



Sustainable Management of Biodiversity, South Caucasus

National Biodiversity Monitoring System of Georgia (NBMS)

**საქართველოს ბიომრავალფეროვნების
მონიტორინგის სისტემა**

Indikator P8: Druck durch Infrastruktur in Schutzgebieten

**ინდიკატორი P8: ინფრასტრუქტურის ზეგავლენა
დაცულ ტერიტორიებზე**

**Indicator P8: Pressures arising from infrastructure
in protected areas**

Hintermann & Weber AG

Working Papers – 13/2010

P8: Druck durch Infrastruktur in Schutzgebieten

1 Definition

Veränderung des Druckes durch Infrastruktur in Schutzgebieten gemessen an der durch Infrastrukturbauten versiegelten Fläche.

1.1 Definition «Infrastruktur»

Als Infrastruktur werden die im Managementplan aufgeführten Bauten wie administrative Gebäude, Besucherzentren, Strassen oder Wanderwege betrachtet.

1.2 Räumliche Auflösung

Bezugsgebiet ist Georgien, regionale Differenzierungen machen keinen Sinn. Hingegen werden Angaben zu jedem einzelnen Schutzgebiet vorliegen, die ebenfalls auf dem Inventarblatt abgedruckt werden können.

1.3 Zeitliche Auflösung

Der Indikator wird bei jeder Inkraftsetzung, resp. Revision eines Managementplans aktualisiert.

2 Bedeutung

Die Implementierung von Schutzgebieten, wie Nationalparks, lockt Besucher an. Um die Bedürfnisse der Besucher zu befriedigen braucht es eine funktionierende Infrastruktur, wie Strassen, Picknickplätze oder Besucherzentren. Die Infrastruktur, resp. deren Nutzung, übt aber durch Störungen, Zerschneidung und Versiegelung auch einen negativen Druck auf die Biodiversität innerhalb der Schutzgebiete aus. Der Indikator misst die Fläche der durch Infrastrukturbauten versiegelten Fläche. Er soll zeigen, wie gross das Ausmass der Infrastruktur ist und wie sie sich verändert.

Die Infrastruktur gemäss Definition dieses Indikators ist sehr vielfältig. Dies ist problematisch für die Interpretation der Indikatorwerte. Eine zusätzliche Strasse wird einen anderen Einfluss auf die Biodiversität haben, als ein zusätzliches Gebäude. Die Wirkung von Infrastruktur wird sich auch zwischen unterschiedlichen Lebensräumen und den zu schützenden Arten unterscheiden. Es ist ausserdem problematisch, bei der Interpretation der Indikatoren sinnvolle Grenzwerte festzulegen. Eigentlich müsste für jede Situation der zulässige Einfluss der Infrastruktur neu beurteilt werden. Die Interpretation der Infrastruktur ist zudem auch abhängig vom jeweiligen Ziel eines Schutzgebietes. Infrastruktur für Schutzgebiete, welche vor allem zum Naturverständnis der Bevölkerung beitragen sollen, muss anders interpretiert werden, als Infrastruktur in Schutzgebieten, welche vor allem zum Schutz von störungsanfälligen Arten gemacht wurden. Aus diesen Gründen ist der Indikator, wenn überhaupt, nur sehr schwierig zu Interpretieren.

3 Beispiele

4 Hinweise

4.1 Wichtige Quellen

- Gesetz über das System der geschützten Gebiete (1996)
- List of protected areas of Georgia by 1.4.2009: Zusammenstellung aller Schutzgebiete nach Kategorien durch den Protected Area Service in Georgien.
- Tool zur Beurteilung der erwarteten Resultate durch Paata Shanshiashvili «GTZ_REP_P8 Nov 22.09_ps.doc».

4.2 Zusätzliche Hinweise

Der Indikator P8 basiert auf einem Vorschlag von Paata Shanshiashvili. Er entwickelte ein Tool, um den Einfluss von Infrastruktur auf die Schutzgebiete beurteilen zu können. Integriert ist ein hierarchischer Ansatz, welcher für jede Infrastrukturkategorie prüft, ob ein bestimmter Grenzwert überschritten wird.

5 Daten

Die nötigen Daten für die Berechnung des Indikators können den Managementplänen und den dazugehörigen Infrastruktur-Entwicklungsplänen entnommen werden.

6 Methoden

Die Methoden zur Erfassung der Infrastruktur wurde von Paata Shanshiashvili erarbeitet («GTZ_REP_P8 Nov 22.09_ps.doc»).

7 Kosten

Falls die Daten in der von Paata Shanshiashvili vorliegenden Form vorliegen und entsprechend ausgewertet werden, sind die zu erwartenden Kosten vernachlässigbar.

8 Realisierbarkeit

Grundsätzlich liesse sich der Indikator realisieren. Als Biodiversitätsindikator scheint uns P8 jedoch nicht sinnvoll, da er Information zusammen verbindet (z.B. Gebäude und Strassen), welche man eigentlich nur getrennt und im konkreten Einzelfall beurteilen kann. Beispielsweise kann ein Schutzgebiet, mit einem Infrastrukturproblem in einem Teil des Schutzgebietes, trotzdem eine viel grössere Bedeutung für die Biodiversität haben, als ein

Schutzgebiet ohne Infrastrukturproblem. Infrastruktur ist komplex und höchstwahrscheinlich ist es nicht möglich, die vorhandenen Informationen in einen aussagekräftigen und interpretierbaren Indikator umzusetzen. Wir schlagen deshalb vor, auf die Implementierung des Indikators zu verzichten.

9 Verantwortlichkeiten

Für die Bereitstellung der Daten ist die «Agency of Protected Areas» zuständig. Die Berechnung des Indikators übernimmt die «Biodiversity protection service».

10 Offene Fragen

- Soll der Indikator zurückgestellt werden oder soll nach anderen Möglichkeiten einen entsprechenden Indikator zu definieren gesucht werden?

11 Nächste Schritte

P8: ინფრასტრუქტურის ზეგავლენა დაცულ ტერიტორიებზე

1. დეფინიცია / განმარტება

დაცულ ტერიტორიებზე ინფრასტრუქტურის ზეგავლენის ცვლილება ამ ტერიტორიებზე ინფრასტრუქტურის სიმჭიდროვესთან შეფარდებით.

1.1 დეფინიცია / განმარტება ინფრასტრუქტურა

ინფრასტრუქტურას მიეკუთვნება მენეჯმენტის გეგმაში მოხსენიებული ისეთი შენობები, როგორცაა მაგალითად ადმინისტრაციული შენობა-ნაგებობები, საავტომობილო ცენტრები, გზები და ბილიკები.

1.2 ტერიტორიული მონაკვეთი

მოიცავს საქართველოს მთლიან ტერიტორიას, აუცილებელი არ არის რეგიონალური დიფერენციაცია. მონაცემების შეგროვება ხდება თითოეული დაცული ტერიტორიისათვის და დოკუმენტირებულია ინვენტარიზაციის ოქმში.

1.3 დროის მონაკვეთი

ინდიკატორის განახლება ხდება, როდესაც მენეჯმენტის გეგმები დამტკიცდება ან მოხდება მათი რევიზია.

2. მნიშვნელობა

დაცული ტერიტორიების (მაგ. ეროვნული პარკები) დაარსება ვიზიტორთა დიდ რიცხვს იზიდავს. დაცულ ტერიტორიებზე ვიზიტორთა მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად აუცილებელია ფუნქციონირებადი ინფრასტრუქტურის არსებობა. ამაში იგულისხმება გზების, ქუჩების, საპიკნიკე ადგილების და ვიზიტორთა ცენტრების არსებობა. ინფრასტრუქტურის განვითარება და მოწყობა კი იწვევს ლანდშაფტების დანაწევრებასა და დაზიანებას, რაც თავის მხრივ უარყოფით ზეგავლენას ახდენს დაცული ტერიტორიების ბიომრავალფეროვნებაზე. ინდიკატორით ხდება ინფრასტრუქტურით დაკავებული ფართობის გაზომვა. ინდიკატორმა უნდა გვიჩვენოს ინფრასტრუქტურის მასშტაბები და ცვლილებები.

ამ ინდიკატორის დეფინიციის თანახმად ინფრასტრუქტურა მრავალმხრივია, რაც პრობლემატურია ინდიკატორის მაჩვენებლების ინტერპრეტაციისათვის. ბიომრავალფეროვნებაზე ახალი გზის მშენებლობით გამოწვეული ზეგავლენა განსხვავდება ახალი შენობის მშენებლობით გამოწვეული ზეგავლენისაგან. ასევე არაერთგვაროვანი იქნება ინფრასტრუქტურის ზეგავლენა ერთმანეთისაგან განსხვავებულ საარსებო გარემოზე, ან სხვადასხვა სახეობებზე. აგრეთვე პრობლემატურია რაციონალური ზღვარის დადგენა ინდიკატორების ინტერპრეტაციისას. მიზანშეწონილი იქნებოდა, თითოეული სიტუაციისათვის ინფრასტრუქტურის დასაშვები ზეგავლენის სეპარატული ახალი შეფასება. ინფრასტრუქტურის ინტერპრეტაცია დამოკიდებულია აგრეთვე დაცული ტერიტორიის შესაბამის დასახულ მიზანზე. ინფრასტრუქტურა იმ დაცული ტერიტორიებისა, რომლებიც მოსახლეობის ბუნებისა და გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლებას ემსახურებიან, ინტერპრეტირდება სხვა კრიტერიუმების მიხედვით, ვიდრე იმ დაცული

ტერიტორიებისა, რომლებიც გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების დასაცავად შეიქმნა. ინდიკატორის განსაზღვრა დასახელებულ მიზეზთა გამო ძალზედ რთულია, ან საერთოდ შეუძლებელი.

3. მაგალითები

4. მითითებები

4.1 მნიშვნელოვანი წყაროები

- საქართველოს კანონი „დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ“ (1996)
- გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ შემუშავებული ნუსხა (14.2009): დაცული ტერიტორიები კატეგორიების მიხედვით.
- პაატა შანშიაშვილის მიერ შემუშავებული მეთოდოლოგია მოსალოდნელი შედეგების შესაფასებლად : «GTZ_REP_P8 Nov 22.09_ps.doc».

4.2 დამატებითი მითითებები

ინდიკატორი P8 ეფუძნება პაატა შანშიაშვილის მიერ შემოთავაზებულ წინადადებას. დაცულ ტერიტორიებზე ინფრასტრუქტურის ზეგავლენის დასადგენად მან შეიმუშავა შესაბამისი მეთოდოლოგია. ამ მეთოდოლოგიაში ინტეგრირებულია იერარქიული მიდგომა, რომელიც ინფრასტრუქტურის თითოეული კატეგორიისათვის ამოწმებს, დარღვეულია თუ არა დაწესებული ზღვარი.

5. მონაცემები

ინდიკატორის შესაფასებლად საჭირო მონაცემების მოპოვება შესაძლებელია მენეჯმენტის გეგმებში და მათთვის შემუშავებულ ინფრასტრუქტურის განვითარების გეგმებში.

6. მეთოდები

ინფრასტრუქტურის აღსაწერი მეთოდები შეიმუშავა პაატა შანშიაშვილმა. («GTZ_REP_P8 Nov 22.09_ps.doc»).

7. ხარჯები

ხარჯები უმნიშვნელოა, თუ მონაცემების მოპოვება და შეფასება პაატა შანშიაშვილის მეთოდოლოგიის მიხედვით მოხდება.

8. განხორციელება

პრინციპში ინდიკატორის განხორციელება შესაძლებელია, მაგრამ ჩვენ P8, როგორც ბიომრავალფეროვნების ინდიკატორი, არ მიგვაჩნია მნიშვნელოვნად. P8 ერთმანეთთან აკავშირებს ისეთ ინფორმაციებს (მაგ. შენობები და გზები), რომელთა შეფასებაც განცალკევებით და კონკრეტული სიტუაციისამებრ უნდა მოხდეს. მაგალითად, დასაშვებია, რომ დაცულ ტერიტორიას, რომლის ერთი გარკვეული მონაკვეთი ინფრასტრუქტურის დიდი ზეგავლენის ქვეშ იმყოფება, უფრო დიდი მნიშვნელობა ქონდეს ბიომრავალფეროვნებისათვის, ვიდრე ისეთ დაცულ ტერიტორიას, რომელზეც ინფრასტრუქტურის ზეგავლენა არ ფიქსირდება. ინფრასტრუქტურა კომპლექსურია და აქედან გამომდინარე შეუძლებელია არსებული ინფორმაციის უტყუარ და ინტერპრეტირებად ინდიკატორად ფორმირება. ამიტომ გირჩევდით P8-ის განხორციელებაზე უარის თქმას.

9. პასუხისმგებლობები

მონაცემების მოწოდება შედის გარემოს ეროვნული სააგენტოს კომპეტენციაში. ინდიკატორის შეფასებას აწარმოებს ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამსახური.

10. ღია კითხვები

- მოხდეს P8-ის ქმედით ინდიკატორთა ნუსხიდან ამოღება, თუ ეკვივალენტური ინდიკატორის დეფინირებისათვის სხვა გზები და
- საშუალებები ვეძიოთ?

11. შემდგომი ნაბიჯები

P8: Pressures arising from infrastructure in protected areas

1. Definition

Changes in pressures arising from infrastructure in protected areas, as measured by the area of soil surface sealed by built infrastructure.

1.1 Definition of «infrastructure»

Infrastructure is regarded as comprising the built structures referred to in the management plan such as administrative buildings, visitor centres, roads and footpaths.

1.2 Geographical disaggregation

The reference area is Georgia; there is little point in differentiating between regions. However, information will be available for each individual protected area and it will be possible for this information to be printed on the inventory sheet.

1.3 Frequency of updates

The indicator is updated each time a management plan enters into force or is updated.

2 Significance

The implementation of protected areas, such as national parks, attracts visitors. Meeting visitors' needs requires a functioning infrastructure of roads, picnic sites, visitor centres etc. However, through disturbance, fragmentation of habitats and surface sealing the infrastructure – or the use of it – also exerts undesirable pressures on biodiversity within the protected areas. The indicator measures the area of land whose surface has been sealed by built infrastructure. It is intended to show how extensive the infrastructure is and how it is changing.

According to the definition used for this indicator, infrastructure is extremely diverse. This creates difficulties in interpreting the indicator values. An additional road will have a different effect on biodiversity than an additional building. The impact of infrastructure will also vary between different habitats and between the species to be protected. Furthermore, it is difficult to specify meaningful threshold values when interpreting the indicators. Strictly speaking, the permissible influence of the infrastructure would have to be reassessed in each situation. Interpretation of the infrastructure also depends on the particular objectives of a protected area. Infrastructure for protected areas that are primarily intended to promote people's understanding of nature needs to be interpreted differently from infrastructure in protected areas that have been set up mainly to protect species that are vulnerable to disturbance. This means that the indicator can only be interpreted with considerable difficulty, if at all.

3 Examples

4 Notes

4.1 Important sources

- Law on the protected area system (1996)
- List of protected areas of Georgia by 1.4.2009: a list of all protected areas by category drawn up by the Protected Area Service in Georgia.
- Tool created by Paata Shanshiashvili for evaluating the expected results «GTZ_REP_P8 Nov 22.09_ps.doc».

4.2 Additional notes

The P8 indicator is based on a suggestion from Paata Shanshiashvili. He developed a tool for evaluating the influence of infrastructure on protected areas. It forms part of a hierarchical approach which inspects for each infrastructure category whether a particular threshold value is exceeded.

5 Data

The data needed for calculation of the indicator can be taken from the management plans and the associated infrastructure development plans.

6 Methods

The methods for assessing the infrastructure were devised by Paata Shanshiashvili («GTZ_REP_P8 Nov 22.09_ps.doc»).

7 Costs

If the data are available in the form devised by Paata Shanshiashvili and are evaluated accordingly, the expected costs will be negligible.

8 Feasibility

In principle, the indicator is feasible. However, we do not consider P8 to be meaningful as a biodiversity indicator since it combines information (e.g. on building and roads) that can really only be assessed separately and in a concrete individual situation. For example, a protected area that has an infrastructure problem in one part may nevertheless be of far greater significance for biodiversity than a protected area without an infrastructure problem. Infrastructure

is complex and it is most unlikely to be possible to formulate the available information into a meaningful and interpretable indicator. We therefore suggest that the indicator will not be implemented.

9 Responsibilities

The Agency of Protected Areas is responsible for providing the data. The indicator is calculated by the Biodiversity Protection Service.

10 Outstanding issues

- Should the indicator be deferred or should other ways of defining a corresponding indicator be explored?

11 Next steps

gtz



With the financial support of
Federal Ministry
for Economic Cooperation
and Development

**Hintermann
Weber.ch**

Ökologische Beratung, Planung
und Forschung

**Sustainable Management of Biodiversity
South Caucasus**

Programme Office

Ministry of Environmental Protection and Natural Resources

6, Gulua St, 6th. fl – 0114 Tbilisi – Georgia

T: +995-32-201828

www.gtz.de

**Ökologische Beratung, Planung und
Forschung**

Hintermann & Weber AG

Austrasse 2a 4153 Reinach Switzerland

T: 061 717 88 80

www.hintermannweber.ch