

## Thema: \_\_\_\_\_



Hallo, ich bin Lewis, eventuell kennst du mich ja schon.  
 Ich möchte mit dir heute folgenden Geräuschen näher auf den Grund gehen:  
<http://www.youtube.com/watch?v=5IUuVXOGrtY> oder <http://www.youtube.com/watch?v=IjkbAHVmYGo>  
 (Schalte hierzu den Monitor vorerst einmal aus und konzentriere dich nur auf die Geräusche.)  
 Hast du eine Idee worum es sich handeln könnte?  
 Dazu wollen wir uns zwei \_\_\_\_\_ der Erde näher anschauen. Du wirst dich mit dem **Ätna** (Italien) beschäftigen, dein Nachbar wird sich über den **Vesuv** (Italien) informieren. Anschließend vergleicht ihr, was ihr herausgefunden habt.

1



2



3



### Quellen:

- 1: <http://www.anderereisewelten.de/reisebilder/italien-sizilien-siabella-aetna/bild1.jpg> [13.05.2011]  
 2: [http://www.roma-antiqua.de/forum/galerie/data/500/003\\_tna\\_1.jpg](http://www.roma-antiqua.de/forum/galerie/data/500/003_tna_1.jpg) [13.05.2011]  
 3: <http://www.k.shuttle.de/k/europaschule/bild/ascheeruption.jpg> [13.05.2011]

### Arbeitsaufträge:

1) Alle drei Bilder zeigen den Ätna. Beschreibe, was du jeweils siehst.

- 1: \_\_\_\_\_  
 2: \_\_\_\_\_  
 3: \_\_\_\_\_

2) a) Beschreibe alle Bildelemente, die du auf dem Satellitenbild erkennen kannst. (ggf. auch durch **Verwendung des vergrößerten Ausschnitts** )

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

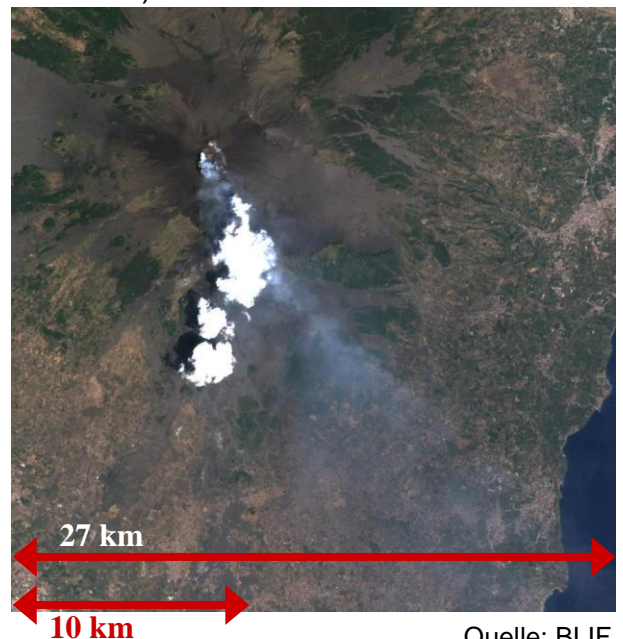
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Quelle: BLIF

- b) An welchen Stellen des oben abgebildeten Ausschnittes könnte folgendes möglich sein:
- |                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| <b>A.</b> Schwimmen | <b>D.</b> Obst und Gemüse anbauen    |
| <b>B.</b> Einkaufen | <b>E.</b> Mit einem Schiff losfahren |
| <b>C.</b> Wandern   | <b>F.</b> Spazieren gehen            |

Im folgenden Teil wirst du mit dem **Programm BLIF (Blickpunkt Fernerkundung)** arbeiten. Mit Hilfe des Programms kannst du mit original Satellitenbildern arbeiten und damit die Landnutzung im Bereich verschiedener Vulkane der Erde miteinander vergleichen.



**3) Startseite von BLIF öffnen:**

<http://www.blif.de>  
und anmelden.

**4) Starte die Software BLIF:**

Unter dem Menüpunkt „Landsat-Kacheln hochladen und Ausschnitt erstellen“ die Kachel „LE71880342001210EDC00\_ÄtnaJuli...“ ausschneiden.

**5) Auswahl des Untersuchungsgebiets:**

Schneide auf dem Satellitenbild den Bereich mit den Bild-Koordinaten X/Y= 270/230 aus. (Ziehe einen Rahmen um das Untersuchungsgebiet, gib dem Bild einen Namen und klicke auf „ausschneiden“)

**6) Bildverbesserung:**

Führe die Bildverbesserung durch.

**7) Farbbild:**

Wechsle zwischen den Kanalkompositis (R=3 G=2 B=1; R=5 G=4 B=3 und R=6 G=4 B=3). Du wirst dabei feststellen, dass die einzelnen Bildelemente (wie Vegetation, Siedlungen, ...) in unterschiedlichen Farben dargestellt werden.

a) Trage die beobachteten Farben in die Tabelle ein.

b) Welche Bildteile kannst du nicht eindeutig bestimmen?

c) Unterscheide die Bildelemente nach „**natürlichen Elementen**“ und „**vom Menschen „geschaffenen“ Elementen**“.

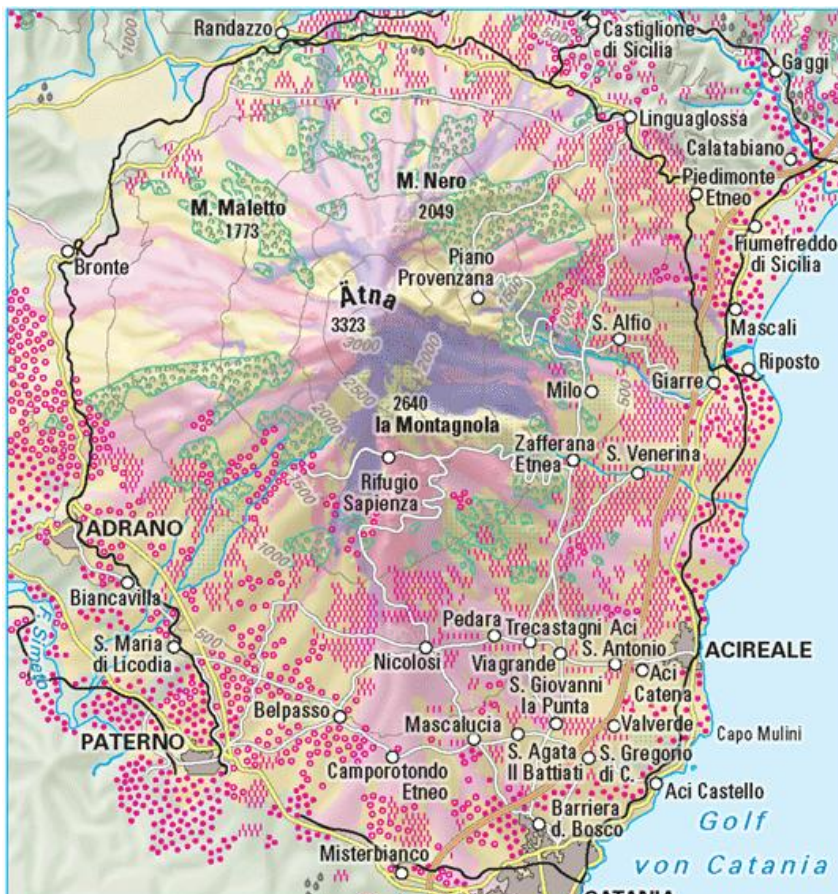
Bildelement	natürlich	vom Menschen „geschaffenen“	R=3 G=2 B=1 (Echtfarben-Bild)	R=5 G=4 B=3 (Falschfarben-Bild)	R=6 G=4 B=3 (Falschfarben-Bild)
Vegetation			<i>dunkelgrün</i>		
Lava	<i>X</i>				
Unbewachsener Boden					
Wasser					
Siedlung					
Wolken					

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

<b>Vegetation</b>	R=___ G=___ B=___	<b>Vulkanschlot</b>	R=___ G=___ B=___
<b>Lava</b>	R=___ G=___ B=___	<b>Wasser</b>	R=___ G=___ B=___
<b>Siedlung</b>	R=___ G=___ B=___	<b>Wolken</b>	R=___ G=___ B=___

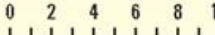
8) **Vergleich mit einer Karte** (Bleibe dazu weiterhin bei der Darstellung des Satellitenbilds mit Hilfe verschiedener Kanalkombinationen; gehe nicht zum NDVI über.)

Vergleiche das Satellitenbild des Ätnas, das du auf dem Bildschirm siehst, nun mit der Karte „Landnutzung“. Trage in die Tabelle ein, welche Elemente du besser auf der Karte/ besser auf dem Satellitenbild oder auf Karte und Satellitenbild gleich gut erkennen kannst.



<b>Auf der Karte besser zu erkennen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> </ul>
<b>Auf dem Satellitenbild besser zu erkennen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> </ul>
<b>Auf Karte und Satellitenbild gleich gut zu erkennen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> <li>■</li> </ul>

Lavaströme	Landwirtschaft	Verkehrswege
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ffffcc;"></span> ältere vulkanische Gesteine (bis zum 13. Jh.)	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ffcccc;"></span> 14. – 17. Jahrhundert	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff9999;"></span> Wein
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff9999;"></span> 18. – 19. Jahrhundert	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff6666;"></span> Obst	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff3333;"></span> Zitrusfrüchte
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> 1900 – 1970	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> Oliven	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> Wald
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> 1971 – 1988		<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> Autobahn
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> seit 1988		<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> Fern- und Schnellstraße
		<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> sonstige Straße
		<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #ff0000;"></span> Eisenbahn

0 2 4 6 8 10 km  


Überspringe den NDVI und die automatische Klassifikation und gehe gleich zur eigenen Klassifikation.

**9) Eigene Klassifikation:**

Erstelle eine „eigene Klassifikation“. Über den **Info-Button** erfährst du 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!

Bewerte das Ergebnis:

a) Beschreibe, wo die Klassifikation gut gelungen ist.

---

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

---



---

**10) Vergleiche nun die Ergebnisse mit deinem Nachbarn.**

a) Vergleiche eure Bildbeschreibungen aus Aufgabe 1. Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede könnt ihr feststellen?

b) Diskutiert über die überwachten Klassifikationen. Beschreibt, was ähnlich ist und an welchen Stellen sich die Klassifikationen der beiden untersuchten Gebiete unterscheiden.

**Zusatzaufgaben:**

**11) Vulkane** werden häufig nach ihrer **Form** und **Ausbruchsart** unterschieden:

a) Nenne beide Ausbruchsarten und beschreibe sie jeweils kurz (die Internetseite [www.vulkane.net/lernwelten/schueler/aktiv11.html](http://www.vulkane.net/lernwelten/schueler/aktiv11.html) kann dir dabei helfen).

---



---



---



---

b) Habt ihr euch mit einem Vulkan mit explosiven oder effusiven Ausbrüchen beschäftigt? Begründet eure Meinung.

---



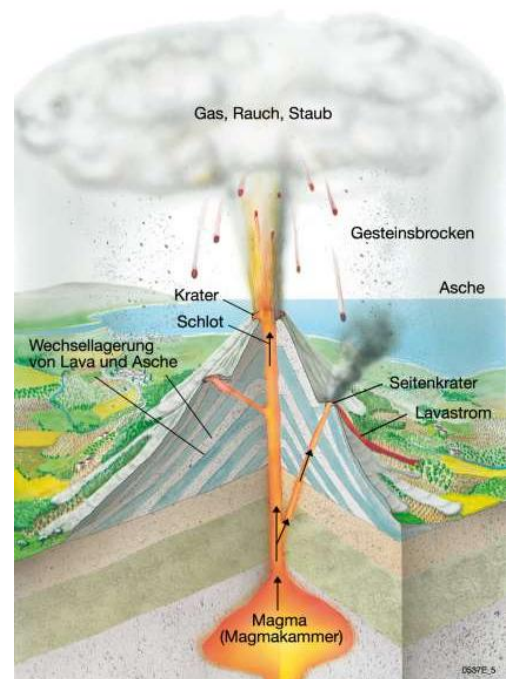
---



---



---



Quelle: <http://www.gym-oberasbach.de/projekte/klasse7b/KatharinaAnna-Lena/vulkanismusannekiki.html> [26.07.2010]

- 12) Schau dir auf [www.3sat.de/nano/experiment-zukunft/content/vul/cont.vul.3.1.html](http://www.3sat.de/nano/experiment-zukunft/content/vul/cont.vul.3.1.html) die Simulation von Vulkanausbrüchen an und fülle dazu die folgende Tabelle aus (Tipp: Gib bei [www.google.de](http://www.google.de) „3sat Experiment Vulkan“ ein und wähle den Link zur Vulkan-Simulation). Stelle bei Versuch 1-6 die vorgegebenen Einflussfaktoren ein, bei Versuch 7 kannst du dir selbst eine Kombination von Einflussfaktoren überlegen.

### Simulation von Vulkanausbrüchen

([www.3sat.de/nano/experiment-zukunft/content/vul/cont.vul.3.1.html](http://www.3sat.de/nano/experiment-zukunft/content/vul/cont.vul.3.1.html))

Versuch	Schlotgröße	Kieselsäuregehalt	Wassergehalt	Fördergeschwindigkeit	Höhe des Vulkans	Flüssige oder zähflüssige Magma	Effusiver oder explosiver Vulkanismus
1	klein	wenig (30 %)	wenig	klein			
2	klein	wenig (30 %)	viel	klein			
3	klein	wenig (30 %)	viel	groß			
4	klein	hoch (85 %)	wenig	klein			
5	groß	hoch (85 %)	wenig	klein			
6	klein	hoch (85 %)	viel	klein			
7							

- 13) Berate dich mit deinem Nachbarn: Welchen Einfluss auf das **Aussehen des Vulkans**, die **Art des Ausbruchs** und die **Art der Magma** hat:

- a) die Größe des Schlotes? \_\_\_\_\_
- b) der Gehalt an Kieselsäure? \_\_\_\_\_
- c) der Gehalt an Wasser? \_\_\_\_\_
- d) die Fördergeschwindigkeit? \_\_\_\_\_

- 14) Bei explosivem Vulkanismus entsteht normalerweise ein sogenannter **Schichtvulkan**, bei effusivem Vulkanismus entsteht in der Regel ein **Schildvulkan**.

- a) Hast du dich mit einem Schicht- oder einem Schildvulkan beschäftigt? Begründe.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b) Beschreibe, wie sich das auf den Satellitenbildern zeigen könnte.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 15) Auf Hawaii befindet sich der Vulkan Mauna Loa. Öffne die Landsat-Kachel „LE70630462000036SGS00\_MaunaLoa...“ und stelle eine Vermutung auf, ob der Mauna Loa ein Schichtvulkan oder ein Schildvulkan ist.

- a) Begründe deine Vermutung.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b) Vergleiche mit deinem Nachbarn und erkläre euch gegenseitig eure Vermutung.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_