

5 Waldbewirtschaftung

Nachhaltige Nutzung tropischer Regenwälder

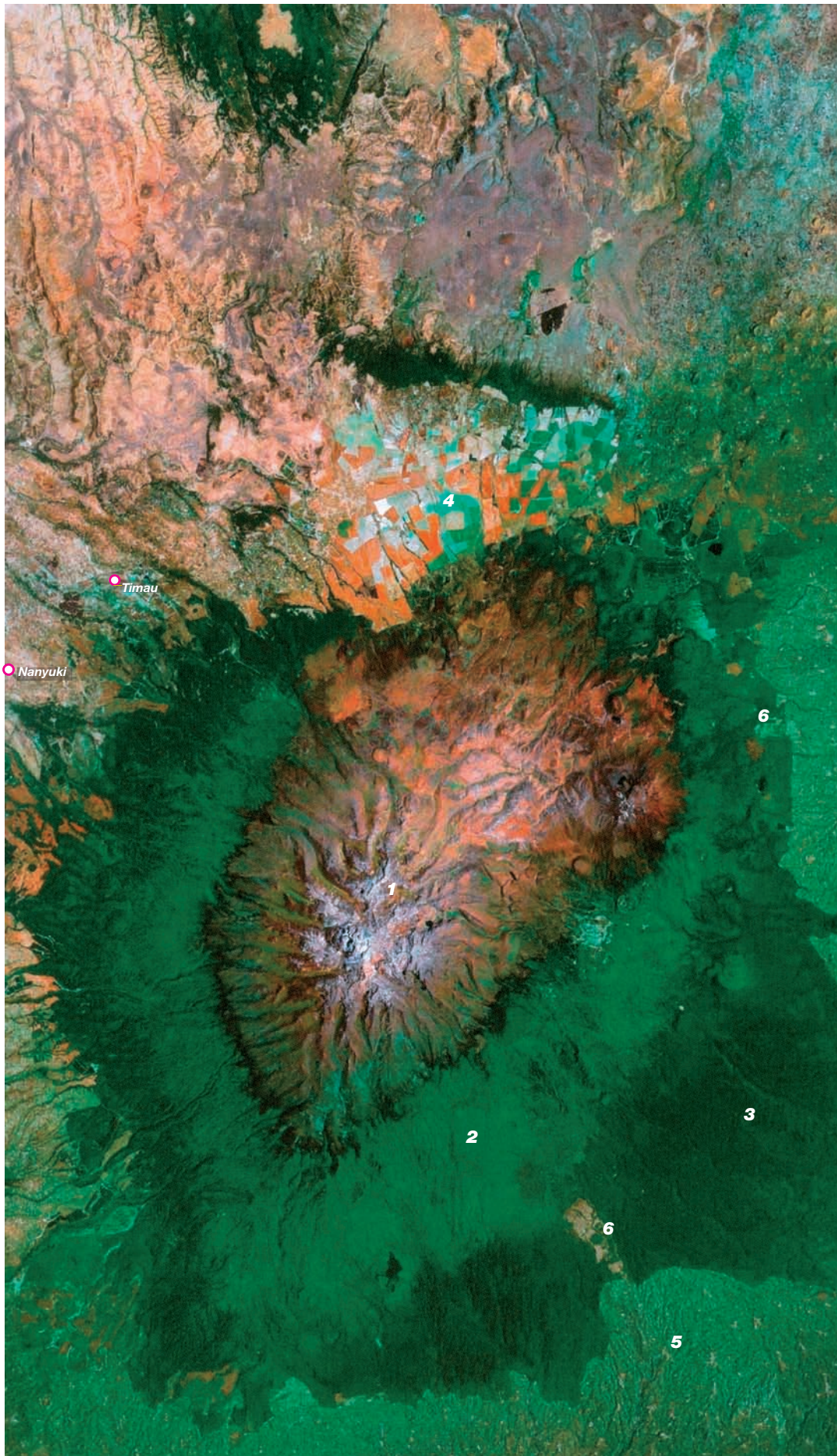


Abb. 1: **Satellitenaufnahme der Mt. Kenya Region**
 Zahlreiche Flüsse entspringen in der schneebedeckten Gipfelregion des Berges (1) und haben markante Täler eingeschnitten. In hellerem Grün zeichnet sich der Moorlandgürtel oberhalb von 3400 m.ü.M. ab (2). Der Waldgürtel (3) ist im Süden und Südosten (Luv Seite der Passatwinde) deutlich breiter und fehlt im leeseitigen Nordwesten vollständig. Er spielt als Wasserspeicher eine entscheidende Rolle. Einige grössere Kahlschläge sind bei Nr. (6) sichtbar. Ansonsten ist der Waldgürtel weitgehend intakt, eine Folge des strikten Waldschutzes. Gut erkennbar sind die Felder der Grossfarmen (4) im Norden, während im landwirtschaftlich intensiv genutzten Süden (5) die einzelnen Felder der Kleinbauern kaum unterscheidbar sind.



Abb. 2: Gerodetes Feld im Forstschutzgebiet des Mt. Kenya. Das Areal wurde sorgfältig von Baumstrünken und Büschen befreit und ist unter intensiver Kultivation.

Die Bedeutung des Waldes

Bereits im Jahr 1902, zu Beginn der britischen Kolonialherrschaft, wurde das «Forest Department» gegründet. Seine Aufgabe war es, die Nutzung und gleichzeitig den Schutz der kenianischen Wälder zu gewährleisten. Heute bedecken Wälder noch weniger als 2% der Landesfläche. In den Wäldern der beiden Hochgebirge Mt. Kenya und der Aberdares entspringen die wichtigsten Flüsse Kenias. Neben der Trinkwasserversorgung bestehen grosse Bewässerungsgebiete, u.a. grosse Flächen für Nassreisbau. Mehrere Staudämme dienen der Erzeugung dringend benötigter elektrischer Energie und verringern die Abhängigkeit des Landes von teurer Erdöleinfuhr. Ein wirkungsvoller Schutz dieser Waldgebiete lässt sich auf die Dauer aber nur erreichen, wenn die Bevölkerung den Sinn dieses Schutzes einsieht. Es muss gelingen, aus einer Kombination von Schutz und Nutzung des bestehenden Waldes einen dauerhaften Profit zu erwirtschaften und damit den Leuten eine Existenzgrundlage zu sichern.

Die Grenzen des Mt. Kenya-Waldes, der insgesamt eine Fläche von 2200 km² bedeckt, sind klar festgelegt. Sie trennen das «Forest Reserve» von der umgebenden Savannenlandschaft und den Feldern der Kleinbauern. Die Bedeutung der Holzwirtschaft zeigt sich nicht nur in der Versorgung des Umlandes mit Holzprodukten, sondern auch in der Arbeitsbeschaffung. Allein im westlichen Teil des Mt. Kenya finden 4000 Personen einen Arbeitsplatz in der Forstindustrie. Diese Arbeitsplätze sind umso bedeutungsvoller, als die Kleinbauernbetriebe im Gebiet der aufgeteilten weissen Grossfarmen ohne Zusatzerwerb ausserhalb der Landwirtschaft nicht überlebensfähig sind.

Die Waldnutzung am Mount Kenya

Am Mt. Kenya erfolgte die Nutzung des Forstschutzgebietes bis 1991 in Form des sog. «Shamba Systems» (Shamba: Feld, Acker). Ziel war die Umwandlung von Teilen des ursprünglichen Waldes in einen langfristig nutzbaren Wirtschaftswald. Diese erfolgt über die drei Phasen der Holzausbeutung, der landwirtschaftlichen Nutzung und der Aufforstung.

Phase 1: Die Holzausbeutung

Gegen eine entsprechende Lizenz durften interessierte Personen eine Waldparzelle während einer be-

stimmten Zeit nutzen (Bild 4). Meist handelte es sich um Sägewerke, die Stammholz einschnitten, häufig aber auch um Einzelpersonen, die Brennholz sammelten oder Holzkohle brannten. Dieser Zusatzerwerb war für viele Kleinbauern in den trockenen neu besiedelte Gebieten an der Nordwestflanke des Mt. Kenya von entscheidender Bedeutung um sich so das Überleben zu sichern. Mit der Bevölkerungszunahme (seit 1980 in Laikipia ca. 5-8%/Jahr) stieg auch die Nachfrage nach Holz für den Hausbau, Zaunpfosten oder auch nur zur Zubereitung von täglich drei warmen Mahlzeiten. Der Wunsch nach Lizenzen überstieg somit bald das Angebot und verstärkte damit den Druck für eine Intensivierung der Waldnutzung.

Phase 2: Die landwirtschaftliche Nutzung

Nach der Holzausbeutung wurde das Areal unterteilt und an die Waldarbeiter der entsprechenden Forststation, denen später auch die Pflege der Aufforstungen oblag, aber auch an auswärtige Interessenten abgegeben. Jeder Pächter erhielt in der Regel 2 ha Land zur Nutzung für 1-3 Jahre gegen einen bescheidenen Zins. Er musste nun das Land vollständig roden, Baumstrünke und Büsche entfernen, und durfte keine permanente Behausung auf der Parzelle errichten (Abb. 3). Auch hier überstieg die Nachfrage nach diesem fruchtbaren Land, das mit über 750 mm Niederschlag eine sichere Ernte garantierte, bei weitem das Angebot.

Phase 3: Die Aufforstungsphase

Jetzt wurden Baumsetzlinge angepflanzt. Meist handelte es sich um schnellwachsende Nadelhölzer, insbesondere Kiefern und Zypressen, die nach 30 Jahren erneut geschlagen werden konnten. Aber auch harte termitenresistente Eukalyptusbäume für Zäune, Strom- und Telegraphenmasten fanden Verwendung. Während rund eines Jahres war im frisch aufgeforsteten Areal die landwirtschaftliche Nutzung noch erlaubt, weil dadurch die jungen Bäume vor Verunkrautung geschützt wurden. Anschliessend war sie, ebenso wie eine Beweidung des Areals, untersagt. Das Gebiet wurde bis zum erneuten Einschlag durch die Angestellten der Forststationen unterhalten.

Vor- und Nachteile des Shamba Systems

Mit Hilfe des «Shamba-Systems» liess sich die Produktivität des Waldes von ca. 4 m³/ha im Jahr auf 14-40 m³/ha anheben. Wie bei allen Aufforstungen brachte der höhere Ertrag aber auch eine Reihe von Nachteilen.

So sind die Aufforstungsflächen mit ihren schnellwüchsigen Beständen v.a. an Koniferen wesentlich anfälliger gegen Schädlinge und Krankheiten. Eine weitere Schwierigkeit stellte die Übersäuerung des Bodens durch die Nadelgewächse dar. Gehäuft traten auch Wildschäden namentlich durch Elefanten, aber auch durch Wildschweine und Büffel auf. Nur durch tiefe, aufwendig zu unterhaltende Gräben konnte das Grosswild von den jungen Beständen ferngehalten werden. Viele Baumarten eigneten sich infolge fehlender Termitenresistenz selbst nach der Behandlung mit Konservierungsmitteln nicht als Bauholz. Neben den rechtmässigen Pächtern wurden auch viele illegale Squatter (Landbesetzer) in den Wald gelockt, die sich oft mit ihren Familien und Tieren niederliessen. Entsprechend war die Zunahme illegaler Rodungen. Aus diesem Grund beschloss die Regierung 1989 die Ausweisung aller illegaler Siedler und verbot zwei Jahre später das «Shamba System» im Forest Reserve.

Neue Entwicklungen im Waldgebiet des Mt. Kenya

Trotz dieser Argumente, die für einen umfassenden Waldschutz sprechen, schwinden die Waldgebiete in Kenia gegenwärtig jährlich um 1.5%, was bedeutet, dass im Jahr 2040 sämtliche natürlichen Waldflächen verschwunden sein werden. Die Ursache ist im weiterhin rasanten Anwachsen der Bevölkerung zu suchen. Viele landlose Kleinbauern sehen eine Überlebenschance in der Nutzung der fruchtbaren Flächen in den verbleibenden Waldgebieten. 1994 wurden aufgrund eines wahltaktischen Erlasses auf höchster Regierungsebene weitere geschützte Waldflächen zur Rodung und Besiedlung freigegeben. Dazu kommt die illegale Beweidung, die den Jungwuchs schädigt. Gravierend verstärkt hat sich seit 1990 der unkontrollierte Holzeinschlag. Gut organisierte Gesellschaften erstellen unbehelligt Erschliessungsstrassen im geschützten Waldgebiet, schlagen unter Zerstörung der ursprünglichen Vegetation selektiv wertvolle Baumsorten. Die Bussen für illegalen Holzeinschlag sind derart niedrig, dass ihnen keine abschreckende Wirkung zukommt. Auch zerstören Waldbrände, oft aus Unachtsamkeit, etwa von Honigsammlern, aber auch mit Absicht gelegt, grosse Waldflächen. Durch diese Entwicklung wird die der Wildpopulation verbleibende Waldfläche immer mehr eingeschränkt. Grosswild, Elefanten und Büffel, verursachen in der Folge beträchtliche Schäden.

Der Schutz des Waldes wird weiter erschwert, da die mit der Überwachung der geschützten Forstgebiete beauftragten Ranger im Gegensatz zu den illegalen Holzgesellschaften schlecht bewaffnet sind, nur ein bescheidenes Gehalt beziehen und kaum über Transportfahrzeuge verfügen.

Neben dem illegalen Holzeinschlag stellen Marihuana Pflanzungen jeglicher Grösse inmitten des Forstreservates eine weitere Bedrohung dar. Obwohl völlig illegal, verstecken sich nur wenige der arbeitenden Bauern vor dem im Tiefflug kreisenden Flugzeug des Forstdepartements. Untersuchungen zeigen klar, dass die lokalen Behörden über die Vorgänge in ihrem Gebiet bestens informiert sind. Mitglieder des «Kenya Indigenous Forest Conservation Projects» werden davor gewarnt, ohne bewaffnete Eskorte das Gebiet zu betreten, da die Felder gut bewacht sind. Von weiteren Untersuchungen wird dringend abgeraten, da die Ware mittels Regierungsfahrzeugen zu den Konsumenten transportiert wird. Dies zeigt deutlich, dass selbst höchste Regierungskreise ins Drogengeschäft verwickelt sind und damit zur Zerstörung der verbleibenden Waldflächen beitragen.

Seit 1997 ist der Mt. Kenya National Park Unesco Weltnaturerbe. Aus diesem Grund steht mehr Geld für Schutz und Waldpflege zur Verfügung. Die Behörden im Distrikt bemühen sich in den letzten Jahren vermehrt, dem Schutzanspruch Nachdruck zu verleihen und ausserhalb des Parkes die verbleibenden Waldareale zu erhalten.

Mögliche Massnahmen zum Schutz des verbleibenden Waldes

a) Stärkung der Forstadministration

- Erhöhung der Löhne der Forstbeamten
- Entlassung korrupter Beamter
- Obligatorische Weiterbildungskurse in nachhaltiger Forstbewirtschaftung
- Jede Zufahrtsstrasse in den Wald muss mit einem Kontrolltor versehen werden



Abb. 3: Pächter im gerodeten Forstschutzgebiet vor seinem einfachen Unterstand

b) Kontrollierte Nutzung

- Die Erträge aus den Gebühren für die Holznutzung müssen wirksame Kontrollen zum Schutz erlauben
- strikte Kontrollen des Holzeinschlages, hohe Bussen für illegale Nutzung
- vollständiger Schutz seltener Baumsorten
- Verstärkte Aufforstung mit schnellwachsenden Sorten, die der Bevölkerung ihre Eigenversorgung mit Bau- und Feuerholz erlaubt
- strikte Wegweisung aller illegaler Siedler innerhalb der Grenzen des Forstreservates

c) Langfristige Massnahmen

- Aufforstung mit langsam wachsenden einheimischen Gehölzen innerhalb des Waldgebietes und Einrichtung von streng geschützten «Regeneration Reserves»
- Ausbildungsprogramme in den Schulen zur Sensibilisierung der Bevölkerung über die Wichtigkeit

Abb. 4: Naturwald und Aufforstungsflächen rund um den Mt. Kenya

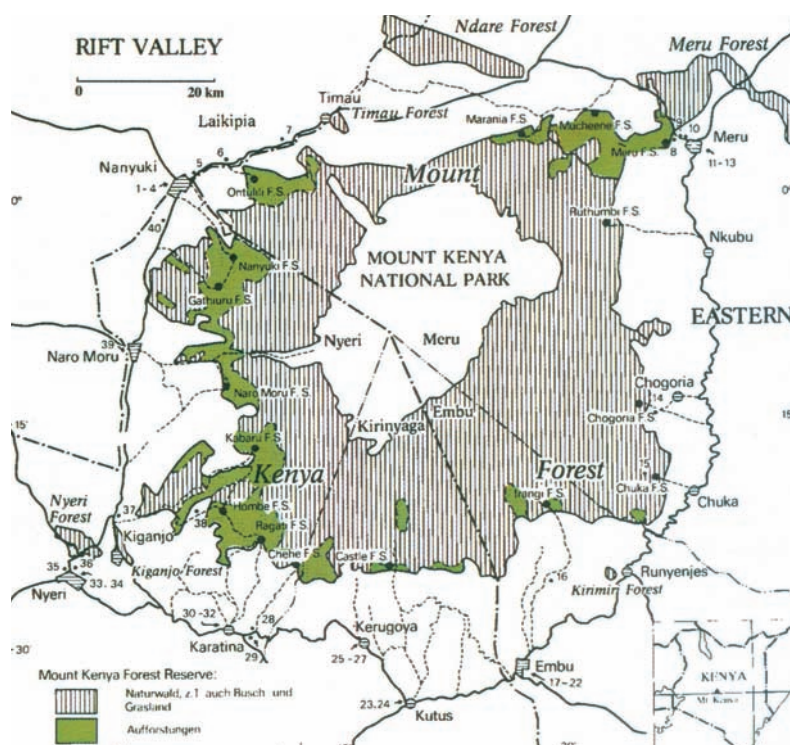




Abb. 5: Die Phasen der Rekultivierung: Links der Steinbruch nach dem Kalkabbau, in der Mitte die Aufforstungsphase mit Casuarinen, rechts der Naturwald wie er sich nach 20 Jahren präsentiert.

Das Bamburi Projekt - Waldschutz durch Nutzung

Dieses Projekt an der Küste Kenias südlich von Mombasa zeigt beispielhaft, dass es möglich ist, Regenwald nicht nur zu schützen, sondern mit einem direkten finanziellen Gewinn für die Bevölkerung und damit deren Mitarbeit langfristig zu nutzen.

Rund vierzig Jahre ist es her, als das Gelände der Bamburi-Portland-Zementfabrik an der kenianischen Küste nördlich der Hafenstadt Mombasa, eine wüstenhafte, Wind und Sonne preisgegebene Mondlandschaft war. Seit 1954 wurde hier Korallenkalk als Rohmaterial für die Zementproduktion bis nahezu an den Grundwasserspiegel abgebaut. 3.5 km² mass die Narbe in der Landschaft mittlerweile.

Doch der ehemalige Steinbruch soll nicht nur begrünt werden, sondern sich sowohl ökologisch als auch ökonomisch selbst erhalten. Unter diesem Aspekt werden jene Baumarten ausgewählt, die die zweite Waldgeneration bilden sollen. Das Ziel ist, einen robusten, vielfältigen Küstenwald aus einheimischen Pflanzenarten anzusiedeln, der auch wirtschaftlich nutzbar sein soll. Über 180 einheimische Pflanzenarten, Orchideen, Mangroven, Sträucher, Gräser... wurden wieder angesiedelt. Je vielfältiger die Arten wurden, desto besser begann sich ein natürliches Gleichgewicht zu halten. Die Bamburi Farm ist ein ökonomisch selbsttragendes und erfolgreiches Unternehmen, das heute über 400 Angestellte beschäftigt. Das Hauptgewicht liegt auf Holzwirtschaft, Fisch- und Krokodilzucht. Rund 2 Millionen Bäume zählt der Bamburi-Küstenwald mittlerweile. Aus kommerziellen Überlegungen werden auch weiterhin die schnellwüchsigen Casuarinen angepflanzt, nach 10 Jahren geschlagen und als Bau- und Brennholz.



Abb. 6: Da die nadelartigen Blätter der Casuarinen kaum verrotten siedelte René Haller diese Tausendfüssler (*Archispirostreptus gigas*) an. Sie werden 20 bis 30 cm lang, fressen mit Vorliebe die abgestorbenen Blätter des Casuarina-Baumes und produzieren mit ihren Ausscheidungen wertvollen Naturdünger.

Die 1971 begonnene Wiederaufforstung und Renaturierung des Steinbruchs, von Fachleuten für unmöglich gehalten, ist das Verdienst des Schweizer Tropen-Agronomen René Haller. Als Pionierpflanzen dienten immergrüne Casuarinen, ein ursprünglich australischer Baum mit nadelartigen Blättern, und der Dama, ein salztoleranter Sumpfbaum aus Somalia. Nach fünf Jahren waren bereits 45 ha abgebauten Steinbruchs bepflanzt, und selbstvermehrte Casuarinen breiteten sich in der Umgebung des Waldes aus. Schon nach zehn Jahren erreichten die schnellwüchsigen Casuarinen eine Höhe von 30 m. Die Humusschicht erreicht eine Dicke von rund 10 cm.

Die Pionierpflanzen haben ihre Aufgabe erfüllt, aus völlig lebensfeindlichem Gebiet eine Basis für weitere Pflanzen zu schaffen. Dank dieser verbesserten Bedingungen können nun auch einheimische Pflanzen gedeihen. Deshalb werden viele der ursprünglich gepflanzten Casuarinen eingeschlagen und als gesuchtes Bauholz verkauft, oder man überlässt umgestürzte Casuarinen Insekten als Nahrung und Niststätte.

Ideen muss man haben:

Touristen aus den Hotels an der Küste welche das Bamburi Projekt besuchen können für 5 US\$ einen Baumsetzling kaufen und unter Anleitung pflanzen. Somit leisten sie einen eigenen Beitrag zur Erhaltung des Regenwaldes. Dies tun die Besucher denn auch zu hunderten begeistert und die Aufforstung erfolgt so von selbst und verursacht nicht einmal Kosten!

Mittlerweile ist aus dem ursprünglichen Bamburi Projekt die Haller Foundation (www.haller.org.uk) entstanden. Die bietet den Bauern der Umgebung neben der forstwirtschaftlichen Instruktion eine Ausbildung in Fischzucht und Setzlingsproduktion, Dammbau, Gesundheitsvorsorge, Biogasproduktion sowie in der Führung eines eigenen kleinen Unternehmens.

Aufgaben zur Vertiefung:

1. Google Earth: Geben Sie die Koordinaten Breite 0°21'3.33"S und Länge 37°30'13.88"E ein. Betrachten Sie an dieser Stelle die Grenze Wald - angrenzendes Nutzland. Wie wird verhindert, dass die Kleinsiedler in den Wald eindringen und ihn langsam dezimieren?
2. Beurteilen Sie die Realisierungs- und Erfolgschancen der auf S. 3 vorgeschlagenen Wald-Schutzmassnahmen am Mt. Kenya.

cen der auf S. 3 vorgeschlagenen Wald-Schutzmassnahmen am Mt. Kenya.

3. Lässt sich das "Bamburi Modell" entsprechend angepasst erfolgreich auf Waldgebiete um den Mt. Kenya übertragen und so ein Schutz durch Nutzung erreichen?
4. Informieren Sie sich, nach welchen Kriterien und Gesetzen die Walnutzung in der Schweiz erfolgt.