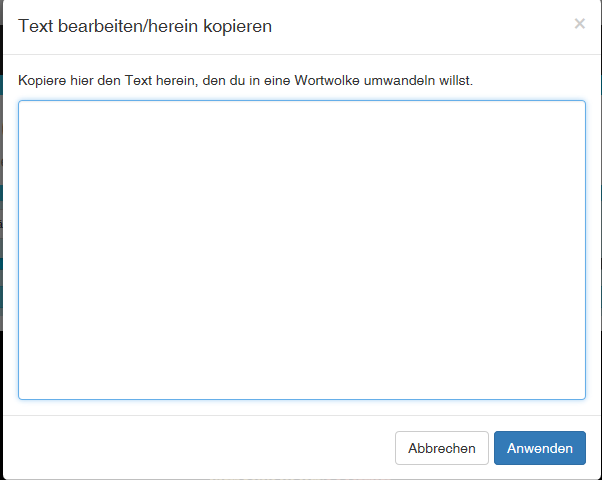
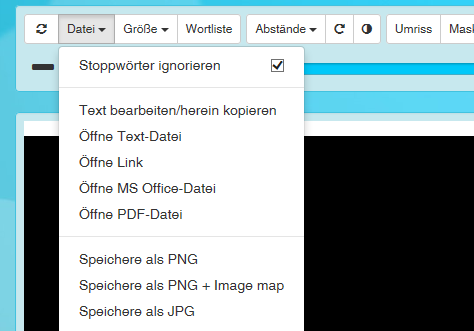
Tipps und Tricks Modul 8 städtische Mobilität

Ziel des Moduls Mobilität ist es, die Schüler für den Klimawandel in ihrem Umfeld zu sensibilisieren und einen Einblick in die Komplexität der Stadtplanung in Zusammenhang mit dem Klimawandel und der stärker werdenden Überhitzungen von Innenstädten am konkreten Beispiel zu geben.

**Beobachtungsraum**

Arbeitsauftrag Nr. 1

Falls der Raum über einen Beamer mit Computer verfügt, können die Stichpunkte auch von einer weiteren Person in eine Wortwolke eingetragen werden. Dies geschieht über die Internetseite https://www.wortwolken.com/. Die Wortwolke kann hier ebenfalls gespeichert und ausgedruckt werden. Bei der Erstellung ist zu beachten, dass die Wörter nicht zu lang sein dürfen und zusammengehörige Wörter mit einem Bindestrich verbunden werden müssen (Bsp. schlechte-Ampelschaltung). Als Darstellungsform kann zum Beispiel passend zum Thema ein LKW genommen werden.



Sofern die Untersuchung nicht in Trier stattfindet, wird hierfür eine neue Folie benötigt.

Hier kann der Hinweis gegeben werden, dass es für wissenschaftliche Untersuchungen oft nicht ausreichend ist nur einen Standort zu untersuchen, sondern unterschiedliche Orte mit veränderten Eigenschaften auszuwählen sind. Es sollte den Schülern auch verdeutlicht werden, dass ihre Eindrücke zunächst subjektiver Natur sind und deshalb die Untersuchung im Sinne einer Objektivierung durchgeführt wird.

Anmerkung zu den Untersuchungsmethoden

Die Untersuchungsmethoden sind teilweise begrenzt, je nach verfügbaren Messinstrumenten:

* Befragung, Kartierung und Verkehrszählung benötigen keine weiteren Materialien (Fragebogen, Karte der Innenstadt und Tabelle in Material vorhanden)
* Kohlenstoffdioxidmessung: LabQuest (aufgeladen!) mit CO2-Senor
* Feinstaubsensor: stationär in Schule (Werte können im Internet abgelesen werden)
* (Schallpegelmessung: wenn von Schülern gefordert, da nur ein indirekter Zusammenhang zur Thematik Klimawandel besteht.)

Anmerkung zur Verkehrszählung

Wichtig ist, dass die Messung nicht länger als 20 Minuten je Standort betragen sollte, da sonst der Zeitplan des Beobachtungsraumes nicht eingehalten werden kann und genügend Zeit zum Standortwechsel vorhanden sein muss.

Es hat sich als sinnvoll erwiesen, bei Kreuzungen mit extrem hohem Verkehrsaufkommen nur eine Straße zu beobachten. Ansonsten ist diese Aufzeichnung aufwendiger, da man sehr konzentriert sein muss um alle Kennzeichen aufzuschreiben. Es sollten auf jeden Fall beide Standorte zur vollen Zeit beobachtet werden, damit man die gesammelten Werte vergleichen kann.

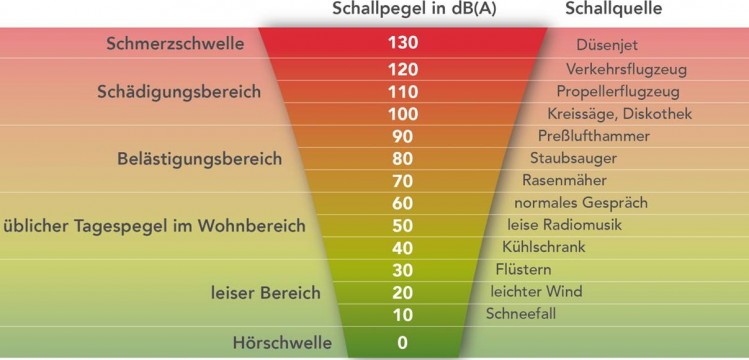
Um einschätzen zu können, aus welchem Landkreis die Autofahrer kommen befindet sich auf Seite 9 eine Karte von Rheinlandpfalz mit den jeweiligen Landkreisen und Autokennzeichen. Somit kann die gefahrene Entfernung ungefähr eingeschätzt werden.

Zur Vereinfachung der Zählung kann ein Handzähler eingesetzt werden.

Anmerkung zur Lautstärkemessung

Hier sollte ebenfalls ein Zeitraum von 20 Minuten je Standort eingehalten werden, damit ein aussagekräftiger Durchschnittswert zustande kommen kann.

Beispiele für Schallpegel:



Vorgegebene Einstellungen:

* **S** (slow time weighting)
* **Reset** (jede Veränderung gemessen)
* **A** (Frequenz, menschliches Hören)
* **37-90** (ausreichen Stadtverkehr)

Quelle: Hessen Mobil

Anmerkung zu den Fahrradwegen

Bei Städten mit wenig Fahrradwegen kann den Schülern der Hinweis geben werden, dass sie mit verschiedenen Farben (grün = gut geeignet, orange = mittel geeignet, rot = überhaupt nicht geeignet) einzelnen Straßenabschnitten nach Grad der Gefahr für Fahrradfahrer kennzeichnen können. Außerdem ist es sinnvoll, zu schauen an welchen Standorten Fahrradwege beginnen und enden, denn teilweise enden die Wege im „Nichts“. Diese Stellen könnten mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet werden.

Auch wenn in den untersuchten Bereichen keine Fahrradwege aufgefunden werde konnten, ist dies kein größeres Problem. Die Schüler entwickeln so eine Vorstellung davon, wie schwierig es ist auf andere Verkehrsmittel umzusteigen und können diesen Aspekt später bei den Verbesserungsvorschlägen mit aufnehmen.

Wichtig ist auch hier einen bestimmten Zeitrahmen vorzugeben und die Schüler darauf aufmerksam zu machen, dass sie genügend Zeit für den Rückweg einplanen müssen.

Anmerkung zur Kohlenstoffdioxidmessung

CO2 wir in ppm (parts per million) gemessen, also die Anzahl von CO2-Molekülen in einer Million Luftmolekülen. Übliche CO2- Werte in Innenräumen schwanken zwischen 400 und 5.000 ppm. Im Freien beträgt die Konzentration stets etwa 400 ppm. In einem angemessen gelüfteten Raum bleibt die CO2­-Konzentration unter 1000 ppm.

CO2­ ist innerhalb der genannten Intervalle ungefährlich. Allerdings ist eine Konzentration über 1.000 ppm ein Zeichen dafür, dass Innenräume über einen längeren Zeitraum nicht gelüftet wurden. Über 2.000 ppm kann CO2 auch Schläfrigkeit und leichte Kopfschmerzen hervorrufen.

Der CO2­-Sensor misst den Gehalt durch einen optischen Vorgang: die Station enthält eine Glühbirne und einen Infrarotsensor. Das Licht wird von der Glühbirne ausgestrahlt und teilweise durch das in der Umgebungsluft enthaltene CO2 absorbiert. Je höher der CO2-Gehalt, desto mehr Licht wird absorbiert. Der Infrarot-Sensor misst die eingehende Lichtmenge und errechnet darauf die Konzentration. Diese Methode funktioniert unabhängig von der Stärke des Raumlichts.