

Arbeitsblatt 2 (schwieriger)

1. Arbeite mit der Karte „**Luftgütemessnetz der Steiermark**“! Die Luftgütemessstationen in der Steiermark sind unterschiedlich verteilt. Versuche zu begründen, warum im **Ballungsraum um Graz** und in der **Mur-Mürz-Furche** so viele Messstationen zu finden sind.

2. Die Landeshauptstadt Graz liegt im **Grazer Becken**. Was bedeutet diese **Beckenlage** für die **Schadstoffbelastungen**?

3. Arbeite mit den **Arbeitsunterlagen „Feinstaub“**! Interpretiere die Diagramme der Messstellen innerhalb des **Grazer Stadtgebietes** und finde heraus, welches Gebiet die **höchsten Belastungswerte** aufzuweisen hat, welches die **geringsten Belastungen** und versuche dafür **Erklärungen** zu finden!

4. Partner- oder Gruppenarbeit

Die nachstehenden Kärtchen werden ausgeschnitten und vermischt und müssen dann von den Schülern richtig zusammengesetzt werden. Im Anschluss daran müssen die Erklärungen in den Arbeitsunterlagen durchgelesen, zusammengefasst, und so präsentiert werden, dass sie für alle Schülerinnen und Schüler verständlich sind. Die Präsentation sollte nicht länger als fünf Minuten dauern.

Feinstaub

PM10

Schwefeldioxid

SO₂

Schwebstaub

TSP

Stickstoffmonoxid

NO

Stickstoffdioxid

NO₂

Ozon

O₃

Emission

Schadstoffausstoß

Immission

Schadstoffeintrag

Luftgüte

messnetz

Grenz

werte

Emissions

kataster

Lösungsblatt 2

1. Arbeite mit der Karte „**Luftgütemessnetz der Steiermark**“! Die Luftgütemessstationen in der Steiermark sind unterschiedlich verteilt. Versuche zu begründen, warum im **Ballungsraum um Graz** und in der **Mur-Mürz-Furche** so viele Messstationen zu finden sind.

In diesen bevölkerungsreichen Gebieten konzentrieren sich die maßgeblichen Emittentengruppen (Industrie, Verkehr, Hausbrand) bei durchwegs ungünstigen lufthygienischen Ausbreitungsbedingungen. Daher sind gerade hier hohe Immissionskonzentrationen zu erwarten, die den Großteil der steirischen Bevölkerung betreffen.

- Städte mit großer Einwohnerzahl (vgl. Schulatlaskarte „Einwohner 2011“)
- Hohe Bevölkerungsdichte (vgl. Schulatlaskarte „Bevölkerungsdichte 2011 - Siedlungsraum“)
- Günstige naturräumliche Voraussetzungen, wie Becken und breite Talböden, für die Siedlungsentwicklung und die Ansiedlung von Industriebetrieben (vgl. Schulatlaskarte „Naturlandschaftsgliederung“)
- Ungünstige geländeklimatische Ausbreitungsbedingungen für die Luftschadstoffe bei hoher Inversionsgefährdung (vgl. Schulatlaskarte „Mittlere Jännertemperatur 1971 - 2000“)
- Verkehrsinfrastruktur mit Eisenbahn, Schnellstraßen und Autobahnen
- Historisch gewachsene Industriegebiete (vgl. Schulatlaskarte „Kulturlandschaften - prägende Wirtschaftssektoren“)

2. Die Landeshauptstadt Graz liegt im **Grazer Becken**. Was bedeutet diese **Beckenlage** für die **Schadstoffbelastungen**?

Allgemein sind Becken durch ungünstige lufthygienische Ausbreitungsbedingungen gekennzeichnet. Eine besonders ausgeprägte Windarmut, hohe Kaltluftgefährdung und Anfälligkeit für länger andauernde Inversionen sind die typischen geländeklimatischen Kennzeichen.

3. Arbeite mit den **Arbeitsunterlagen „Feinstaub“**! Interpretiere die Diagramme der Messstellen innerhalb des **Grazer Stadtgebietes** und finde heraus, welches Gebiet die **höchsten Belastungswerte** aufzuweisen hat, welches die **geringsten Belastungen** und versuche dafür **Erklärungen** zu finden!

Die mittlere jährliche Feinstaubbelastung bewegt sich derzeit in der Landeshauptstadt Graz in einem Bereich zwischen 30 und 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Station Graz - Lustbühel weist geringere Konzentrationen auf, hier liegen die Jahresmittelwerte um die 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Besonders in der kalten Jahreszeit liegt die Station Graz - Lustbühel über der Inversionsschicht, wodurch es im Vergleich mit dem Stadtgebiet meist zu geringeren Belastungen kommt. Die höchsten Konzentrationen werden an der verkehrsexponierten Station Don Bosco registriert, wobei einzelne Jahresmittelwerte zu Beginn dieses Jahrzehntes über 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen. Mit Ausnahme der Messstelle Graz - Lustbühel kommt es an allen Grazer Luftgütemessstationen regelmäßig zu Überschreitungen der gültigen Tagesmittelgrenzwerte von Feinstaub.