

GIS-TAG 2024

STATIONENHEFT



DEIN NAME: _____

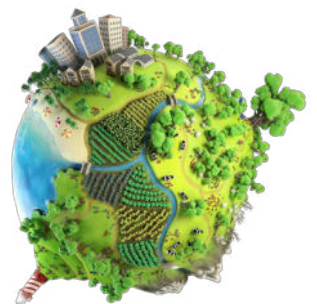
GLEICH GEHT ES LOS!

Es erwarten dich 21 Stationen, an denen du Vieles rund um Geographische Informationssysteme, Vermessung & Co kennen lernen wirst. Danach wirst du eine Vorstellung davon haben, was GIS bedeutet und wie du es auch selber nutzen kannst.

REGELN FÜR DEN STATIONENBETRIEB

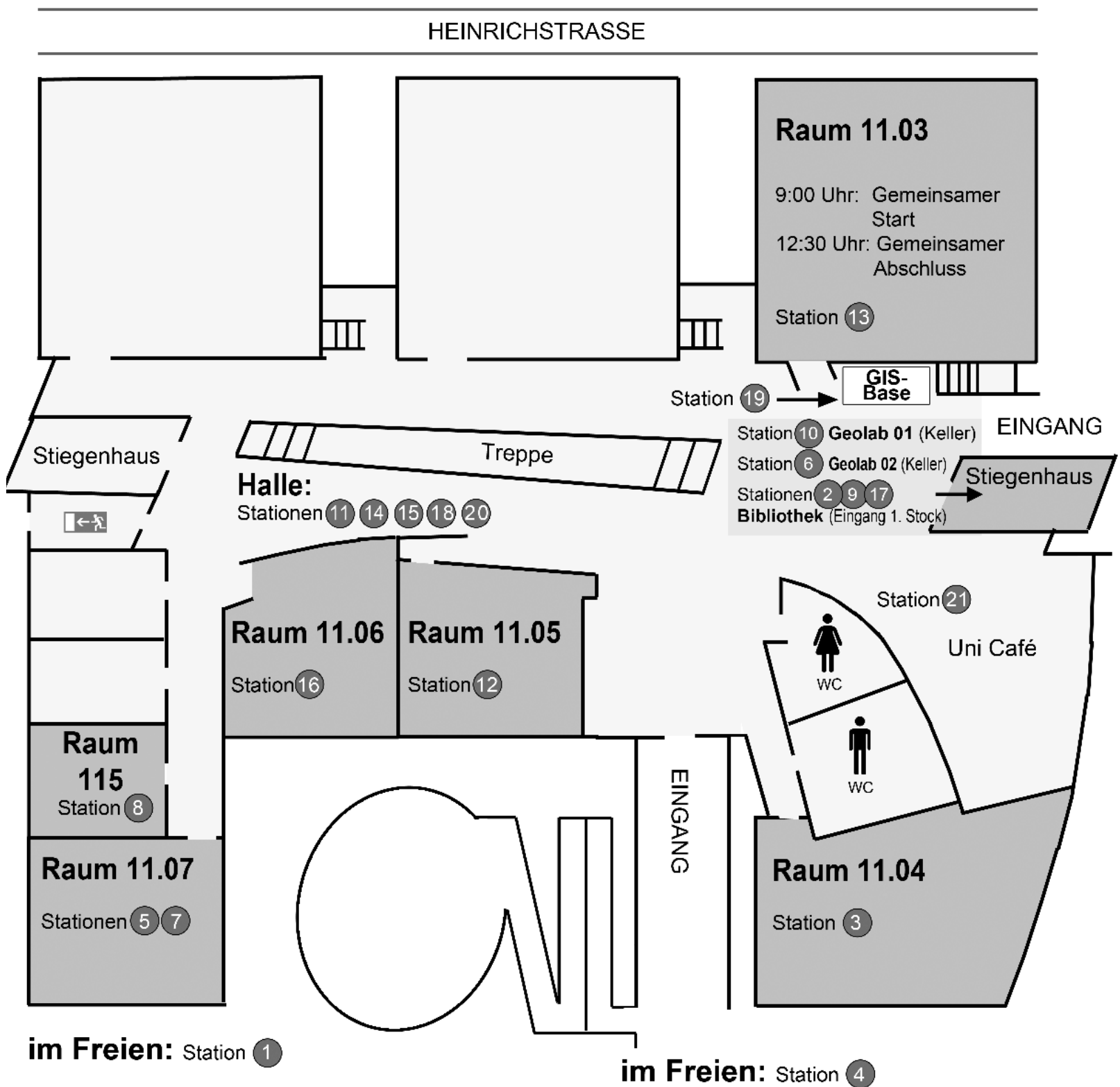
- 1.) Deine Gruppe bleibt den ganzen Vormittag **zusammen**.
- 2.) Deine Gruppe benötigt für den Besuch einer Station immer einen **Stations-Ausweis**. Diese Ausweise liegen bei der **GIS-Base** auf.
- 3.) Die **erste Station** hat deine Gruppe von uns schon **zugeteilt** bekommen. Damit arbeitet ihr an dieser Station. Das kann je nach Station wenige Minuten bis max. 20 Minuten dauern.
- 4.) Danach bringt ihr den Ausweis zurück zur GIS-Base und bekommt einen **neuen**. Auf diese Weise kommt ihr immer von einer Station zu einer anderen. Die **Reihenfolge** ist egal.
- 5.) Bei einigen Stationen gibt es **Fragen** oder **Rätsel** in diesem Heft zu lösen.
- 6.) Bei jeder Station gibt es **Stationsbetreuer:innen**, die euch die Station erklären und euch auch helfen.
- 7.) Ziel ist es NICHT, alle Stationen zu schaffen. Du sollst durch die Arbeit an einigen Stationen ein buntes Bild der faszinierenden GIS-Welt erhalten.
- 8.) Auf der **Rückseite** des Heftes kannst du jene Stationen abhaken, die deine Gruppe **schon erledigt** hat.
- 9.) Deine Gruppe macht individuell 15 Minuten **Pause**. Dazu meldet ihr euch bei der GIS-Base kurz ab und bekommt dann eure **Verpflegung**.
- 10.) Dieses Heft **gehört dir**. Vielleicht benötigst du es noch, um in deiner Klasse damit weiterzu-
arbeiten.

Wir wünschen dir einen spannenden Vormittag!
Dein GIS-Tag-Team



RAUMPLAN

Hier findest du die Lage der 21 Stationen (grau markierte Räume).



WLAN

Folgendes WLAN kannst du heute verwenden:

WLAN: **UNIGRAZguest**
Benutzername: **GIS DAY**
Passwort: **UazQQsS6**

STATION 1: WIE GENAU IST MEIN GPS?

Deine Aufgabe an dieser Station:

Bei dieser Station im Freien erfährst du, wie ein GPS eigentlich funktioniert.

Du kannst dort auch nachprüfen, wie genau dein Handy-GPS ist, also die Positionsbestimmung. Das hat allerdings nichts damit zu tun, ob dein Handy alt oder neu, „gut“ oder „schlecht“ ist oder welche Marke es hat.

Hier musst du hin!



EINSATZGEBIETE

Exakte GPS-Daten sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken und werden zur räumlichen Orientierung in der Seefahrt, Luftfahrt und im Straßenverkehr ebenso wie beim Aufenthalt in der Natur verwendet. Weiters zur Positionsbestimmung und -verfolgung im Rettungs- und Feuerwehrdienst, im Logistikbereich, bei Planungen, in Wissenschaft und Forschung u.v.m.

Trage hier das Ergebnis ein bzw. kreuze an:

Die ermittelte Position meines Handys

☐ passte genau

☐ lag um _____ Meter neben der tatsächlichen Position des Punktes.

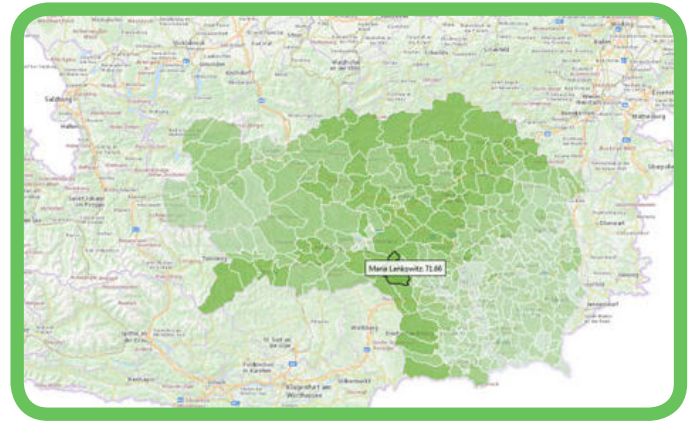
STATION 2: STAT-RAT

STATISTIK-RATESPIEL

Deine Aufgabe an dieser Station:

Bei dieser Station kannst du Schätzungen zu Fragen abgeben, die dann mit Hilfe des „Atlas zur Landesentwicklung“ beantwortet werden können.

Schreibe hier dann die richtigen Antworten auf:



Frage 1: In welchem Bezirk ist die Arbeitslosenquote am geringsten?

im Bezirk: _____

Frage 2: In welcher Gemeinde ist der Anteil der Wohnbevölkerung bis 19 Jahren am größten bzw. am kleinsten?

am größten: _____ am kleinsten: _____

Frage 3: In welchem Bezirk ist laut Vorhersage der Zuwachs der Einwohner:innen in % für den Zeitraum 2021-2040 am größten?

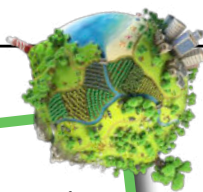
im Bezirk: _____

Frage 4: Welche Gemeinde hat den kleinsten und welche den größten Waldanteil? Tipp: Suche bei „Flächen- u. Siedlungsstruktur > Waldfläche in %“

den kleinsten Anteil: _____ den größten Anteil: _____

Frage 5: Was kostet der durchschnittliche Quadratmeter Bauland in deiner Heimatgemeinde?

Deine Heimatgemeinde: _____ Euro: _____



EINSATZGEBIETE

Vermittlung der Grundlagen für Entscheidungen im
Bereich der Raumplanung, Wirtschaft und Politik /
Aufzeigen von Entwicklungen

STATION 3: EIN BLICK NACH WIEN

Deine Aufgabe an dieser Station:

Erfahre

- wie sich eine Stadt wie Wien über die Zeit verändert hat,
- warum Pinguine doch auch auf der Nordhalbkugel leben,
- wie ein Berimbau klingt,
- was es für Billie Elish bedeutet auf Welttournee zu gehen,
- wo aktuell Erdbeben waren,
- wo es gerade auf der Welt brennt – und warum es in Linz immer brennt!



Alles aus Projekten, die an Schulen realisiert worden sind, um einen tieferen Einblick über spezielle Themen zu bekommen.

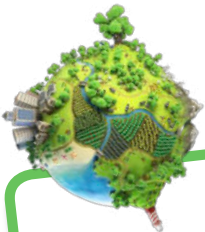
Diese und weitere Projekte findest du auf der aGeoBox Webseite.



Dazu noch ein kurzer Einblick warum räumliche Daten bei den Wiener Netzen – dem Strom-, Gas-, Fernwärmenetzbetreiber von Wien unverzichtbar sind.

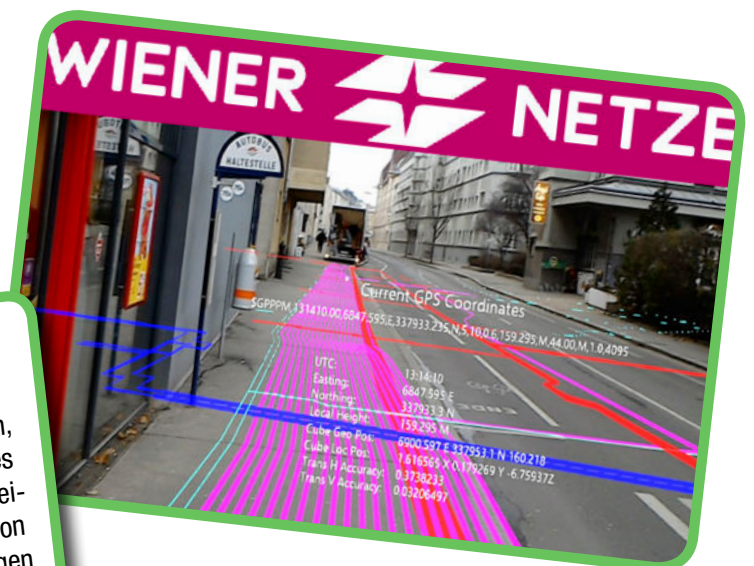
Mit der Webseite <https://arcg.is/1H8P0z1> kannst du dich informieren.

Beantworte dazu die Fragen in dieser App.



EINSATZGEBIETE

Räumliche Informationen sind für den Betrieb von Versorgungsnetzwerken unerlässlich. Jede Baustelle erfordert eine exakte Information, ob und wo Leitungen im Boden verlegt sind. Eine Beschädigung eines Internetkabels kann vielleicht unangenehm sein, eine Beschädigung einer Gasleitung aber zu einer Tragödie führen. Auch für die Planung von Solaranlagen ist es unerlässlich zu wissen, wo welche Leitungen liegen und ob ein Anschluss eines Kraftwerks das Netz nicht überlastet. Als Basis für eine zukünftige berufliche Orientierung sind Schulprojekte hierzu ein optimaler Einstieg, um die Möglichkeiten zu erkennen.



STATION 4: SCHÄTZEN UND MESSEN

Deine Aufgabe an dieser Station:

Bei dieser Station kannst du die Länge einer Strecke ermitteln. Folgende Methoden sind dazu möglich:

- 1.) eine Schätzung
- 2.) ein Maßband
- 3.) ein Tachymeter

Ein Tachymeter ist ein Messinstrument, das in der Vermessungskunde (Geodäsie) zur Messung von Horizontalrichtungen, Vertikalwinkeln und Schrägstrecken verwendet wird.

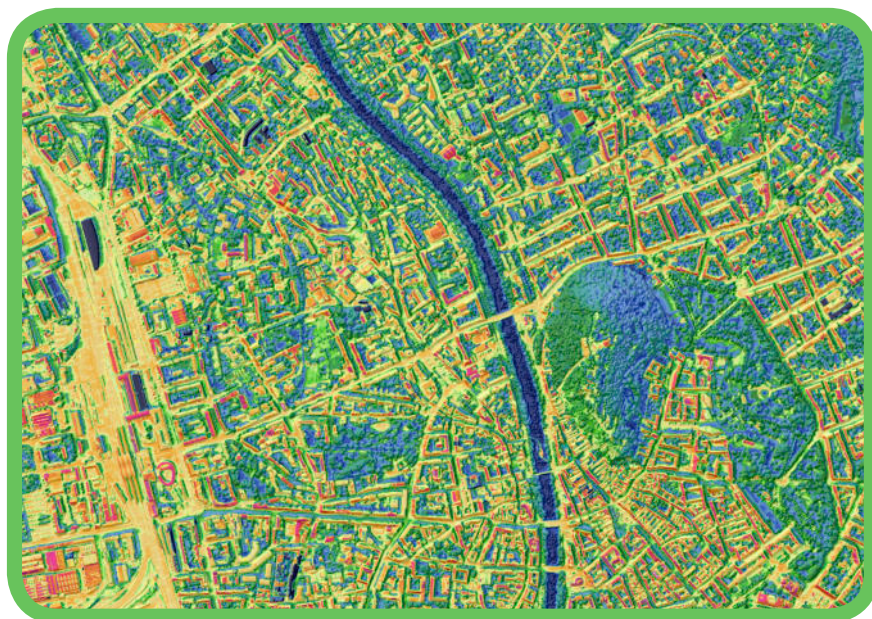


1.) Schätze zuerst die Länge: _____ Meter

2.) Ergebnis mit Maßband: _____ Meter

3.) Ergebnis mit Tachymeter: _____ Meter

STATION 5: DAS KLIMA- INFORMATIONSS- SYSTEM (KIS)



Deine Aufgabe an dieser Station:

Das Klima-Informationssystem der Stadt Graz liefert uns spannende Informationen und Ergebnisse über das Klima im steirischen Zentralraum – zum Beispiel zeigt es uns an, an welchen Orten es im Sommer sehr heiß werden kann oder an welchen Plätzen es schön kühl bleibt.

Mithilfe des Digitalen Atlas des Landes Steiermark kannst du herausfinden, wie warm es im Sommer in der Stadt oder im Wald werden kann und wie sehr diese Flächen in der Nacht auskühlen.

Schätze zuerst die Sommer-Temperatur zur Mittagszeit in der dicht bebauten Stadt, an der Mur, im Wald oder auf einer offenen Ackerfläche und vergleiche deine Schätzung mit den Ergebnisse aus der Abfrage aus dem Digitalen Atlas:

Temperaturen an einem Sommertag zu Mittag - Tag der Aufnahme: _____

	Schätzung	Digitaler Atlas
dicht verbaute Stadt		
an der Mur		
im Wald		
auf Ackerfläche		

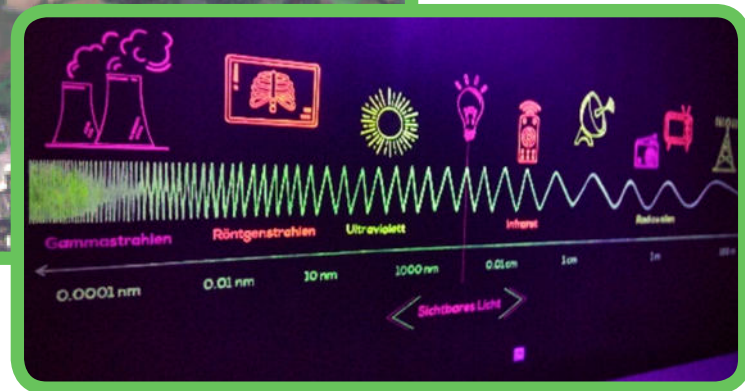
EINSATZGEBIETE

Der Digitale Atlas ist z.B. ein hilfreiches Werkzeug für diverse Schulprojekte und kann für Planungen aller Art verwendet werden.

STATION 6: SEHEN WIE EIN SATELLIT

Deine Aufgabe an dieser Station:

Lerne das elektromagnetische Spektrum kennen und schau dir an, wie du als Satellit die Steiermark sehen würdest. Was kannst du in welchen Kanälen bzw. Kombinationen besonders gut sehen?



Beantworte dann folgende Fragen:

Welchen Spektralbereich des Lichts können Bienen sehen, Menschen aber nicht? Kreuze an!

☐ nahes Infrarotlicht

☐ rotes Licht

☐ ultraviolettes Licht

In welcher Kombination an Spektralkanälen (zB 1-2-3 oder 10-4-3) konntest du im Satellitenbild am besten Laubwald von Nadelwald unterscheiden?

>> _____

EINSATZGEBIETE

Erkennung und Klassifizierung von Vegetation und deren Änderungen, wie zB Waldschäden durch Windwurf oder Borkenkäfer oder Trockenschäden in der Landwirtschaft.

STATION 7: LUFTBILDAUSWERTUNG

STEREOSKOPIE

Deine Aufgabe an dieser Station:

Lass dich überraschen - du wirst staunen!

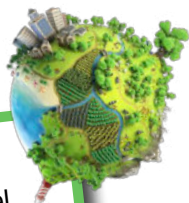


Schreibe hier auf, was du bei der Station gesehen hast:

Ich konnte sehen, dass

EINSATZGEBIETE

Erfassung von Naturdaten wie zum Beispiel Gebäude, Grünräume, Gewässer, befestigte Flächen. Auf Basis von hochauflösenden Luftbildern ist es möglich, Objekte in Lage und Höhe in hoher Genauigkeit zu messen.



STATION 8: WÜRFEL-PUZZLE

DIE GRAZER INNENSTADT X 6

Deine Aufgabe an dieser Station:

Die Würfelseiten bei dieser Station ergeben in richtiger Zusammenstellung jeweils ein Kartenbild der Grazer Innenstadt - man kann also 6 unterschiedliche Karten aus dem Würfel-Puzzle erstellen.

Kreise von den 6 folgenden Karten-Bezeichnungen jene ein, die ihr richtig zusammenstellen könntet:

LUFTBILD

RADKARTE

STADTPLAN

NATURBESTAND

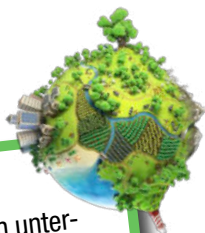
KANALKATASTER

FLÄCHENWIDMUNGSPLAN



EINSATZGEBIETE

Thematische Karten benötigt man in den unterschiedlichen Fachrichtungen und für unterschiedliche Planungsaufgaben in verschiedenen Berufen.



STATION 9: GIS-QUIZ

Deine Aufgabe an dieser Station:

Auf <https://gis.stmk.gv.at/wsa/quiz> findest du ein Quiz mit 10 Fragen rund um GIS und die Steiermark. Manche sind ganz schön knifflig, andere kannst du sicher beantworten. Du kannst aus vier Antwortmöglichkeiten jeweils die richtige wählen.

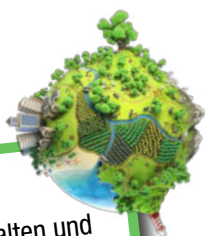
Arbeitet zusammen, wenn es zu wenig Handys in der Gruppe gibt!

Über den QR-Code kommst du mit deinem Handy direkt zum Quiz:



EINSATZGEBIETE

Das richtige Interpretieren von Karteninhalten und Luftbildern ist eine wichtige Kompetenz für viele naturwissenschaftliche und technische Berufe.



STATION 10: VON A NACH B

ROUTING

Deine Aufgabe an dieser Station:

Finde online den besten Weg, also die beste Verbindung heraus, wie du von deinem Wohnort bis zu diesem Veranstaltungsort kommst.

Verwende dazu die Seite www.anachb.vor.at



Schreibe hier deine Wohnadresse auf:

Die Adresse des Veranstaltungsortes lautet:

Heinrichstraße 36, 8010 Graz

Schreibe hier auf, wie lange du laut der Verkehrsauskunft für diesen Weg brauchen würdest:

1.) Mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

_____ / Variante: mit Fahrradmitnahme: _____

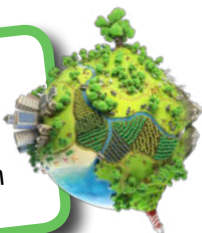
2.) Mit dem Auto:

3.) Mit dem Fahrrad:

4.) Zu Fuß:

EINSATZGEBIETE

Planung täglicher Wege und Suchen bester Verbindungen mit öffentlichen Verkehrsmitteln



STATION 11: DROHNEN

Mit Drohnen werden oft Krieg und Konflikt assoziiert, doch sie werden auch zunehmend zu humanitären Zwecken und zur Erfassung von Geodaten unserer Umwelt eingesetzt. An dieser Station lernst du den Einsatz von Drohnen bei der Erfassung einer Landschaft kennen. Ein Modell einer Gebirgslandschaft wird „beflogen“ und mit den Bildaufnahmen ein sogenanntes Orthophoto und ein Höhenmodell berechnet.



Deine Aufgabe an dieser Station:

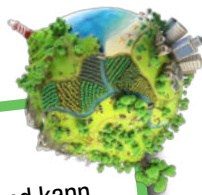
Welche zivilen Einsatzgebiete von Drohnen kennst du noch außer den unten angeführten?

Darf man Drohnen einfach in Betrieb nehmen und überall fliegen?

☐ Ja ☐ Nein

EINSATZGEBIETE

Der Einsatz von Drohnen ist vielfältig und kann heute in vielen Branchen klassische Mess-, Visualisierungs- und Monitoringaufgaben übernehmen: Luftbildaufnahmen von Orten und Häusern, Landwirtschaft, Katastropheneinsatz, Feuerwehr, Monitoring von Rutschungen, Bergstürzen und Gletschern ...



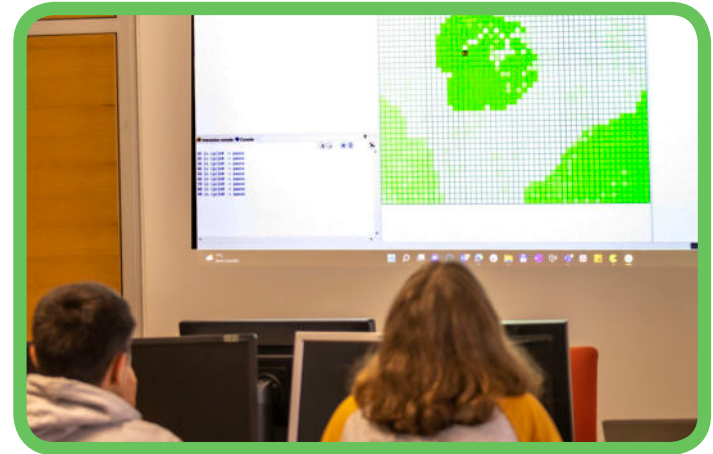
STATION 12: WAS PASSIERT, WENN ...?

MODELLIERUNG UND SIMULATION

Stelle dir folgende Situation vor:

Auf einer Insel leben Wölfe und Schafe. Die Wölfe sind die Räuber, die Schafe sind die Beute. Die Schafe fressen Gras, und die Wölfe fressen die Schafe um zu überleben. Die Schafe und Wölfe vermehren sich, wenn sie genug zu fressen haben.

Am Computer wird eine Simulation gestartet. Die Anzahl der Wölfe und der Schafe kann verändert werden. Es ist möglich, dass Wölfe von außen auf die Insel kommen. Schafe können nicht zuwandern.



Deine Aufgabe an dieser Station:

Versuche zuvor Antworten zu folgenden Fragen zu finden und kreuze deine Vermutungen an:

Frage 1 - Was passiert, wenn die Schafe das gesamte Gras wegfressen?

- ☐ A - Es gibt kein Futter mehr, also sterben die Schafe und deshalb auch alle Wölfe.
- ☐ B - Das Gras wächst nach und die Schafe haben wieder Futter.
- ☐ C - Ein paar Schafe überleben und der Kreislauf des Lebens geht weiter.

Frage 2 - Was passiert, wenn es mehr Wölfe gibt als Schafe?

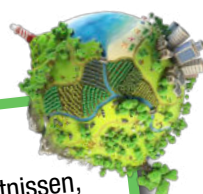
- ☐ A - Die Schafe vermehren sich schneller und bekämpfen die Wölfe.
- ☐ B - Die Wölfe fressen alle Schafe auf.
- ☐ C - Einzelne Schafe verstecken sich im Gras und können so überleben.

Frage 3 - Was passiert, wenn keine Wölfe mehr zuwandern?

- ☐ A - Die Wölfe verschwinden irgendwann von der Insel.
- ☐ B - Da es genug Schafe gibt, können die Wölfe immer überleben.
- ☐ C - Die Schafe vermehren sich sehr stark und fressen das ganze Gras auf.

EINSATZGEBIETE

Modellierung von Räuber-Beute-Verhältnissen,
Vorhersagen verschiedener Szenarien, Simulation
von Ausbreitungsmustern



Code zu den Onlinefragen:



Station im Raum 11.05

STATION 13: AUGMENTED REALITY SANDBOX

Deine Aufgabe an dieser Station:

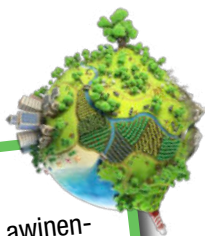
Hier verschmelzen Realität und Computer-Simulation! In einer Sandkiste kannst du selber eine Landschaft bauen. Die von dir erzeugten Oberflächenformen werden dann vom Computer mit Höhenlinien (wie in einer Landkarte) versehen, die von einem Beamer auf den Sand projiziert werden. Außerdem kannst du virtuelles Wasser durch deine Landschaft fließen lassen. So kannst du spielerisch verschiedene Zusammenhänge zwischen Landschaftsform und Wasserabfluss erkunden.



Welche Landschaftsformen hast du gebaut?

EINSATZGEBIETE

Hochwassersimulation, Simulation von Lawinengängen und Muren, Anstieg der Weltmeere durch den Klimawandel



STATION 14: SCHULATLAS STEIERMARK-SPIEL

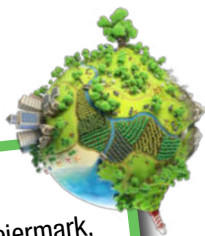
Deine Aufgabe an dieser Station:

Man ist nie zu alt, um das eigene Bundesland noch besser kennenzulernen. Spiele ein paar Runden mit dem Schulatlas-Steiermark-Spielen. Die Stationsbetreuer:innen erklären dir die Spielregeln.



EINSATZGEBIETE

Bessere Orientierung im Bundesland Steiermark,
rascheres und richtiges Finden von Informationen
in einer Karte.



STATION 15: GEODÄ-ZIEH!

Die Geodäsie ist die Wissenschaft von der Ausmessung und Abbildung der Erdoberfläche.

Eure Aufgabe an dieser Station:

Gestaltet mit dem Strippenzieher auf dem Papier als Gruppe ein Bild. Jedes Gruppenmitglied nimmt eine Strippe in die Hand. Unten am Strippenzieher befindet sich ein Stift. Durch Ziehen an den Streifen versucht ihr nun in Kooperation in 5 Minuten der Reihe nach folgende Aufgaben zu erfüllen. Wie weit kommt ihr?

Aufgabe 1: Zeichnet in die Mitte des Papierbogens die Erdkugel.

Aufgabe 2: Zeichnet einen beliebigen Kontinent auf die Erdkugel.

Aufgabe 3: Im Weltall rund um die Erdkugel zeichnet ihr einen Satelliten,
der Richtung Erde schaut und diesen Kontinent erkundet.

Aufgabe 4: Schreibt den Namen eurer Schule und euren Gruppenbuchstaben auf den Papierbogen.

Wie viele der vier Aufgaben habt ihr geschafft? _____



EINSATZGEBIETE

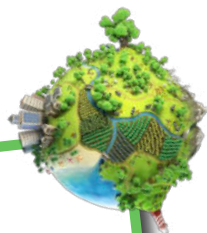
Kooperation braucht es überall im Leben!

STATION 16: VR-BRILLE

UNSERE BERGE BEWEGEN SICH UND DU BIST MITTENDRIN

Deine Aufgabe an dieser Station:

Schwere Erdbeben, Vulkanausbrüche oder einfach nur starker Regenfälle können dazu führen, dass Berghänge ihre Stabilität verlieren und große Gesteinsmassen abrutschen. An dieser Station kannst du mittels immersiver virtueller Realität solche Bergstürze hautnah miterleben und sogar mittendrin statt nur dabei sein, wenn ganze Insellanken ins Meer stürzen. Lass dich von einem Tsunami überrollen ohne dabei nass zu werden.



EINSATZGEBIETE

zB Verwendung von VR-Brillen für realistische Übungen für Einsatzorganisationen.

STATION 17: HYPERGLOBE

IN VIER DIMENSIONEN RUND UM DIE WELT!

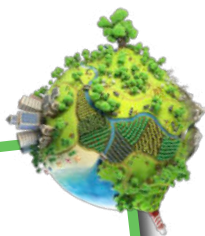
Deine Aufgabe an dieser Station:

Hier kannst du dir an unserem digitalen Globus in Raum und Zeit unterschiedliche weltweite Phänomene wie z.B. die Atmosphärenenerwärmung, die Verschiebung von Platten der Erdkruste, die jahreszeitliche Veränderung der Vegetation, den Verlauf von Meeresströmungen oder die Bewegung von Feinmaterial in der Atmosphäre ansehen.



EINSATZGEBIETE

Veranschaulichung globaler Phänomene in Raum und Zeit, Wissensvermittlung in Museen.



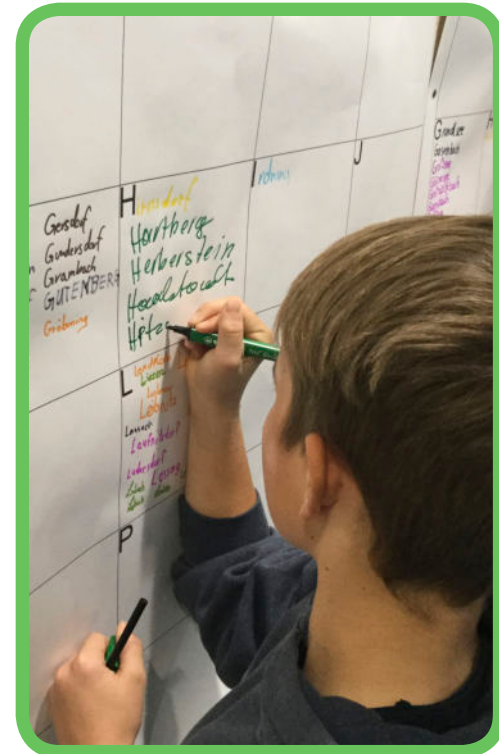
STATION 18: STADT, LAND, FLUSS

AUF STEIRISCH

Deine Aufgabe an dieser Station:

Kennst du das Spiel „Stadt, Land, Fluss“? Da musst du zu einem Buchstaben des Alphabets eine Stadt, ein Land, einen Fluss ... finden. Heute spielen wir die steirische Variante: Finde für einige Buchstaben **Orte**, **Gewässer** und **Berge** in der Steiermark! Die Steiermarkkarte hilft dir dabei! Als vierte Aufgabe finde auch noch einen **Superstar** zum Buchstaben!

Trage die gefundenen Begriffe auf den Plakaten an ein. Je mehr, desto besser! Mit jeder Gruppe werden die Plakate voller.

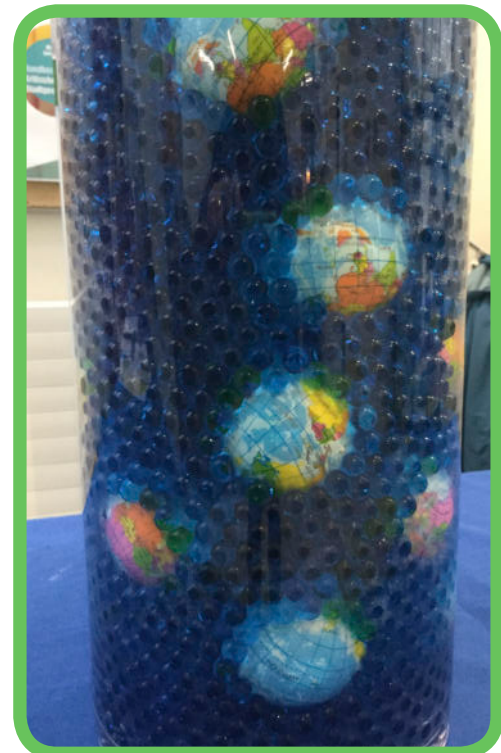


Station in der Halle

STATION 19: ERDEN IM GLAS

Hier kannst du schätzen, rechnen und gewinnen!

Fülle bei der GIS-Base einen Zettel mit deinem Ergebnis aus und gib ihn bei dort ab - du kannst was gewinnen!



Station in der Halle (GIS-Base)

STATION 20: GIS-KINO

Lehn dich zurück und schau dir für ein paar Minuten einige Einsatzbereiche von GIS im Film an!



STATION 21: WAS KANN ICH WERDEN?

Deine Aufgabe an dieser Station:

Lass dir hier erzählen, wie man einen Beruf im GIS-Bereich erlernen kann und was man damit machen kann. Du kannst die Betreuer:innen an dieser Station alles fragen, was du wissen willst. Mach es dir im Uni-Cafe gemütlich und trink was!

Ausbildungsschwerpunkt „Vermessung“

Informationen der WKO:

<https://www.wko.at/lehre/berufs-brancheninfo-vermessungstechniker-in>

<https://www.bic.at/berufsinformation.php?brfid=375>

AMS-Informationen:

<https://bis.ams.or.at/bis/lehrberuf/5457-VermessungstechnikerIn>

<https://www.beruflexikon.at/berufe/214-VermessungstechnikerIn>

Lehrlingsportal:

<https://www.lehrlingsportal.at/lehrberuf/vermessungstechniker/>

LINKS

LINKS

LINKS

Links zum Ausbildungsschwerpunkt „Geoinformationstechnik“

Informationen der WKO:

<https://www.wko.at/lehre/berufs-und-brancheninfo-geoinformationstechnik>

<https://www.bic.at/berufsinformation.php?brfid=2421>

AMS-Informationen:

<https://www.beruflexikon.at/berufe/3359-Geoinformationstechniker/>

<https://www.ausbildungskompass.at/ausbildungen/105411-lehre-geoinformationstechnik/>

Lehrlingsportal:

<https://www.lehrlingsportal.at/lehrberuf/geoinformationstechniker/>

LINKS

LINKS

Links zu Studienrichtungen

Bachelorstudium Geodäsie:

<https://www.tugraz.at/studium/studienangebot/bachelorstudien/geodaesie>

Masterstudium Geodäsie:

<https://www.tugraz.at/studium/studienangebot/masterstudien/geodaesie>

Masterstudium Geospatial Technologies:

<https://www.tugraz.at/studium/studienangebot/masterstudien/masterstudium-geospatial-technologies>

Ausbildung zum/r Ziviltechniker/in

Kammer der Ziviltechnikerinnen für Steiermark und Kärnten:

www.ztkammer.at

Wie werde ich Ziviltechniker:in?

https://wien.arching.at/ziviltechnikerinnen/berufseinsteigerinnen_newcomer_mentoring/wie_werde_ich_ziviltechnikerin.html

Welche Stationen hast du schon gemacht?



Station 1 - Wie genau ist mein GPS?	.
Station 2 - Stat-Rat	
Station 3 - Ein Blick nach Wien	
Station 4 - Schätzen und Messen	
Station 5 - Das Klima-Informations-System	
Station 6 - Sehen wie ein Satellit	
Station 7 - Luftbildauswertung	
Station 8 - Würfel-Puzzle	
Station 9 - GIS-Quiz	
Station 10 - Von A nach B	
Station 11 - Drohnen	
Station 12 - Was passiert, wenn ...?	
Station 13 - Augmented Reality Sandbox	
Station 14 - Schulatlas Steiermark-Spiel	
Station 15 - Geodä-Zieh!	
Station 16 - VR-Brille	
Station 17 - Hyperglobe	
Station 18 - Stadt, Land, Fluss	
Station 19 - Erden im Glas	
Station 20 - GIS-Kino	
Station 21 - Was kann ich werden?	



www.ubz-stmk.at/gistag

