

## Erforschen der Erdoberfläche mit den „Augen“ eines Satelliten...

Im folgenden Teil wirst du mit dem **Programm BLIF (Blickpunkt Fernerkundung)** arbeiten. Mit Hilfe des Programms kannst du mit original Satellitenbildern arbeiten und damit Veränderung der Landnutzung in Costa Rica erforschen. Hierzu wirst du ein **Satellitenbild von 2001** untersuchen und dieses mit einem **Satellitenbild von 1986** vergleichen.



### 1. Startseite von BLIF öffnen:

[www.blif.de](http://www.blif.de) und anmelden

### 2. Modus auswählen

Wähle den Modus „Profi-Assistent“ aus und klicke auf „Modus ändern“.

### 3. „Original“ Satellitenbild anzeigen lassen

Unter dem Menüpunkt „Ausschnitt erstellen und ggf. Landsat-Kacheln hochladen“ die Kachel „elp015r053\_7t20010615.tar.gz“ ausschneiden.

### 4. Auswahl des Untersuchungsgebietes

Wähle den Bildausschnitt von der Stadt „Manila“

**X/Y (Größe) in Pixeln: 650/ 325.**

(Rahmen um das Untersuchungsgebiet ziehen, dem gewählten Ausschnitt den Namen „Manila“ geben und „ausschneiden“)



Quelle: BLIF

Im Folgenden wir dich der Assistent „Lewis“ durch das Programm führen.  
Achte auf seine Hinweise

### 5. Darstellung des Satellitenbildes verbessern

Führe die drei Schritte die „Lewis“ dir empfiehlt durch.

(Nur für Profis: Betrachtet vor und nach dem Strecken den Verlauf des Histogramms eines Kanals. Wie verändert sich das Histogramm durch die Streckung? Erkläre damit weshalb der Bildausschnitt plötzlich „scharf“ geworden ist.

### 6. Farbbild

Wechsle zwischen den Kanalkombinationen (=Komposit) (R=3 G=2 B=1; R=4 G=3 B=2 und R=5 G=4 B=3).

Du wirst dabei feststellen, dass die einzelnen Bildelemente (wie Regenwald, Wasser, Siedlungen, ...) in unterschiedlichen Farben dargestellt werden. Trage die beobachteten Farben in die Tabelle ein.

| Bildelement         | R=3 G=2 B=1<br>(Echtfarben-Bild) | R=4 G=3 B=2<br>(Falschfarben-Bild) | R=5 G=4 B=3<br>(Falschfarben-Bild) | natürlich | Vom Menschen geschaffen |
|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------|-------------------------|
| Regenwald           | <i>dunkelgrün</i>                |                                    |                                    |           |                         |
| Plantage            |                                  |                                    |                                    |           |                         |
| Unbewachsene Felder |                                  |                                    |                                    |           |                         |
| Wasser              |                                  |                                    |                                    |           |                         |
| Siedlung            |                                  |                                    |                                    |           |                         |
| Wiesen/ Weiden      |                                  |                                    |                                    |           |                         |

a) Welche Bildteile kannst du nicht eindeutig bestimmen? Diskutiere mit deinem Nachbarn darüber.

b) Unterscheide die Bildelemente nach „**natürlichen Elementen**“ und „**vom Menschen „geschaffenen“ Elementen**“.  
(Diskutiere mit deinem Nachbarn darüber und markiere dein Ergebnis in der Tabelle)

c) Untersuche die Kombinationen, die sich besonders gut eignen zur Darstellung/ zum Hervorheben von:

|           |                   |               |                   |
|-----------|-------------------|---------------|-------------------|
| Regenwald | R=___ G=___ B=___ | Plantage      | R=___ G=___ B=___ |
| Straße    | R=___ G=___ B=___ | Rodungsfläche | R=___ G=___ B=___ |
| Siedlung  | R=___ G=___ B=___ | Wasser        | R=___ G=___ B=___ |

### 7. Automatische Klassifikation

Erstelle eine „automatische Klassifikation“. **Verändere** dabei die **Klassenanzahl** (maximal 8 Klassen) und bewerte die Ergebnisse:

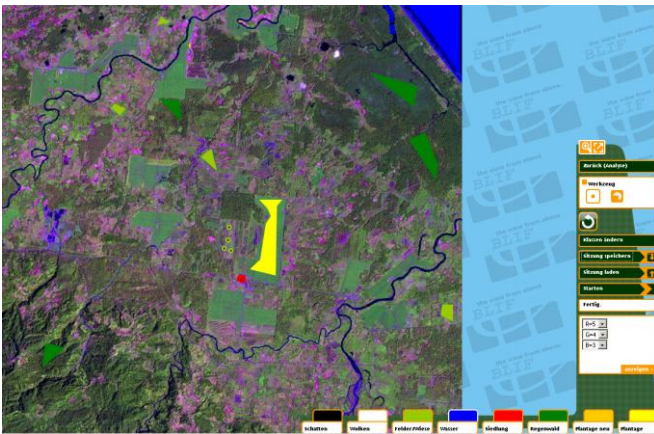
Nicht gelungen ist die (blaue, grüne, rote, ...) \_\_\_\_\_ Klasse, da \_\_\_\_\_

### 8. Eigene Klassifikation

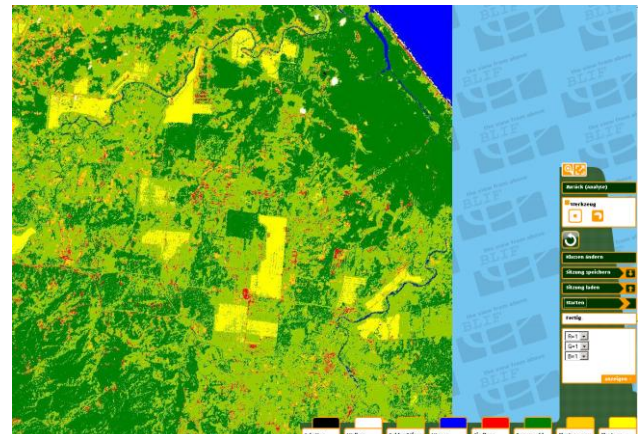
Erstelle eine „eigene Klassifikation“. Über den **Info-Button** erfährst wie du dabei sinnvoll vorgehst.

(Denke daran deine „**Sitzung**“ zu speichern bevor du mit „**Starten**“ die Klassifikation durchführen lässt. Dadurch hast die Möglichkeit über „**Sitzung laden**“ deine Klassifikation zu verbessern.)

**Hinweis:** Stimme dich mit deinem Sitznachbarn bei der Wahl der Klassen und der jeweiligen Klassenfarben ab!



Quelle: BLIF



Quelle: BLIF

Bewerte **dein** Ergebnis:

a) Beschreibe, wo die Klassifikation besonders gelungen ist.

---



---



---

b) Benenne die Schwächen und versuche, zu erklären, was die möglichen Ursachen hierfür sein könnten.

---



---

### 9. Veränderung der Landnutzung von 1986- 2001

a) **Vergleiche die von dir erstellte Landnutzungskarte (von 2011) mit der deines Sitznachbarn, der das Satellitenbild von 1986 bearbeitet hat.** Diskutiert darüber in welchen Klassen (z.B. Plantage, Regenwald,...) sich am deutlichsten Veränderungen erkennen lassen?

---



---

b) Erkläre mit Hilfe eures Ergebnisses die folgende Aussage: „**Multinationale Bananenkonzerne treiben die „Bananisierung“ des Landes unaufhörlich voran und machen den Baum des Paradieses zu einem Baum der Hölle.**“

---



---



---



---

## M1: Bananenanbau und Exportentwicklung in Costa Rica

1. Beschreibe die Wertentwicklung (siehe Exportwert in 1000\$) der aus Costa Rica ausgeführten Bananen.

**Zusatzaufgabe:** Stelle Vermutungen an, weshalb die Arbeiter auf den Bananplantagen von dieser Entwicklung nicht profitieren.

2. Vergleiche die Entwicklung der **Gesamtproduktion** mit der **Anbaufläche**. Begründe weshalb sich die beiden Bereiche nicht parallel verlaufend entwickelt haben.

3. Vergleiche die Entwicklung der Bananen- **Gesamtproduktion** und deren **Exportwert** miteinander.

**Zusatzaufgabe:** Überlege dir womit die Schwankungen des Exportwertes in den vergangenen 15 Jahren zusammenhängen könnten.

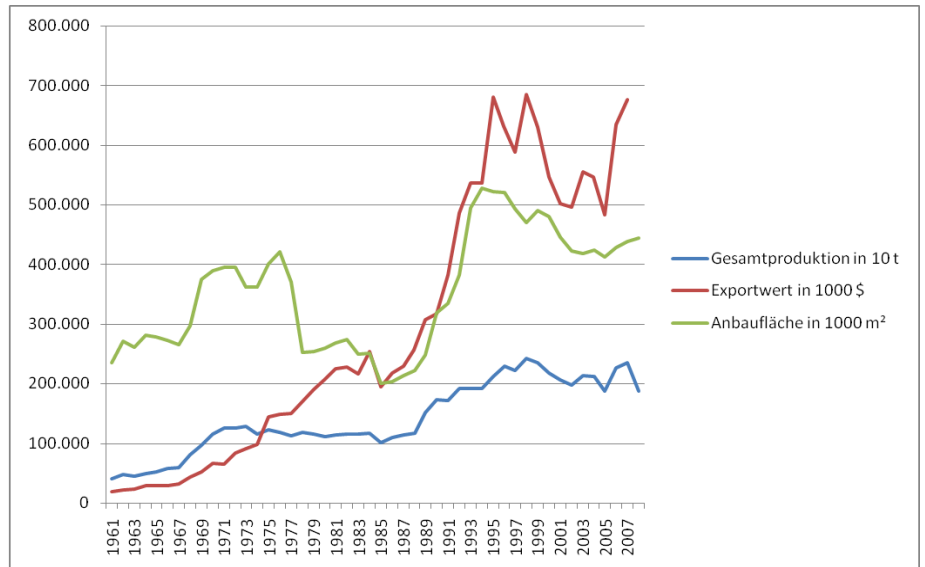


Abb.1: Vergleich von Gesamtproduktion, Exportwert und Anbaufläche von Bananen in Costa Rica (Datengrundlage: <http://faostat.fao.org>)

## M2: Bananenanbau in Mittelamerika

4. Überprüfe mit Hilfe des Diagramms (M1) sowie der Karte (M2) die folgenden Aussagen:

a) "Ein Großteil der in Costa Rica angebauten Bananen wird für den Eigenbedarf verwendet."

b) „Im Jahr 2005 wurden weltweit 16,2 Mio Tonnen Bananen exportiert. Fast die Hälfte dieser Bananen stammen aus Ecuador bzw. Costa Rica.“

c) „Costa Ricas Wirtschaft war vor 50 Jahren genau so abhängig vom Bananenexport wie heute.“

5. Vergleiche die Entwicklung des Bananexports von Costa Rica mit der zwei anderer mittelamerikanischer Staaten. Analysiere hierbei sowohl deren Unterschiede als auch die Gemeinsamkeiten.

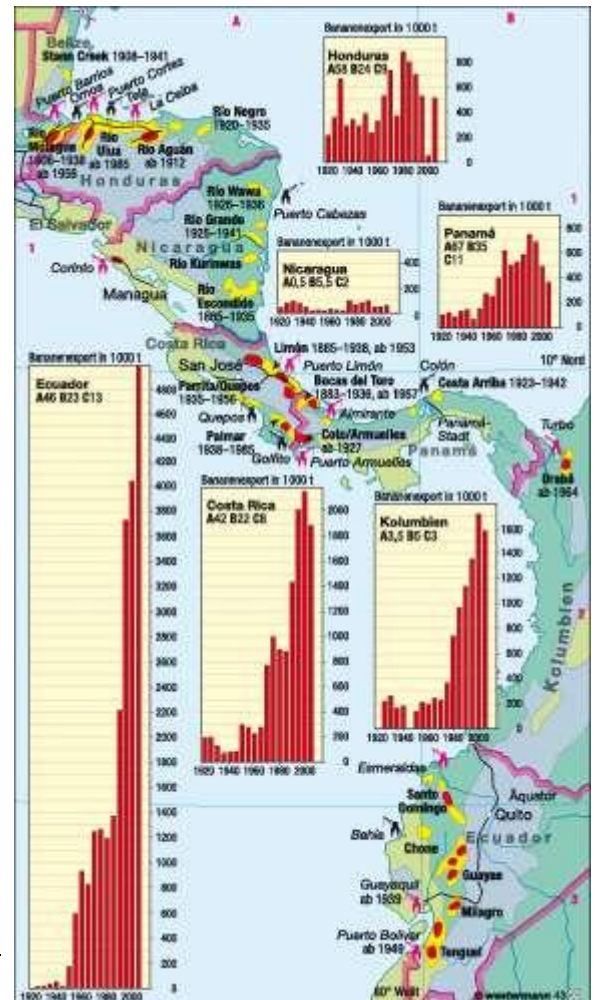


Abb.2 Bananenanbau in Mittelamerika

(Quelle: <http://www.diercke.de/kartenansicht.xtp?artId=978-3-14-100700-8&seite=217&id=5222&kartenr=3#>) [13.07.12]

### M3: Sollen die Bananenplantagen in Costa Rica weiter ausgeweitet werden?

#### 6. Bearbeite die folgende Aufgabe in Partnerarbeit:

- Nehmt euch ein kariertes Din-A4-Blatt und zeichnet darauf ein so genanntes Wertequadrat (wie in der Abbildung rechts) auf. Beide Linien sind jeweils 10 cm lang.
- Lest euch nun die Aussagen der unterschiedlichen Personen (siehe unten) durch und klärt, ob ihr alles verstanden habt oder ob es vielleicht Begriffe oder Sätze gibt, die euch nicht ganz klar sind.
- Tragt mit Bleistift die Nummer der Person an die Stelle auf der waagrechten Linie ein, wo sie eurer Meinung nach am besten passt.
- Überlegt euch, an welcher Stelle der senkrechten Linie die Personen einzuordnen sind, tragt die entsprechende Zahl auf der Linie ein.
- Wie beim Einzeichnen von Koordinaten in ein Koordinatensystem zeichnet ihr nun von beiden Linien im 90°-Winkel Hilfslinien ein und tragt die Nummer jeweiligen Personen beim Schnittpunkt der beiden Linien ein.

Sollen die Bananenplantagen in Costa Rica weiter ausgeweitet werden?



Quelle: eigene Darstellung

#### **1) Diego Fernandez (Plantagenarbeiter):**

„Seit die multinationalen Bananenkonzerne da sind, hat sich vieles hier verändert. Versprochen haben sie uns ein besseres Leben: eine Arbeit, mit der man viel Geld verdienen kann, gute Straßen, Kaufhäuser, einfach eine bessere Versorgung mit allem, was zum Leben gehört. Ein bisschen besser ist die Lebenssituation auch geworden, aber einen großen Teil der Regenwälder haben wir verloren, weil sich dort nun die Plantagen befinden und auch unsere Rechte sind inzwischen eingeschränkt. Aber auch wenn ich nun regelmäßig Arbeit habe und immer rechtzeitig mein Geld bekomme, reicht das Geld nur für die nötigste Versorgung. Sparen kann ich nichts.“

#### **2) Pedro Sánchez (Arzt in der Stadt Matina):**

„Ständig kommen die Bananenarbeiter zu mir, weil sie schwer krank sind, aber ich kann ihnen nicht helfen, schließlich haben sie nicht genug Geld und ich kann auch nicht jeden umsonst behandeln, sonst bleibt mir auch kein Geld zum Leben. Die Arbeiter sind auf der Plantage ständig in Berührung mit Pflanzenschutzmitteln, aber auch zu Hause sind sie nicht vor den Giften geschützt, weil auch schon die Böden und das Wasser vergiftet sind.“

#### **3) Martin Maier (Student in Deutschland):**

„Heute habe ich mir mal wieder Bananen gekauft. Die waren gerade im Angebot und somit richtig günstig. Als ich dann auch noch gemerkt habe, dass die Bananen ja einen richtig weiten Weg bis nach Deutschland hinter sich hatten (sie kommen aus Costa Rica), habe ich mich zwar ein bisschen gewundert, dass ich trotzdem nicht viel bezahlen musste, aber dafür habe ich mich dann eben gleich doppelt gefreut. Ich würde mich freuen, wenn sie so günstig bleiben würden, da ich sowieso nur in meinen Ferienjobs ein bisschen Geld verdiene.“

#### **4) Julia Rombach (Naturschützerin aus Deutschland):**

„Ich finde es unerhört, wie viel Regenwald gerodet wird, um immer mehr Bananenplantagen anlegen zu können. Die Vielfalt der Pflanzen und Tiere im Regenwald ist dadurch gefährdet. Durch die Monokultur der Plantagen, also dass über eine riesige Fläche immer die gleiche Frucht angebaut wird, ist die Gefahr groß, dass die Bananenpflanzen von Schädlingen befallen werden. Deshalb benutzen die Plantagenbetreiber viele Pflanzenschutzmittel und vergiften dadurch die Natur.“