



## Gotthard-Basistunnel | NEAT

Der **Gotthard-Basistunnel (GBT)** in der Schweiz ist ein kurz vor der Eröffnung stehender Eisenbahntunnel durch die Alpen. Mit 57 km (Weströhre: 56 978 m, Oströhre: 57 091 m) ist er der längste Eisenbahntunnel der Welt. Mit einer Überdeckung von bis zu 2300 m gilt er gleichfalls als tiefliegendster Tunnel der Welt. Mit allen Quer- und Verbindungsstollen wurden insgesamt 153,5 km Tunnelstrecke angelegt. Beide Röhren führen je ein durchgängiges Gleis.

Nach langen Vorarbeiten erfolgte der Tunnelanstich im November 1999. Der Durchschlag in der Oströhre des Tunnels geschah am 15. Oktober 2010, der in der Weströhre am 23. März 2011. Im Oktober 2015 begann der Testbetrieb.

Die feierliche Eröffnung ist für den 1. Juni 2016 geplant. Der kommerzielle, fahrplanmässige Betrieb soll zum 11. Dezember 2016 aufgenommen werden. Der Zeitpunkt der voraussichtlichen Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels wurde mehrfach verschoben. Seit 2007 war sie für 2017 vorgesehen, ab 2011 wurde der Dezember 2016 genannt.

**Teil 1:** Höre dir die verschiedenen Aussagen zur NEAT an und beantworte die Fragen.

1. Welche drei Dinge müssen gemäss Passant 1 funktionieren, damit die NEAT ein Erfolg wird?

- .....
- .....
- .....

2. Unter welcher Bedingung und weshalb findet Passant 2 den Gotthard Basistunnel eine gute Sache?

.....

.....

3. Was sagt Passant 3 aus dem Wallis zum Basistunnel?

.....

.....

4. Welche Vorteile bringt der Basistunnel für Passant 4?

.....

.....

5. Worauf ist Passantin 5 stolz?

.....

.....

6. Wie äussert sich Passantin 6 zur NEAT?

.....

.....

.....

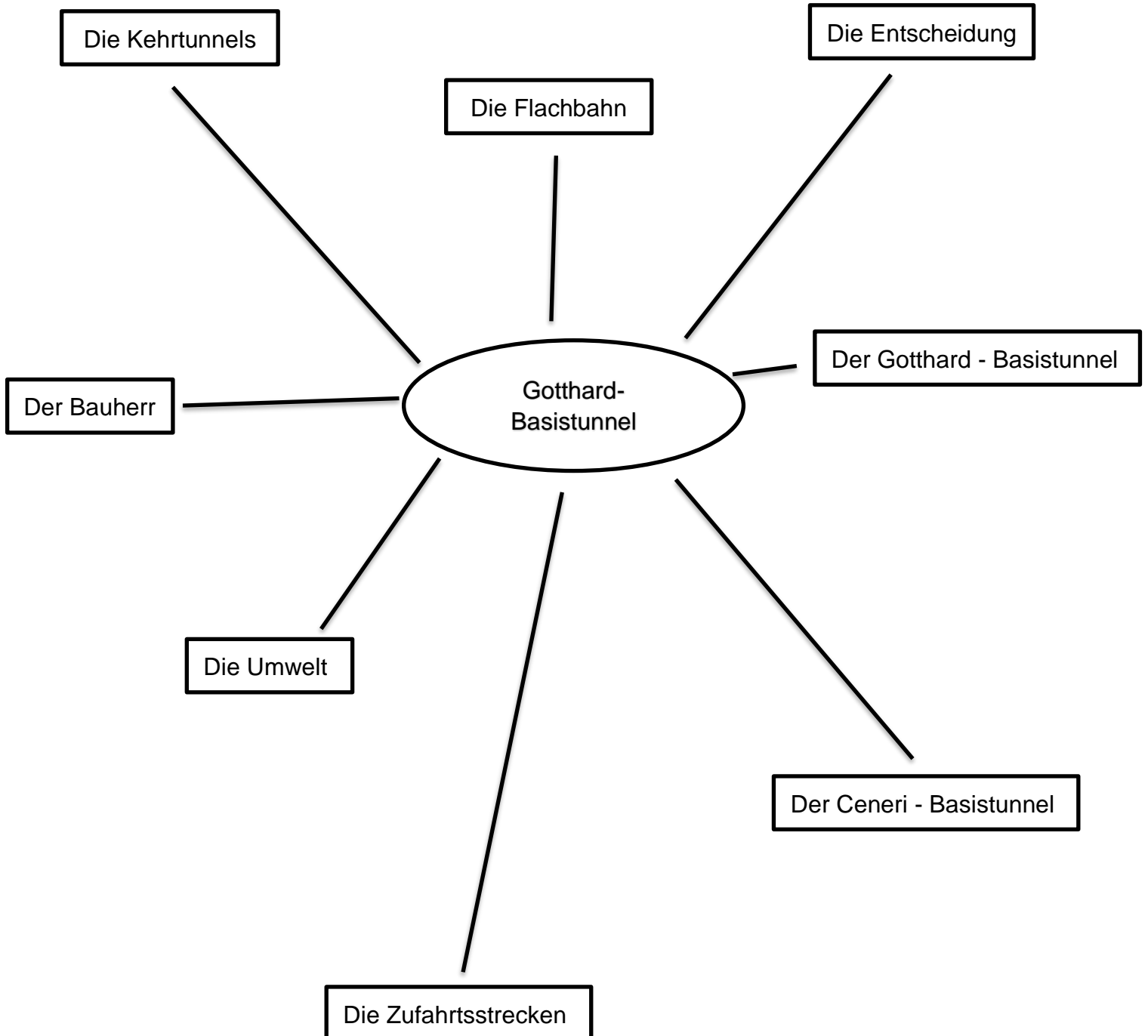
.....

7. Um welche Zeit verkürzt sich der Reiseweg gemäss der Aussage von Passantin 7?

.....

**Teil 2:** Schau dir den Image-Film Alp Transit an und ergänze das MindMap mit den wichtigsten Informationen. Setzt euch danach in 4er Gruppen zusammen und bereitet eine kleine Präsentation vor.

<https://www.youtube.com/watch?v=kJP78MjQ01Y>



**Teil 3:** Sieh dir den Film „Durchfahrt NEAT“ an und beantworte die Fragen.

<https://www.youtube.com/watch?v=fdRpod7YBUc>

1. Woraus bestehen die Inseln im Vierwaldstättersee?  
.....
2. Wie lange dauerte der Bau des neuen Gotthard – Basistunnels?  
.....
3. Wo liegt die Ein- und Ausfahrtsstelle des Tunnels?  
.....
4. Wie lautete die Prognose für die Endkosten der NEAT?  
.....
5. Kosten der Gotthard-Achse: .....
6. Alle ..... hat es einen Querstollen zur anderen Röhre.
7. Kosten für den Gotthard – Basistunnel: .....
8. Wie lange dauerte der Einbau der Bautechnik in beiden Röhren?  
.....
9. Wie viele Schilder und Leuchten hat es im Gotthard – Basistunnel?  
.....
10. Wie viel Beton wurde für den Rohbau benötigt?  
.....
11. Wie viele Arbeitsstunden wurden im Basistunnel benötigt?  
.....
12. Wie gross war der Aushub des Basistunnels? Wie wird diese Menge veranschaulicht?  
.....
13. Weshalb ist es im Tunnel sehr heiss?  
.....
14. Wie viele Meter Fels überdecken den Tunnel an seiner tiefsten Stelle?  
.....
15. Warum ist der Tunnel für Pendler ideal?  
.....
16. Mit welcher Geschwindigkeit kann man durch den Gotthard - Basistunnel fahren?  
.....
17. Wie sollte der Bahnhof in Sedrun heissen?  
.....

18. Wie viele Menschen verstarben beim Bau des Basistunnels?

.....

19. Wo wurde der Beton für den Ausbau des Tunnels produziert?

.....

20. Was ist die Bedingung, dass der Basistunnel als Hochgeschwindigkeitsverbindung genutzt werden kann?

.....

.....

21. Was wurde mit dem Aushubmaterial gemacht?

.....

.....

22. Wie lange dauert die Durchfahrt bei Maximalgeschwindigkeit?

.....

23. Wo sind die Nothaltestellen angelegt?

.....

**Teil 4:** Informiere dich im Internet über die Ereignisse der Eröffnung des Gotthard Basistunnels und beantworte die Fragen.

*Vor vielen Hundert Jahren wollten die Urner in der Schöllenen eine Brücke über die wilde Reuss bauen. Angesichts der grausigen Schlucht rief einer verzweifelt: «Da soll der Teufel eine Brücke bauen!» Kaum waren die Worte verklungen, stand auch schon der Leibhaftige vor ihnen und sagte: «Einverstanden, meine Herren, wenn der Erste, der darüber geht, mir gehört!»*



Fülle die Lücken aus.

Kanton: .....

Brücke: .....

Schlucht: .....

Fluss: .....

1. Ab wann verkehren öffentliche Züge durch den Gotthard Basistunnel?  
.....
2. Wem übergibt die ATG (AlpTransit Gotthard AG) am Tag der Eröffnungsfeier den Gotthard Tunnel?  
.....
3. Wann wird der Tunnel fahrplanmässig in Betrieb genommen?  
.....
4. Wie viel Geld investiert der Bund für die Eröffnungsfeier des neuen Gotthard Basistunnels?  
.....
5. Weshalb fahren in den ersten Zügen, die offiziell durch den Gotthard fahren, Personen aus der Bevölkerung mit?  
.....  
.....
6. Wie sieht das Programm für den 4. und 5. Juni 2016 aus?  
.....  
.....  
.....  
.....
7. Was hat Bundesrätin Doris Leuthard mit dem Gotthard Basistunnel zu tun?  
.....

**Teil 5:** Sieh dir den Film «Animation Tunnelbohrmaschine Gotthard Basistunnel» an und beantworte die Fragen.

[https://www.youtube.com/watch?v=r0oWQ8Rcl\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=r0oWQ8Rcl_Y)

1. Wie viele Rollemeisseln sind im Bohrkopf eingebaut?

.....

2. Erkläre, wie die Gripperautomatik funktioniert.

.....

.....

3. Wie gross ist die Anpresskraft an die Tunnelbrust?

.....

4. Wohin gelangt das abgeschabte Gestein?

.....

.....

5. Welche Sicherungsmassnahmen gibt es?

.....

.....

6. Was bedeutet «Fuss 1 und 3 auf»?

.....

7. Wie viele Meter kann eine TBM pro Tag vorstossen?

.....

8. Was wird als absolute Sicherung der Tunnelwände angesehen?

.....

9. Wie lange war die TBM mit Anhang in Bodio?

.....

10. Wie viel von den 57km der zwei Röhren wurde mit der TBM aufgebrochen?

.....

**Teil 6:** Suche auf der Seite <https://www.alptransit.ch/de/home/> nach Informationen und beantworte die Fragen.

1. In wie viele Abschnitte wurde der Gotthard für den Bau unterteilt?  
 3  
 5  
 7
  
2. An welchem Datum, zu welcher Uhrzeit und wo fand der erste Durchbruch statt?  
.....
  
3. Wie gross waren die Abweichungen horizontal und vertikal?  
horizontal: ..... vertikal: .....
  
4. Was war die grösste Herausforderung beim Einbau der Bahntechnik?  
.....  
.....  
.....
  
5. Der Gotthard Basistunnel ist nicht nur der längste, sondern auch der  
..... bisher gebaute Tunnel der Welt.
  
6. Wie lange ist die das gesamte Tunnel- und Stollensystem des Gotthard  
Basistunnels?  
.....
  
7. Welche Drehzahl hat die TBM, die für den Bau verwendet wurde?  
.....
  
8. Wie hoch ist der Kaufpreis der TBM?  
.....
  
9. Was bedeutet NEAT ausgeschrieben?  
**N**..... **E**..... **A**..... **T**.....
  
10. Wie lange ist der Ceneri-Basistunnel?  
.....
  
11. Wann soll der Ceneri-Basistunnel in Betrieb genommen werden?  
.....
  
12. Wie wurde der Ceneri-Basistunnel ausgebrochen?  
.....
  
13. Was erfährst du über die AlpTransit?  
.....  
.....  
.....



## **Anhang: Bildnachweise / Lizenzen**

Die in diesem Unterrichtsmaterial-Dossier verwendeten Bilder stammen von folgenden Quellen:

- Seite 1, Titelbild, Kabelarbeiten an der Multifunktionsstelle Faido (2014), [Hannes Ortlieb](#), Lizenztyp [CC3](#)
- Seite 6, Kolonne von Saumtieren - Teufelsbrücke (Schöllenen), [gemeinfrei](#)