

Was bedeutet BrennerLEC?

- ✓ a. **Brenner Lower Emissions Corridor
(Emissionsarmer Brennerkorridor)**
- b. Brenner Low Emigration Company
(Brennerautobahngesellschaft für geringe Migration)
- c. Brenner Land Eliminates Carbon
(Brennerregion für die Abschaffung von Kohlenstoff)



Was sind die Ziele des Projekts BrennerLEC?

- a. Ältere Fahrzeuge mit höherem Schadstoffausstoß stillzulegen und die Anschaffung neuer, emissionsarmer Fahrzeuge zu fördern
- Die Reduzierung der Schadstoffemissionen
- b. durch die Einführung einer für alle Kraftfahrzeuge gleichbleibenden Geschwindigkeitsbegrenzung
- ✓ c. **Die Verbesserung der Luftqualität, der Schutz des Klimas und die Verbesserung des Verkehrsflusses durch die Einführung einer dynamischen Geschwindigkeitsbegrenzung**



Wann wurde mit dem Projekt BrennerLEC begonnen?

- ✓ a. **September 2016**
- b. September 1996
- c. Hat noch nicht begonnen



Das Projekt BrennerLEC sieht vor, dass bei hohem Verkehrsaufkommen vorübergehend die Notspur als zusätzliche Fahrbahn verwendet werden kann.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: die sogenannte "dritte dynamische Spur".



Für die dynamische Steuerung der Geschwindigkeitsbegrenzung aus Umweltgründen werden nicht die Wetter- und Verkehrsbedingungen , sondern nur das Ausmaß der Luftverschmutzung berücksichtigt.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: die Geschwindigkeitsbegrenzung zum Schutz der Umwelt erfolgt aufgrund der Wetterbedingungen, der Luftqualität und des Verkehrsaufkommens.



Der Testabschnitt entlang der Autobahn des Projekts BrennerLEC erstreckt sich zwischen Verona Nord und Bozen Süd.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: Der Testabschnitt erstreckt sich zwischen Bozen Nord und Rovereto Süd.



Eine Verringerung der Geschwindigkeit von 130 auf 100 km/h auf einem Abschnitt von 10 km (z. B. zwischen Neumarkt und San Michele) verlängert die Fahrtzeit um:

- a. ca. 6 Minuten
- ✓ b. **ca. 1,5 Minuten (83 Sekunden)**
- c. ca. 15 Minuten



Die Messung der Luftqualität an den
Messstationen wird durchgeführt von:

- a. Sanitätsbetriebe der Provinzen Bozen und Trient
- b. A22 Brennerautobahn AG
- ✓ c. **Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz**



Was bedeutet dynamische Geschwindigkeitsbegrenzung?

- a. Es ist eine Maßnahme zur Verringerung der Geschwindigkeit bei hohem Schwerverkehrsaufkommen
- ✓ b. **Es ist eine Maßnahme auf der Autobahn, welche bei hohem Verkehrsaufkommen oder bei hoher Luftverschmutzung eine entsprechende Anpassung der Geschwindigkeitsbegrenzungen ermöglicht**
- c. Ein optionales Extra moderner Fahrzeuge, wodurch die Geschwindigkeit automatisch an das Verkehrsaufkommen angepasst werden kann



Was ist die Hauptemissionsquelle von Stickoxiden (NO_x) in Trentino-Südtirol?

- a. Industrielle Verbrennungsprozesse
- ✓ b. **Straßenverkehr**
- c. Heizung von Gebäuden



Aus einer Studie, die im Zuge des BrennerLEC-Projektes gemacht wurde, geht hervor, dass auf der Autobahn 60 % der Stickoxidemissionen (NOx) vom Leichtverkehr verursacht werden.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Leichtfahrzeuge tragen mehr zur Stickoxid-Emission bei als Schwerfahrzeuge.



Die Landesagenturen für Umwelt der autonomen Provinzen Trient und Bozen haben zum Schutz der Luftqualität in Trentino-Südtirol spezifische Pläne erstellt.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Die ausgestoßene Menge an Stickoxiden NO_x steht in direktem Zusammenhang mit der Verkehrsgeschwindigkeit. Stop&go sowie hohe Geschwindigkeiten verursachen generell hohe Schadstoffemissionen.



Wie ändert sich die Stickstoffdioxid (NO_2) Konzentration an der Autobahn, wenn anstatt mit einer Geschwindigkeit von 130 km/h nur mehr mit 100 km/h gefahren wird?

- a. Die NO_2 Konzentration erhöht sich um 10%
- b. Die NO_2 Konzentration bleibt gleich
- ✓ c. Die NO_2 Konzentration verringert sich um 10%



Eine Reduktion der Stickoxid-(NO_x)-Emissionen hängt nicht mit der Geschwindigkeit der Verkehrsteilnehmer zusammen.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: Die ausgestoßene Menge an Stickoxiden NO_x steht in direktem Zusammenhang mit der Verkehrsgeschwindigkeit. Stop&go sowie hohe Geschwindigkeiten verursachen generell hohe Schadstoffemissionen.



Von 2006 bis 2018 wurde der gesetzlich erlaubte Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO_2) an allen Messstationen in Trentino-Südtirol überschritten.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: Nur bei einigen, an verkehrsreichen Straßen aufgestellten Messstationen.



In den vergangenen zehn Jahren hat sich die Luftqualität in Trentino-Südtirol verschlechtert.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: In den vergangenen zehn Jahren hat sich die Luftqualität in Trentino-Südtirol verbessert.



Wie oft wird die Luftqualität in den Provinzen Trient und Bozen überwacht?

- a. monatlich, mit einigen Probenahmen
- ✓ b. **kontinuierlich, mit Hilfe von Messstationen**
- c. nach jeder Beschwerde von Seiten der Bürger



Wer hat Zugang zu den Daten der Luftqualität?

- ✓ a. **jeder hat Zugang zu den Informationen über die Luftqualität. Sie sind auf der Website der Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz veröffentlicht**
- b. nur jene, der direkt einer hohen Luftbelastung ausgesetzt sind, wie z.B. die Anrainer einer Straße
- c. nur Beamte des öffentlichen Dienstes und Forscher von Universitäten



An Tagen mit hohem Verkehrsaufkommen auf der A22 ("rot markierte Tage") ist mit starken Verzögerungen zu rechnen. Was würde ein dynamisches Tempolimit unter 130 km/h bewirken?

- a. Es bewirkt weitere Verzögerungen
- ✓ b. **Der Verkehr wird flüssiger und die Durchschnittsgeschwindigkeit bleibt stabil**
- c. Es ändert gar nichts, da die Verzögerungen gleichbleiben



Welche Auswirkungen haben Belastungen durch Stickoxide (NO_x) auf die menschliche Gesundheit?

- a. Sie führen zu Entzündungen der Leber, der Gallenblase und des Verdauungsapparates
- ✓ b. **Sie führen zu Erkrankungen des Atmungs- und des Herz-Kreislauf-Systems sowie zu einer Schwächung der Immunabwehr in den Atemwegen**
- c. Sie führen zu Kopfschmerzen. Schwindelanfällen und Hörstörungen



Der Schadstoff "Stickstoffdioxid" (NO_2) trägt bei starker Sonneneinstrahlung zur Bildung von gesundheitsgefährdendem Ozon (O_3) in der Troposphäre bei.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: NO_2 trägt zu Bildung von Ozon in der Troposphäre bei. Beide Gase sind für die menschliche Gesundheit bedenklich.



Das aus dem Straßenverkehr freigesetzte Stickstoffdioxid (NO_2) kann zur Bildung von saurem Regen beitragen. Dieser ist generell für die Umwelt und insbesondere für Pflanzen sehr belastend.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Stickstoffdioxid wird bei hoher Luftfeuchtigkeit in Salpetersäure, HNO_3 , umgewandelt, das den Regen versauert.



Niedrigere Tempolimits wirken sich auch auf die Lärmemission aus.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Eine geringere Geschwindigkeit senkt neben den Motorgeräuschen vor allem das Reifen-Fahrbahn-Geräusch.



Luftverschmutzung kann schwerwiegende Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Luftverschmutzung ist Ursache für schwere Erkrankungen und sogar für Todesfälle.



Kinder und Senioren sind von der Feinstaubbelastung am stärksten betroffen.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Kinder, Senioren, aber auch Asthmatiker sind stärker gefährdet.



Laut Europäischer Umweltagentur zählt die Luftverschmutzung nicht zu den größten Umweltrisiken für Einwohner in städtischen Gebieten.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: Im urbanen Bereich ist Luftverschmutzung für schwere Erkrankungen und für Todesfälle verantwortlich.



Die Luftverschmutzung beeinträchtigt Kunst- und Kulturgüter nicht.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: Verschmutzte Luft oxidiert, korrodiert und schwärzt Bauwerke und Kunstgegenstände.



Neben den Folgen für die menschliche Gesundheit hat die Luftverschmutzung auch Auswirkungen auf Flora und Fauna, auf die Qualität von Wasser und Boden sowie auf die Ökosysteme.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Die Luftverschmutzung beeinflusst alle Aspekte der Umwelt.



Welche Fahrzeuge stoßen die höchsten Stickoxid-(NO_x)-Emissionen aus?

- a. Fahrzeuge mit Benzinmotoren
- ✓ b. **Fahrzeuge mit Dieselmotoren**
- c. Fahrzeuge mit Hybridmotoren



Die Verringerung der Geschwindigkeit von 130 auf 110 km/h führt dazu, dass ein Fahrzeug weniger Kraftstoff verbrennt und deshalb weniger Stickoxide (NO_x) und Kohlendioxid (CO_2) freisetzt.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Bei Euro-5-Diesel-PKWs sinkt der Ausstoß von Stickoxiden um 30% und von Kohlendioxid um 16%.



Die wirksamste Senkung der Stickoxid (NOX)-Emissionen auf der Autobahn erreicht man durch Tempolimits für Schwerfahrzeuge.

a. RICHTIG

✓ b. FALSCH

Erklärung: Leichtfahrzeuge können die Geschwindigkeit auf der Autobahn von 130 km/h auf 90 km/h drosseln. Für Schwerfahrzeuge gilt bereits ein Tempolimit von 90 km/h, die für Emissionen optimal ist; aus rein Umweltgründen sollten leichte Fahrzeuge die Geschwindigkeit von 130 km/h auf 90 km/h senken.



Zu welcher Jahreszeit werden an der Autobahn vermehrt höhere Konzentrationen an Stickstoffdioxid (NO_2) gemessen?

- ✓ a. **Höhere NO_2 Konzentration werden aufgrund der Inversionswetterlage und fehlender Durchmischung der Luftschichten im Winter gemessen**
- b. Höhere NO_2 Konzentration werden wegen des Fremdenverkehrs und dem damit verbundenen Verkehrsaufkommen im Sommer gemessen
- c. Höhere NO_2 Konzentration werden gleichermaßen im Winter wie im Sommer gemessen



Bei starkem Wind werden erhöhte Schadstoffkonzentrationen gemessen.

- a. WHAR
- ✓ b. FALSCH

Erklärung: Der Wind begünstigt die Verdünnung der Schadstoffe in der Luft.



Welches sind die wichtigsten Treibhausgase?

- ✓ a. Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Distickstoffmonoxid oder Lachgas (N_2O), Ozon (O_3) und Wasserdampf (H_2O)
- b. Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Schwefeldioxid (SO_2), Argon (Ar) und Wasserdampf (H_2O)
- c. Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Stickstoffdioxid (NO_2), Helium (He) und Wasserdampf (H_2O)



Was ist Kohlendioxid (CO₂)?

- a. Kohlendioxid ist ein Luftschadstoff
- ✓ b. **Kohlendioxid ist ein Gas, das für den Treibhauseffekt verantwortlich ist**
- c. Kohlendioxid ist eine chemische Verbindung, die die Rotfärbung der Blätter verursacht

Erklärung: Kohlendioxid ist kein Schadstoff, da es nicht gesundheitsschädlich ist. Kohlendioxid ist für das Leben auf der Erde essentiell, aber wenn es in übermäßigen Mengen emittiert wird, ist es umweltschädlich, da es zu einer außerordentlichen Erderwärmung beiträgt.



Welcher Sektor stößt in Trentino-Südtirol am meisten CO₂ aus?

- a. Die Industrie
- b. Der Hausbrand
- ✓ c. **Der Verkehr**

Erklärung: Der Verkehrssektor ist für circa 30% aller CO₂-Emissionen verantwortlich.



In Italien sind die Feinstaubemissionen (PM10 primär) von 1990 bis heute

- a. um bis zu 15% angestiegen
- b. um bis zu 15% gesunken
- ✓ c. **um bis zu 60% gesunken**



In Italien sind die verkehrsbedingten Stickoxid-Emissionen (NO_x) von 1990 bis heute

- a. um bis zu 31% gestiegen
- b. um bis zu 15% gesunken
- ✓ c. um bis zu 71% gesunken



In Italien ist der Ausstoß von Treibhausgasen (z.B. CO₂) durch den Straßenverkehr seit 1990 bis heute

- a. um bis zu 45% aufgrund des Einsatzes verbesserter Technologien im Autobau zurückgegangen
- b. um bis zu 51% durch Zunahme der Verkehrsdichte (Fahrzeuge je Straßen - km) angestiegen
- ✓ c. **im Wesentlichen konstant geblieben: die in Neufahrzeugen verbauten Technologien sind zwar umweltfreundlicher, gleichsam hat aber der Verkehr stark zugenommen**



Bei welchem chemischen Prozess entstehen Stickoxide (NO_x)?

- a. Sie entstehen bei der Gärung
- ✓ b. **Sie entstehen bei der Verbrennung**
- c. Sie entstehen bei der Polymerisation



Welcher ist der Hauptschadstoff, der von PKW und LKW ausgestoßen wird?

- a. Feinstaub (PM10)
- ✓ b. Stickoxid (NO_x)
- c. Ozon (O₃)



Ein Diesel-PKW der ersten Generation der EURO 6 Abgasnorm stößt mehr Stickoxide (NOx) aus als ein Diesel-LKW derselben Norm.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Die Emissionsfaktoren von PKW sind in dem Fall höher als jene von LKW's. Mit den neuesten Abgasnormen werden die Emissionen von Pkw aber deutlich gesenkt.



Zu den wichtigsten Luftschadstoffen zählen PM10 und PM2.5. Was bedeuten diese Abkürzungen?

- a. Es sind mikroskopische Polymere mit einem mittleren Durchmesser von 10 bzw. 2,5 mm
- ✓ b. **Es sind Feinstäube (Particulate Matter) mit einem mittleren Durchmesser von 10 bzw. 2,5 μ m**
- c. Es sind mikrobielle Partikel mit einem mittleren Durchmesser von 10 bzw. 2,5 nm



Bei hohem Verkehrsaufkommen auf der Autobahn kann eine Verringerung der Geschwindigkeit die Fahrzeit verkürzen.

- ✓ a. RICHTIG
- b. FALSCH

Erklärung: Damit wird die Staubildung und das Stop&Go reduziert.



Ein gleichmäßiger Verkehrsfluss kann die Fahrzeit verkürzen, hat jedoch keinen Einfluss auf die Schadstoffemissionen.

a. RICHTIG

✓ b. **FALSCH**

Erklärung: Ein gleichmäßiger Verkehrsfluss vermeidet häufiges Beschleunigen und Bremsen (Stop&Go) und verringert damit die Emissionen.



Welcher Alpenübergang hat das höchste Verkehrsaufkommen?

- ✓ a. Brennerpass
- b. Gotthardpass
- c. Tarvis

Erklärung: Brennerpass (mehr als 27.000 Fahrzeuge pro Tag), Gotthardpass (mehr als 17.000 Fahrzeuge pro Tag), Tarvis (mehr als 11.000 Fahrzeuge pro Tag)



Welcher weitere Effekt zeigt sich beim Einsatz der dynamischen Geschwindigkeitsbegrenzung?

- ✓ a. **Der Treibstoffverbrauch sinkt**
- b. Der Treibstoffverbrauch steigt
- c. Die Abnützung der Reifen nimmt zu



Welcher Fahrzeugtyp verkehrt am häufigsten auf der Brennerautobahn?

- a. Lastkraftwagen
- ✓ b. **Personenkraftwagen**
- c. PKWs und LKWs in derselben Anzahl

Erklärung: Personenkraftwagen, mehr als 70% an Werktagen und mehr als 90% an Feiertagen.



Auf der Brennerautobahn fahren mehr:

- a. Benzinfahrzeuge
- ✓ b. **Dieselfahrzeuge**
- c. Hybrid- oder Elektrofahrzeuge

Erklärung: Dieselfahrzeuge, über 75% in Summe bei PKW und LKW.



Falls keine Richtgeschwindigkeiten auf den Anzeigetafeln angezeigt werden, welches Tempolimit gilt für PKW auf italienischen Autobahnen?

- ✓ a. 130 km/h
- b. Es gibt keine Limits
- c. 170 km/h