



Sustainable Management of Biodiversity, South Caucasus

**National Biodiversity Monitoring System
of Georgia (NBMS)**

**საქართველოს ბიომრავალფეროვნების
მონიტორინგის სისტემა**

Indikator P3: Nachhaltigkeit der Holznutzung

ინდიკატორი P3: ტყის მდგრადი მართვა

Indicator P3: Sustainability of wood use

Hintermann & Weber AG

Working Papers – 9/2010

P3: Nachhaltigkeit der Holznutzung

1 Definition

Veränderung der Nachhaltigkeit der Holznutzung in den Konzessionsgebieten.

1.1 Definition «Konzessionsgebiete»

Definition s. Indikator R4.

1.2 Definition «Nachhaltigkeit Holznutzung»

Die forstliche Bewirtschaftung ist bezogen auf die Holznutzung dann nachhaltig, wenn der festgelegte Hiebsatz pro Konzessionsgebiet nicht überschritten wird. Der festgelegte Hiebsatz beruht auf dem Prinzip der Nachhaltigkeit.

1.3 Räumliche Auflösung

P3 macht Aussagen zur Gesamtfläche der Konzessionsgebiete. Da die Daten aber pro Konzessionsgebiet erhoben und ausgewertet werden, sollen auf dem Indikatorblatt auch die Ergebnisse pro Konzessionsgebiet angegeben werden.

1.4 Zeitliche Auflösung

In den ersten Jahren wäre es sinnvoll, den Indikator jährlich neu zu rechnen, da bisher erst die Hälfte der Lizenzen vergeben ist. Nachher wird die zeitliche Auflösung durch die Datenlieferungen der Lizenznehmer bestimmt. Im Minimum sollte der Indikator dann alle 5 Jahre nachgeführt werden. Nach Möglichkeit sollte der Indikator P3 jeweils zeitgleich mit den Indikatoren P2, S1 und R4 aktualisiert werden.

2 Bedeutung

Die forstliche Bewirtschaftung ist bezogen auf die Holznutzung (quantitative Betrachtung) dann nachhaltig, wenn der Derbholzvorrat in der betrachteten Zeitperiode nicht abnimmt. Das heisst, der Derbholzzuwachs ist mindestens gleich gross, wie das Total der genutzten Holzmenge und der natürlichen Abgänge (Windfall, Waldbrand etc.)

Sobald der Indikatorwert ≥ 0 wird, ist die Holznutzung (quantitativ) nachhaltig und das Ergebnis positiv zu werten. Negative Werte hingegen sind schlecht. Da in Konzessionsgebieten die Nutzung ausdrücklich gewünscht wird, muss der Wert aber nicht möglichst gross werden; das Ziel ist erreicht, wenn der Wert ≥ 0 ist.

Der Indikator P3 zeigt nur, wie nachhaltig die forstliche Nutzung in den 25 Konzessionsgebieten ist. Diese machen mit rund 300'000 ha etwa 15% des Staatswaldes aus. P3 liefert dennoch eine zentrale Information, da Nachhaltigkeit eines der erklärten Ziele der Biodiversitätsstrategie ist (s. Kapitel 4.3 der Biodiversitätsstrategie). Für die Ermittlung der Nachhaltigkeit der Holznutzung ausserhalb der Konzessionsgebiete stehen gegenwärtig

nur bedingt Daten zur Verfügung; P2 prüft, ob die *Waldfläche* ausserhalb der Konzessionsgebiete zu- oder abnimmt.

Der Indikator P3 macht nur quantitative Aussagen zur Nachhaltigkeit. Auch wenn P3 zeigt, dass die Nutzung bezogen auf die Holzmenge nachhaltig ist, so muss dies bezüglich Artenzusammensetzung und –vielfalt noch nicht der Fall sein. Es ist durchaus möglich, dass bei einzelnen Baumarten die Hiebsatz grösser ist, als der Zuwachs.

3 Beispiele

Daten werden für jedes Konzessionsgebiet einzeln und für die Gesamtfläche aller Gebiete erfasst (fiktive Zahlen).

	2008-13	2013-18	2018-23	2023-28	Total
Gesamtfläche aller Konzessionsgebiete					
....					
Konzessionsgebiet «Samtskhe Javakheti»					
Hiebsatz gemäss Lizenz (m ³) ①					21'500
Effektiv bisher genutzte Holzmenge (kumulativ) ②	4'000	3'500	6'000	7'000	20'500
Nachhaltigkeitswert 1 (= ① - ②) (Soll ≥0)					1'000
<i>Holzzuwachs gemäss Waldinventar (m³) ③</i>	6'475	6'475	6'475	6'475	25'900
<i>Natürliche Abgänge (Windfall etc.; m³) ④</i>	500	250	900	1'150	2'800
Nachhaltigkeitswert 2 (= ③ - ④ - ②) (Soll ≥0)					2'600
Konzessionsgebiet «xy»					
...					

Der *kursive* Teil könnte eine Erweiterung des Indikators sein.

4 Hinweise

4.1 Wichtige Quellen

- «Order Number 1140 of the Minister of Environment Protection and Natural Resources of Georgia on Approval of Inventory Regulations for the Forest Fund of Georgia» vom 2.10.2007 als Rechtsgrundlage für die Vergabe von Lizenzen;
- Liste der 25 Gebiete, für die Lizenzen vergeben werden (Konzessionsgebiete);
- «Ministry of Environment Protection and Natural Resources of Georgia Announcement on auction for issuing a special license on timber manufacturing for the purpose of long-term utilization of the forest» als Beispiel für eine Lizenzausschreibung.

4.2 Mögliche Erweiterungen

Sofern die Daten zur Holzernte (Baumarten, Alter etc.) dies zulassen, wäre es denkbar, auch qualitative Aspekte der Nachhaltigkeit zu überprüfen oder zwischen Stamm- und Brennholz zu unterscheiden.

5 Daten

Für jedes Konzessionsgebiet werden vom Forstdepartement jene Flächen festgelegt, welche forstwirtschaftlich genutzt werden dürfen. Rund ein Drittel der Gesamtfläche kann jeweils nicht genutzt werden, beispielsweise wegen zu grosser Hangneigung.

Im Rahmen der Lizenzausschreibung legt das Umweltministerium die zulässige Holzmenge fest, die in der (normalerweise) zwanzigjährigen Lizenzdauer genutzt werden darf (m^3 «liquid timber» mit den Untermengen «wooden material» und «firewood material»; entspricht dem Hiebsatz)¹. Nach dem Zuschlag müssen die Lizenznehmer innerhalb eines Jahres ein detailliertes forstliches Inventar erstellen (Auflage ist in den Ausschreibungsunterlagen und in den rechtlichen Grundlagen beschrieben). Dabei muss u.a. auch der Holzzuwachs bestimmt werden. Basis bilden eine Reihe von Testflächen im Konzessionsgebiet, wobei die Anzahl von den Eigenschaften des Gebietes abhängig ist (im vorgestellten Beispielgebiet 400 Aufnahmen auf 20'000 ha). Auf den 2'000 m^2 grossen Testflächen werden u.a. erhoben: Stammdurchmesser auf Brusthöhe, Baumart, Alter oder Jahreszuwachs der letzten 3, 5 und 10 Jahre. Mit Hilfe von Tabellen und Programmen wird der Holzzuwachs errechnet. Die Inventare müssen alle 10 Jahre wiederholt werden. Die gelieferten Daten werden von der Forstverwaltung stichprobenartig auf ihre Richtigkeit überprüft. Momentan (Oktober 2009) sind die Daten von drei der zwölf versteigerten Konzessionsgebieten im GIS erfasst und von den restlichen neun sind sie entweder in Bearbeitung oder in Prüfung.

Lizenznehmer müssen auch Daten über die (bisher) tatsächlich genutzten Holzmengen liefern. Diese Daten sind noch nicht im GIS verfügbar, ihre Integration ist aber geplant. Das «Georgian Environmental Inspectorate» (GEI; Auskunft Nikoloz Shakulashvili) prüft zusammen mit den Forstbehörden, ob die Nutzungsaufgaben eingehalten werden indem sie kontrolliert, ob die notwendigen Bewilligungen für die Holztransporte aus den Konzessionsgebieten vorliegen.

6 Methoden

Die Nachhaltigkeit wird wie folgt berechnet:

«Nachhaltigkeitswert 1» = «Hiebsatz» - «effektive Holznutzung»

«Nachhaltigkeitswert 2» = «Holzzuwachs» - «effektive Holznutzung» - «natürliche Abgänge»

Der Nachhaltigkeitswert muss ≥ 0 sein. Der erste Wert geht vom erlaubten Hiebsatz aus; die Nachhaltigkeit ist gegeben, wenn der Wert ≥ 0 ist. Der zweite Wert geht von den realen Zuwachsraten aus und berücksichtigt auch die natürlichen Abgänge. Aus rechtlicher Sicht mag der erste Wert wichtiger sein, aus ökologischer Sicht ist sicher der zweite Nachhaltigkeitswert wichtiger.

¹ In jedem Konzessionsgebiet hat die lokale Bevölkerung das Recht, Holz für den eigenen Bedarf zu schlagen. Diese Holzmenge wird bei der Holzmenge, welche der Konzessionsnehmer schlagen darf, in Abzug gebracht.

7 Kosten

Die Kosten für diesen Indikator sind vernachlässigbar, wenn die Daten kostenlos zur Verfügung stehen. Der grösste Teil der Arbeiten / Berechnungen wird durch das Forstdepartement geleistet.

8 Realisierbarkeit

Wenn die Daten für alle Konzessionsgebiete in der angekündigten Form vorliegen, dann ist der Indikator realisierbar.

9 Verantwortlichkeiten

Das Forstdepartement verwaltet die Inventardaten und bewirtschaftet das GIS (Ansprechperson Gola Bagaturia). Die benötigten Werte werden jährlich (später ev. alle fünf Jahre) dem Biodiversity Protection Service gemeldet, welcher für die Nachführung des Indikators sorgt.

10 Offene Fragen

- Beinhaltet das Forstinventar auch Daten zu den natürlichen Abgängen? (Voraussetzung für die Erweiterung)

11 Nächste Schritte

Die Einschätzung der Machbarkeit des Indikators basiert auf den mündlichen Auskünften des Forstdepartementes. Die konkrete Machbarkeit muss in einem Testlauf mit realen Zahlen getestet werden. Sofern der Test positiv verläuft, kann der Indikator fertig operationalisiert werden.

P3: ტყის მდგრადი მართვა

1. დეფინიცია / განმარტება

ხე-ტყის მდგრადი მართვის ინტენსივობის ცვლილება ნებადართულ ტერიტორიებზე.

1.1 დეფინიცია / განმარტება ნებადართული ტერიტორიები

დეფინიცია / განმარტება იხილეთ ინდიკატორ R4-ში.

1.2 დეფინიცია / განმარტება ხე-ტყის მდგრადი მოხმარება

სატყეო მეურნეობაში ხე-ტყის მოხმარება მაშინ არის მდგრადი, როდესაც ხე-ტყის მთლიანი წლიური დამზადება (ჭრა) თითოეულ ნებადართულ ფართობზე არ აღემატება დადგენილ და დამტკიცებულ ნორმას. ხე-ტყის წლიური დამზადების (ჭრის) ნორმა ეფუძნება მდგრადი მართვის პრინციპს.

1.3 ტერიტორიული მონაკვეთი

P3 აღწერს ტყითსარგებლობისათვის ნებადართული ტერიტორიების მთლიან ფართობს. მონაცემების შეგროვება და გამოთვლა თითოეული ნებადართული ტერიტორიისათვის ხდება ცალ-ცალკე, ამიტომაც ინდიკატორის სტანდარტულ ფორმაში შედეგების შეტანა იწარმოებს ინდივიდუალურად.

1.4 დროის მონაკვეთი

რაციონალური იქნებოდა პირველ წლებში ინდიკატორის ყოველწლიური ხელახალი გამოთვლა, ვინაიდან ამჟამად ლიცენზიების მხოლოდ ნახევარია გაცემული. შემდგომში კი დროის მონაკვეთს ლიცენზირებული ფირმების მიერ მონაცემების მოწოდება განსაზღვრავს. ინდიკატორის აქტუალიზირება სულ მცირე 5 წელიწადში ერთხელ უნდა მოხდეს. თუ მოხერხდება, სასურველია ინდიკატორ **P3**-ის განახლება მოხდეს შემდეგ ინდიკატორებთან: **P2, S1** და **R4** თანადროულად.

2. მნიშვნელობა

სატყეო მეურნეობა, ხე-ტყის (რაოდენობრივი) მოხმარების თვალსაზრისით, მაშინ არის მდგრადი, როდესაც საღი ხე-ტყის მარაგი არ იკლებს დაწესებული დაკვირვების დროის პერიოდში. ეს ნიშნავს, საღი ტყის რაოდენობრივი ნამატი სულ მცირე უნდა უტოლდებოდეს მოხმარებული (მოჭრილი) და ბუნებრივი მიზეზებით (ქარიშხალი, ხანძარი და.შ.) გამოწვეული კლების რიცხვს.

როგორც კი ინდიკატორის მონაცემი გვიჩვენებს ≥ 0 , ხე-ტყის მოხმარება (რაოდენობრივი) უნდა შეფასდეს მდგრადად და შედეგი კი პოზიტიურად. ინდიკატორის მაჩვენებლის ნეგატიური შედეგი არასასურველია. ვინაიდან ნებადართულ (ლიცენზირებულ) ტერიტორიებზე ტყითსარგებლობა სასურველია, ამიტომ ინდიკატორის მაჩვენებელი არ უნდა იყოს მაინცდამაინც მადალი. მიზანი მიღწეულია, თუ მაჩვენებელი ≥ 0 -ია.

ინდიკატორი P3 გვიჩვენებს მხოლოდ იმას, თუ რამდენად მდგრადია ტყითსარგებლობა იმ 25 ნებადართულ ტერიტორიაზე. აღნიშნული ტერიტორიების ფართობი შეადგენს 300 000 ჰექტარს, რაც მთლიანი სახელმწიფო ტყის ფონდის 15%-ია. ინდიკატორი P3 გვაწვდის ყველაზე მთავარ, ცენტრალურ ინფორმაციას, ვინაიდან მდგრადი მართვა (გრძელვადიანი სარგებლობის მიღება) ბიომრავალფეროვნების სტრატეგიის ერთ-ერთი მთავარი მიზანია (იხილეთ ბიომრავალფეროვნების სტრატეგია, ქვეპუნქტი 4.3). მდგრადი ტყითსარგებლობის დასადგენად ამ 25 ნებადართული ტერიტორიების ფართობის ფარგლებს გარეთ დღესდღეისობით მხოლოდ მცირე პირობითი მონაცემები არსებობს; P2 აკონტროლებს ტყის ფონდის ნამატს და კლებას (ნებადართული ტერიტორიების ფარგლებს გარეთ).

ინდიკატორი P3 აფიქსირებს მხოლოდ მდგრადი მართვის რაოდენობრივ მაჩვენებელს. როდესაც P3 ტყითსარგებლობის მდგრადობას გვიჩვენებს, აქედან გამომდინარე არ შეიძლება იგივე ითქვას სახეობათა შემადგენლობაზე და მრავალფეროვნებაზე. საგნებით შესაძლებელია, რომ ზოგიერთი სახეობის წლიური ტყეკაფი აღემატებოდეს მის ნამატს.

3. მაგალითები

მონაცემების დაფიქსირება ხდება თითოეული ლიცენზირებული ტერიტორიისათვის ცალ-ცალკე და ამ ტერიტორიების საერთო ფართობისათვის. (ფიქტიური რიცხვები).

	2008-13	2013-18	2018-23	2023-28	სულ
ლიც. ტერიტორიების საერთო ფართობი					
....					
ლიც. ტერიტორია სამცხე-ჯავახეთი					
წლიური ტყეკაფი (მ ³) ①					21'500
აქამდე ეფექტურად გამოყენებული ხე-ტყის რაოდენობა (kummulativ) ②	4'000	3'500	6'000	7'000	20'500
მდგრადი მართვის მონაცემი 1					1'000
(= ① - ②) (Soll ≥ 0)					
ტყის ნამატი ინვენტარიზაციის თანახმად (მ ³) ③	6'475	6'475	6'475	6'475	25'900
ბუნებრივი მოვლენებით გამოწვეული კლება (ქარიშხალი და ა.შ. მ ³) ④	500	250	900	1'150	2'800
მდგრადი მართვის მონაცემი 2					2'600
(= ③ - ④ - ②) (Soll ≥ 0)					
ლიც. ტერიტორია «xy»					
...					

ცხრილის კურსივ ნაწილში მოცემული ინფორმაციით შესაძლებელია ინდიკატორის განვრცობა.

4. მითითებები

4.1 მნიშვნელოვანი წყაროები

- «Order Number 1140 of the Minister of Environment Protection and Natural Resources of Georgia on Approval of Inventory Regulations for the Forest Fund of Georgia» vom 2.10.2007 , როგორც ლიცენზიის გაცემის სამართლებრივი საფუძველი;
- ნუსხა: 25 ნებადართული ტერიტორია, რომელთათვის ლიცენზიების გაცემა ხდება.
- «Ministry of Environment Protection an Natural Resources of Georgia Announcement on auction for issuing a spezial license on timber manufacturing for the purpose of long-term utilization of the forest» , როგორც ლიცენზიის გასაცემად გამოცხადებული ტენდერის მაგალითი.

4.2 შესაძლო განვრცობა

ტყის მოხმარებული მერქნული რესურსების (მერქნის სახეობა, ხნოვანება და ა.შ.) მონაცემები თუ საშუალებას მოგვცემენ, მიზანშეწონილია გრძელვადიანი სარგებლობის ხარისხოვანი ასპექტების გადამოწმება, აგრეთვე მერქნიან სახეობათა სამასალედ და საშეშედ კლასიფიკაცია.

5. მონაცემები

სატყეო დეპარტამენტი ნებადართულ ტერიტორიებად აწესებს იმ ფართობებს, რომლებზეც დაშვებულია სატყეო მეურნეობის წარმოება. ფერდობების დიდი დაქანების გამო შეუძლებელია ტყის ფონდის მთლიანი ფართობის დაახლოებით ერთი მესამედის გამოყენება.

გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო ლიცენზიის (უმეტესწილად ოცწლიანი სარგებლობის ვადით) ჩარჩოში ადგენს საანგარიშო ტყეკაფის ოდენობას (m^3 «liquid timber»_ «wooden material» და «firewood material»; შეესაბამება საანგარიშო ტყეკაფს)². ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია შეასრულოს სატყეო მეურნეობის დეტალური ინვენტარიზაცია ერთი წლის განმავლობაში (შესაბამისი კანონმდებლობით დადგენილი წესების მიხედვით). გათვალისწინებული უნდა იყოს მერქნის მიმდინარე ნამატიც. ამის ბაზისს ქმნიან ნებადართული ტერიტორიების სანიმუშო ფართობები, რომელთა რაოდენობაც ტერიტორიულ მახასიათებლებზეა დამოკიდებული (აქ მოყვანილ მაგალითში: 400 სანიმუშო ფართობი 20 000 ჰა-ზე). 2 000 m^2 სიდიდის სანიმუშო ფართობებზე აღიწერება შემდეგი მონაცემები: მორის დიამეტრი გულმკერდის სიმაღლეზე, სახეობა, ხნოვანება ან ყოველწლიური ხის მიმდინარე ნამატი (ბოლო 3,5 და 10 წლის). ცხრილებისა და პროგრამების დახმარებით ხდება ყოველწლიური ხის მიმდინარე ნამატის დაანგარიშება. ინვენტარიზაცია ტარდება ათწლიანი ციკლით. სატყეო დეპარტამენტის (ან ადგილობრივი სატყეო მეურნეობის მმართველობის) კომპეტენციაში შედის ინვენტარიზაციის შედეგად მიღებული მონაცემების უტყუარობის გადამოწმება. ამჟამად (2009 წლის ოქტომბერი) თორმეტი ლიცენზირებული ტერიტორიიდან სამისათვის უკვე შეყვანილია მონაცემები გის-ის

² ადგილობრივ მოსახლეობას უფლება აქვს მიმდებარე ლიცენზირებულ ტერიტორიაზე აწარმოოს პირადი მოხმარებისათვის საჭირო მერქნული რესურსების ჭრა. ეს რაოდენობა აკლდება ტყითმოსარგებლისათვის განსაზღვრულ ტყეკაფის რაოდენობას.

პროგრამაში, დანარჩენთა მონაცემები კი დამუშავების ან გადამოწმების პროცესში იმყოფება.

ლიცენზიის მფლობელები ასევე ვალდებული არიან აღრიცხონ ფაქტობრივად მოხმარებული ტყის მერქნული რესურსების ოდენობა. გის-ში ამის შესახებ მონაცემები ჯერ არ არსებობს, მაგრამ დაგეგმილია უახლოეს მომავალში მათი ინტეგრირება. გარემოს დაცვის ინსპექცია (კონტაქტი: ნიკოლოზ შალუკაშვილი) და სატყეო დეპარტამენტი ურთიერთთანამშრომლობის საფუძველზე აკონტროლებენ ტყითმოსარგებლის მიერ ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებას. მაგალითად, მოჭრილი ხე-ტყის ტრანსპორტირებისას ხდება შესაბამისი ნებართვის არსებობის შემოწმება.

6. მეთოდები

მდგრადი მართვა (გრძელვადიანი სარგებლობის მიღება) შემდეგნაირად გამოითვლება:

მდგრადი მართვის მონაცემი 1 = წლიური ტყეკაფი - ეფექტური ტყითსარგებლობა

მდგრადი მართვის მონაცემი 2 = ტყის ნამატი - ეფექტური ტყითსარგებლობა - კლება სტიქიური უბედურებების შედეგად

მდგრადი მართვის მაჩვენებელი უნდა იყოს ≥ 0 . პირველი მონაცემი გამომდინარეობს წლიური ტყეკაფიდან, მდგრადობა მოცემულია, თუ მონაცემი ≥ 0 -ია. მეორე მონაცემი გამომდინარეობს რეალური ნამატიდან, რომელშიც გათვალისწინებულია კლება სტიქიური უბედურებების შედეგად. სამართლებრივი პერსპექტივიდან გამომდინარე უპირატესობა მიენიჭება პირველ მონაცემს, ხოლო ეკოლოგიური თვალსაზრისით უფრო მეორე მონაცემი უფრო მნიშვნელოვანია.

7. ხარჯები

ხარჯები მცირეა, თუ მონაცემების მოწოდება უფასოდ მოხდება. სამუშაოების დიდ ნაწილს (გამოთვლა / სტატისტიკური დამუშავება) აწარმოებს სატყეო დეპარტამენტი.

8. განხორციელება

ინდიკატორის განხორციელება შეიძლება მაშინ, როდესაც ყველა ნებადართული ტერიტორიისათვის შეგროვებული იქნება მონაცემები ზემოთაღწერილი ფორმით.

9. პასუხისმგებლობები

სატყეო დეპარტამენტი მართავს ინვენტარიზაციის მონაცემებს და უძღვება GIS-ს (კონტაქტი: გოლა ბაღათურია). წელიწადში ერთხელ (შემდგომში სავარაუდოდ 5 წელიწადში ერთხელ) საჭირო მონაცემები მიეწოდება ბიომრავალფეროვნების დაცვის სამსახურს, რომლის კომპეტენციაშიც ინდიკატორის აქტუალიზირება შედის.

10. ღია კითხვები

- მოიცავს თუ არა ტყის ინვენტარიზაცია მონაცემებს სტიქიური უბედურებების შედეგად გამოწვეული კლების შესახებ? (აუცილებელი წინაპირობა განვრცობისთვის)

11. შემდგომი ნაბიჯები

ინდიკატორის განხორციელებადობის შეფასება ეფუძნება სატყეო დეპარტამენტისგან მიღებულ (ზეპირ) ინფორმაციას. კონკრეტულად მისი განხორციელების შესაძლებლობა უნდა შემოწმდეს რეალური მონაცემებით ჩატარებული ტესტის მეშვეობით. თუ ტესტმა პოზიტიური შედეგი მოგვცა, შეიძლება ინდიკატორის სტანდარტიზაცია.

P3: Sustainability of wood use

1 Definition

Changes in the sustainability of wood use in the concession areas.

1.1 Definition of «concession areas»

For definition see Indicator R4.

1.2 Definition of «sustainability of wood use»

Forestry operations are sustainable in terms of wood use if the allowable cut for each concession area is not exceeded. The allowable cut is based on the principle of sustainability.

1.3 Geographical disaggregation

P3 makes statements on the total area of the concession areas. However, since the data are collected and evaluated for each concession area, the results for each concession area should also be quoted on the indicator sheet.

1.4 Frequency of updates

In the early years it would be appropriate to recalculate the indicator annually, since only half the licences have so far been awarded. Later the temporal resolution will be determined by the receipt of data from the licensees. As a minimum the indicator should then be calculated every 5 years. The P3 indicator should as far as possible be updated at the same time as indicators P2, S1 and R.

2 Significance

Forestry operations are sustainable in terms of wood use (considered quantitatively) if the standing solid volume does not decrease during the period under consideration. In other words, the increase in solid volume must be equal to or greater than the quantity of wood used plus natural losses (windthrow, forest fires etc.).

Provided that the indicator value is ≥ 0 , wood use is (quantitatively) sustainable and the result can be classified as positive. Negative values, by contrast, are undesirable. Since use is expressly desired in the concession areas, there is no need for the value to be as high as possible; the target is achieved if the value is ≥ 0 .

The P3 indicator describes only the extent to which forestry use in the 25 concession areas is sustainable. These 25 concession areas, covering approx. 300,000 ha, constitute around 15% of the state forest. P3 nevertheless provides a key item of information, since sustainability is one of the declared goals of the biodiversity strategy (see Section 4.3 of the biodiversity strategy). Only limited data are available for calculation of the sustainability of wood use outside the concession areas; P2 indicates whether the forest area outside the concession areas is increasing or decreasing.

The P3 indicator provides only quantitative information on sustainability. Even if P3 shows that use is sustainable in terms of wood quantity, it does not necessarily mean that species composition and species diversity are also sustainable. It is entirely possible that for some tree species the felling rate may be greater than the increment.

3 Examples

Data are collected for each concession area individually and for the total of all areas (fictitious figures).

	2008- 13	2013- 18	2018- 23	2023- 28	Total
Total of all concession areas					
....					
Concession area «Samtskhe Javakheti»					
Allowable cut as per licence (m ³) ①					21,500
Effective quantity of wood used to date (cumulative) ②	4,000	3,500	6,000	7,000	20,500
Sustainability value 1 (= ① - ②) (target ≥0)					1,000
<i>Timber increment as per forest inventory (m³) ③</i>	<i>6,475</i>	<i>6,475</i>	<i>6,475</i>	<i>6,475</i>	<i>25,900</i>
<i>Natural losses (windthrow etc.; m³) ④</i>	<i>500</i>	<i>250</i>	<i>900</i>	<i>1,150</i>	<i>2,800</i>
Sustainability value 2 (= ③ - ④ - ②) (target ≥0)					2,600
Concession area «xy»					
...					

Sections *in italics* represent possible extensions of the indicator.

4 Notes

4.1 Important sources

- «Order Number 1140 of the Minister of Environment Protection and Natural Resources of Georgia on Approval of Inventory Regulations for the Forest Fund of Georgia» of 2.10.2007 as the legal basis for the granting of licences;
- List of the 25 areas for which licences have been granted (concession areas);
- «Ministry of Environment Protection and Natural Resources of Georgia Announcement on auction for issuing a special license on wood manufacturing for the purpose of long-term utilisation of the forest» as an example of an invitation to tender for licences.

4.2 Possible extensions

If the data on the wood harvest (tree species, age etc.) so permit, it would be possible to include evaluation of qualitative aspects of sustainability or to distinguish between trunk wood and firewood.

5 Data

For each concession area the Forest Department specifies which areas may be used for forestry purposes. Around one-third of the total area of each concession area cannot be used, for example because of excessive gradients.

In the invitation to tender for a licence the Environment Ministry specifies the quantity of wood that the licensee is permitted to use during the (usually) 20-year term of the licence (m^3 «liquid wood» with the subcategories «wooden material» and «firewood material»; corresponds to the allowable cut)³. Once the licence has been granted, the licensee must, within one year, draw up a detailed forest inventory (the conditions are described in the tender documents and in the legal principles). The inventory must include calculation of the timber increment. This calculation is based on a series of test sites in the concession area; the number of sites depends on the characteristics of the area (in the area described as an example 400 samples on 20,000 ha). At the test sites, each of which covers an area of 2,000 m^2 , the parameters measured include: trunk diameter at chest height, tree species, age or annual increment for the last 3, 5 and 10 years. The timber increment is calculated using tables and programmes. The inventories must be repeated every 10 years. The accuracy of the data submitted is checked by the forest administration on a random basis. At present (October 2009) the data from three of the twelve auctioned concession areas has been recorded in the GIS; the data from the remaining nine is being either processed or checked.

Licensees must also submit details of the quantities of wood actually used to date. This data is not yet available in the GIS, but there are plans for it to be included. The Georgian Environmental Inspectorate (GEI; contact person Nikoloz Shakulashvili), working with the forest authorities, checks whether the conditions of use are being adhered to by monitoring whether the necessary permissions for wood transports from the concession areas have been obtained.

6 Methods

Sustainability is calculated as follows:

«Sustainability value 1» = «Allowable cut» - «Effective wood use»

«Sustainability value 2» = «Timber increment» - «Effective wood use» - «Natural losses»

The sustainability value must be ≥ 0 . The first value is derived from the allowable cut; sustainability is assured if the value is ≥ 0 . The second value is derived from the actual timber increment and takes account of natural losses. From a legal point of view the first value is likely to be more significant, while from an environmental perspective the second is more important.

³ In each concession area members of the local population have the right to fell wood for their own needs. This quantity of wood is deducted from the quantity that the concessionaire is permitted to fell.

7 Costs

The costs of this indicator are negligible if the data are available at no cost. The majority of the work involved in the calculations is carried out by the Forest Department.

8 Feasibility

If the data are available in the prescribed form for all the concession areas, the indicator is feasible.

9 Responsibilities

The Forest Department manages the inventory data and operates the GIS (contact person Gola Bagaturia). The required values are reported annually (later perhaps every five years) to the Biodiversity Protection Service, which is responsible for updating the indicator.

10 Outstanding issues

- Does the forest inventory include data on natural losses? (required for the extension)

11 Next steps

The assessment of the feasibility of the indicator is based on verbal information from the Forest Department. The actual feasibility must be tested in a trial run with real numbers. If this test is successful, the indicator can be operationalised in full.

gtz



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

**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

**Hintermann
Weber.ch**

Ökologische Beratung, Planung
und Forschung

Ökologische Beratung, Planung und Fors

Hintermann & Weber AG

Austrasse 2a 4153 Reinach Switzerland

T: 061 717 88 80

www.hintermannweber.ch