegenden mit vielen Nutztierhaltern sind Programme zum Schutz von vom Aussterben bedrohten Raubtieren beispielhaft für solche Interessenskonflikte. In den vergangenen Jahren wurden diverse Politikmassnahmen im Zusammenhang mit Raubtier-Nutztier Konflikten getestet. Es gibt jedoch wenige Anzeichen dafür, dass diese Massnahmen wesentlich zum Erhalt der Raubtierpopulationen beigetragen haben. Jagd auf Raubtiere als Vergeltung oder zum Schutz der Nutztiere sind verbreitete Strategien.

In dieser Dissertation wird der innovative Ansatz der ergebnisabhängigen Zahlungen erörtert, gemäss dem einzelne Personen oder Gruppen abhängig von messbaren Erfolgen im Naturschutz honoriert werden. Schweden hat als erstes Land eine entsprechende Politikmassnahme im Rahmen von Raubtier-Nutztier Konflikten eingeführt. Dort werden in Samidörfern Rentiere als Nutztiere gehalten. Raubtiere reissen jährlich zahlreiche Rentiere und verursachen hohe Verluste für die Rentierhalter. Im System der ergebnisabhängigen Zahlungen erhalten die Samidörfer Zahlungen entsprechend der Anzahl Raubtierwürfe auf ihrem Gemeindegebiet, d.h. Raubtiermütter mit Jungen, die auf den Rentierweiden gezählt werden. Die Höhe der Zahlung pro Wurf soll dabei mindestens den Schaden kompensieren, den die Raubtierjungen erwartungsgemäss verursachen werden.

Folgende Fragenkomplexe werden in dieser Dissertation erörtert: (i) Kann aus theoretischen Überlegungen hergeleitet werden, dass ergebnisabhängige Zahlungssysteme einem Nutztierhalter ausreichende Anreize bieten, die Raubtierpopulation auf ein gesellschaftlich optimales Niveau anwachsen zu lassen? (ii) Wie sollten die Zahlungen modifiziert werden, wenn die Indikatoren für Umweltschutzleistungen nicht frei von Risiko und Verzerrungen sind? (iii) Was sind die Resultate und Bestimmungsfaktoren für den Erfolg des Raubtierschutzes im schwedischen Beispiel? (iv) Ist das schwedische Beispiel übertragbar auf einen Entwicklungsländerkontext, insbesondere den Schutz der Tiger im Bandhavgarh Nationalpark in Indien?

Als wesentliche Schlussfolgerung konnte gezeigt werden, dass ergebnisabhängige Zahlungen theoretisch das Potential besitzen einem Nutztierhalter ausreichende Anreize zu bieten, die Raubtierpopulation bis zum gesellschaftlich optimalen Niveau ansteigen zu lassen. Im Vergleich zu ex-post Kompensationszahlungen, verzerren die Zahlungen nicht Anreize Nutztiere optimal zu schützen (d.h. es entsteht kein ‚moral hazard‘). Welches System kostengünstiger ist, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Vergleichende Leistungsbeurteilungen (relative performance evaluation) und

Zahlungen, die bei der Erreichung von Schwellenwerten ausgeschüttet werden (threshold payments), werden als Option für den Fall vorgeschlagen, dass Umweltschutzindikatoren mit grossen Risiken, d.h. starken Schwankungen durch zufällige externe Einflüsse, behaftet sind.

Der Erfolg des Schutzes von Luchsen in den schwedischen Samidörfern hängt von Habitatgegebenheiten sowie von klassischen Indikatoren für kollektives Handeln ab: insbesondere von der Anzahl der Rentierunternehmen in einem Dorf und ihren internen Modalitäten zur Verteilung der ergebnisabhängigen Zahlungen. Der Erfolg beim Schutz von Vielfrassen scheint hauptsächlich eine Funktion der Habitatgegebenheiten in den verschiedenen Dörfern zu sein.

Die Übertragbarkeit der schwedischen Politik auf den Tigerschutz in Indien wird nur als begrenzt möglich beurteilt, da die Dörfer um den betrachteten Nationalpark jeweils kleiner sind als das Territorium eines Tigers. Es ist daher schwierig den Erfolg bzgl. des Schutzes eines Tigers einem konkreten Dorf zuzuschreiben. Als Alternative wird ein Zahlungssystem vorgeschlagen, das an lokal messbare Indikatoren geknüpft ist, die allerdings in einem Kausalzusammenhang mit dem Tigerschutz stehen müssen.