

# Leibniz-Realschule Wolfenbüttel

## Das Umweltprojekt „Mobilität“ als Klassenstufenprojekt

### ***Inhalte***

1. Allgemeines zum Umweltprojekt „Mobilität“
  - 1.1 Vorbereitung/Planung
  - 1.2 Ablauf
2. Projekt Mobilität im Fach Erdkunde der Klasse 7 B
3. Prozentrechnung im Mathematikunterricht im Rahmen des Projektes "*Mobilität*"
4. Mobilität im Biologieunterricht
  - 4.1 Erste Vorüberlegungen
  - 4.2 Ablauf
  - 4.3 Fallbeispiel
5. Mobilität im Physikunterricht
6. Mobilität – ein Projekt im Kunstunterricht am Beispiel des Künstlers Leonardo da Vinci
  - 6.1 Gesamtkunstwerk (Puzzle)
  - 6.2 Mona Lisa mal anders (Reise/Zeitreise)
  - 6.3 Leonardo da Vinci der Erfinder (Konstruktionszeichnungen)
7. Mobilität im Deutschunterricht
8. Autostadt Wolfsburg



# **1. Allgemeines zum Umweltprojekt „Mobilität“**

## **1.1 Vorbereitung/Planung**

Parallel zum Ziel, erneut als „Umweltschule in Europa“ ausgezeichnet zu werden, sollen die Themen „Umwelt“ und „Umweltbewusstsein“ noch breiter in die Schulgemeinschaft getragen werden.

Der Plan beinhaltet, mit jedem neuen Schuljahr in einer anderen Klassenstufe ein Projekt zu einem speziellen Umweltthema durchzuführen. Die Bearbeitung erfolgt entsprechend über das gesamte Schuljahr fächerverbindend und -übergreifend und soll dabei in der jeweiligen Klassenstufe in allen Klassen parallel laufen. Zusätzlich können auch außerschulische Lernorte und Experten einbezogen werden, wobei die Ergebnisse aller Fächer an eigens dafür terminierten Projekttagen präsentiert und gewürdigt werden.

Die zuständige Arbeitsgruppe schlug vor, für das Schuljahr 2014/2015 das Thema „Mobilität“ in der Klassenstufe 7 zu bearbeiten.

## **1.2 Ablauf**

Im ersten Halbjahr informierten sich die Schüler in den Schwerpunktfächern Erdkunde, Biologie und Physik über den Begriff der Mobilität, erkundeten ihr eigenes und fremdes Mobilitätsverhalten und erarbeiteten die Auswirkungen auf den eigenen Schulweg, Folgen für die Umwelt und weitere Konfliktpotenziale.

Auf diesen Grundlagen erfolgte in weiteren Fächern wie u.a. Mathematik, Französisch, Englisch, Deutsch, Kunst und Musik eine vertiefende Auseinandersetzung mit den bisherigen Ergebnissen. Hierzu zählten beispielsweise die Berechnung prozentualer Anteile der von Schülern und Eltern genutzten Verkehrsmittel, in der Auseinandersetzung mit der individuellen Umweltverantwortung und deren Nutzung oder Zerstörung in Texten, Rapmusik und Bildern. Auch die vergleichende Betrachtung des früheren und heutigen Gebrauchs von Fortbewegungsmitteln, zuweilen in Verbindung mit dem Blick auf andere Länder und deren infrastrukturellen Gegebenheiten, wurde hier angestrebt .

Der Besuch der Autostadt Wolfsburg mit dem Lernangebot „Wahre Mobilität“ rundete dabei die bisher gemachten Erfahrungen ab und eröffnete den Schülern weitere Perspektiven zum Thema.

Einen ersten Blick auf bisherige Resultate gewährte der Ende Januar hierfür stattgefundenen Projekttag der 7. Klassen, bei welchem alle drei Klassen ihre einzelnen Fachprojekte präsentieren konnten.

Zu diesem Anlass gestaltete jede Klasse ihren Klassenraum so, dass die eingeladenen fünften und sechsten Klassen sowie die Schulleitung und interessierte Kollegen jedes

Projekt präsentiert bekamen. Neben Plakaten, Musik, Materialien zum Anfassen und Powerpoint-Präsentationen waren auch von Schülern und Schülerinnen aufgeführte Szenen und Dialoge interessante Anziehungspunkte für die Besucher. Ein Feedbackbogen gab weiterhin die Möglichkeit, Kommentare und Vorschläge zu geben, als auch Anregungen für die weitere Bearbeitung des Projekts.

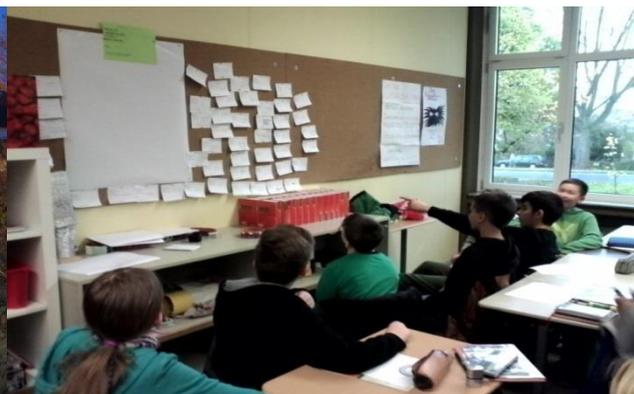
Im zweiten Halbjahr soll nun untersucht werden, wie etwa die Mobilität der Schülerinnen und Schüler hin zu mehr Verantwortung und Umweltbewusstsein verbessert werden könnte. Jede siebte Klasse soll sich selbst Ziele setzen und versuchen, diese bis zum Jahresende zu erreichen. So könnten z. Bsp. Empfehlungen an Behörden oder Politik erarbeitet werden, um Verbesserungen in der Nachhaltigkeit, Effizienz oder anderen Faktoren im Personennahverkehr o.ä. zu erzielen. Die Präsentation dieser Ergebnisse erfolgt zum Schuljahresende.

## 2. Projekt Mobilität im Fach Erdkunde der Klasse 7B

Da die Klasse 7b den Straßenverkehr täglich direkt vor dem Fenster auszuhalten hat, lag es nicht fern, eine Verkehrszählung vor der Schule durchzuführen. Zuvor hatten die Schüler in einer Klassenumfrage festgestellt, dass der größte Wunsch bei Erreichen der Volljährigkeit mit Mobilität zu tun hat, nämlich der Wunsch nach einem Führerschein. Welche Folgen



und Ausmaß der Straßenverkehr vor der Haustür der Schule hat, das wollten wir mit einer Verkehrszählung herausfinden. Diese wurde dann am 09.12.2014 in der Zeit von 7.20 bis 13.30 an drei verschiedenen Standpunkten an der Leibniz-Realschule von Schülern der Klasse 7b abwechselnd durchgeführt. Die Ergebnisse wurden anschließend im



Mathematikunterricht in Diagrammen und Schaubildern dargestellt. Sie zeigten die Belastungsspitzen, wann sehr viele Autos vor der Schule vorbeifahren und somit Lärm und Abgase verursachen. Die Schüler erkannten zudem Gefahrenpunkte, z.B. durch Fahrzeuge, die verbotenerweise direkt von Eltern vor den Schuleingang bzw. auf dem Fußweg kurz abgestellt wurden, damit die Kinder bequem in die Schule gehen konnten. Ebenso Radfahrer teilweise zu eng sind, gerade bei Schulbeginn und Schulschluss.

### **3. Prozentrechnung im Mathematikunterricht im Rahmen des Projektes "*Mobilität*"**

Im Rahmen des **Projektes „*Mobilität*“** wurde in der Klasse 7 B das Thema **Prozentrechnung im Mathematikunterricht** eingeführt.

Im Fach Erdkunde wurde zuvor eine Verkehrszählung durchgeführt, so dass diese Ergebnisse im Mathematikunterricht verwertet werden konnten. In der Verkehrszählung wurde festgehalten, welche Fahrzeuge die Schule passieren und wie viele Fahrradfahrer mit oder ohne Helm fahren.

Die Klasse wurde in unterschiedliche Gruppen eingeteilt, die die Verkehrszählungen auswerten. Zuerst haben die Gruppen die Ergebnisse ausgezählt und anschließend die verschiedenen prozentualen Anteile berechnet. Danach wurden die Prozente in Gradzahlen umgerechnet, um diese in einem Kreisdiagramm festzuhalten. Die Gruppen haben nach den Berechnungen ein Plakat erstellt, auf dem alle wichtigen Punkte dargestellt worden sind.

Die Klasse hat festgestellt, dass sehr viele Personen mit dem Pkw unterwegs sind. Zudem ist ihnen bewusst geworden, dass viele Menschen sicherlich auf Bus und Fahrrad umsteigen könnten, um sich umweltfreundlicher fortzubewegen.

Bei den Fahrradfahrern ist der Klasse aufgefallen, dass viele Radfahrer ohne Helm fahren und dass diesen Menschen die Gefahren ihres sorglosen Verhaltens bewusst gemacht werden müsste.

### **4. Mobilität im Biologieunterricht**

#### **4.1 Erste Vorüberlegungen**

- Einfluss der Mobilität auf das Ökosystem Wald
- Informationssuche
- Fallbeispiel: Autobahn wird erstellt

- Ablaufplan: Eingliederung in den Unterricht wird erstellt

#### 4.2 Ablauf

- Exkursion in einen nahegelegenen Wald (Lechlumer Holz in Wolfenbüttel)
- Fallbeispiel Autobahn wird bearbeitet
- Erarbeitung der Funktionen und des Nutzens des Waldes
- Pro/ Contra Autobahn/ Waldabholzung
- Diskussion

Im Rahmen des Biologieunterrichts wurde mit dem 7. Jahrgang ein Exkurs in den Wald unternommen. Im Zuge dessen wurde ein Vormittag im Waldstück Lechlumer Holz in Wolfenbüttel verbracht. Neben dem LÖWE – Pfad sollten die Schüler eine Reihe von Stationen über den Wald durchlaufen (Laufzettel siehe Anhang).

Hierbei beschäftigten sich die Jugendlichen mit der Tier- und Pflanzenwelt im hiesigen Waldstück: Waldbewohner, Nahrungsnetze, Baumidentifikation, Beobachtung des Laubstreus. Die Erkundung sollte dazu dienen die hohe Relevanz des Waldes für viele Tier- und Pflanzenarten herauszuarbeiten.

Im Anschluss an die Exkursion wurde mit den Schülern das Fallbeispiel Autobahn bearbeitet. Für die Ausarbeitung konnten die Klassen ein Witheboard nutzen.

#### 4.3 Fallbeispiel

##### Fiktiver Zeitungsartikel:

##### **Frauke Steinmeiser steht im Stau**

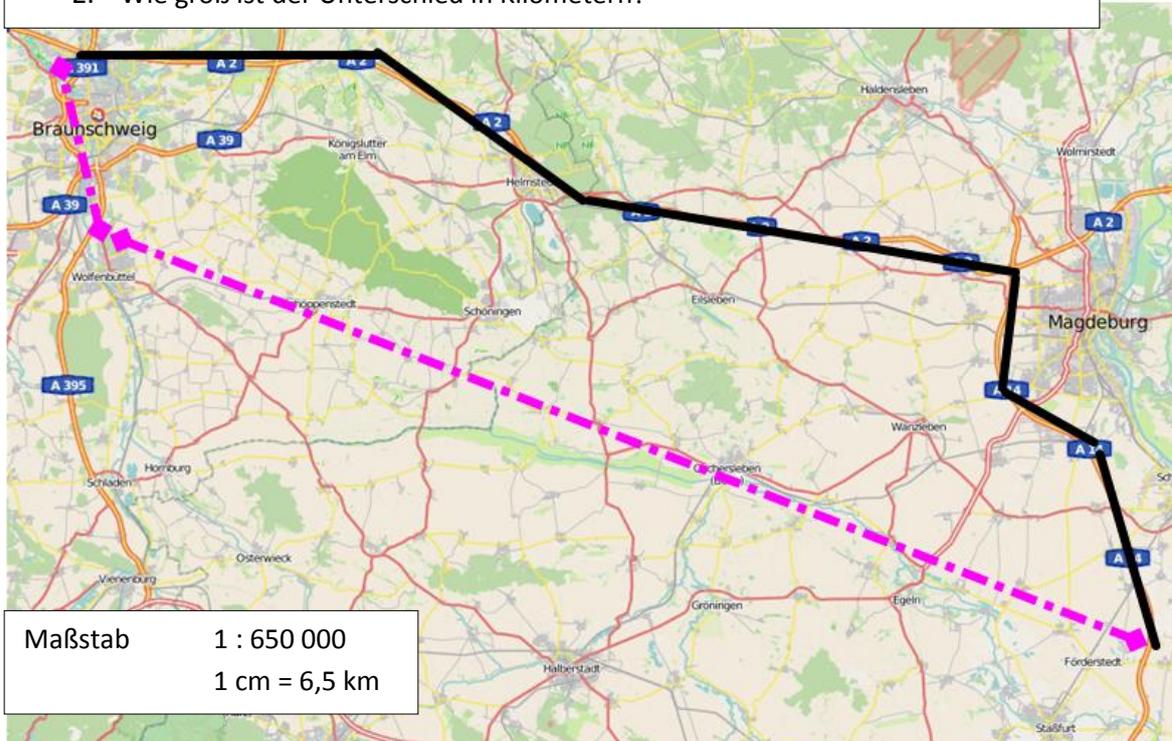
Frauke Steinmeiser ist ganz schön genervt. Schon wieder steht sie mit ihrem Auto bei Magdeburg im Stau. Auf der Autobahn A2 ist einfach zu viel los. Sie kennt diese Strecke sehr gut, denn sie fährt fast wöchentlich aus beruflichen Gründen von Leipzig nach Hannover. Von Leipzig aus fährt sie über die Autobahn A14 zunächst nach Magdeburg. Bis dort fließt der Verkehr meist gut. Dann aber muss sie auf die Autobahn A2. Hier gerät sie meistens in einen Stau. Mal ist ein Unfall, mal eine Baustelle, mal ist einfach nur hohes Verkehrsaufkommen Schuld am Stau.

Gerade hat Frau Steinmeiser über den Verkehrsfunk gehört, dass der Stau 5 Kilometer lang ist und sich ihre Fahrzeit um etwa eine Stunde verlängert. Sie fängt an zu rechnen: Bei 50 Fahrten im Jahr und einer durchschnittlichen Stauzeit von einer Stunde sitzt sie über zwei Tage nutzlos im Auto und wartet auf freie Fahrt. Wie schön wäre es doch, wenn sie eine andere Möglichkeit hätte.

Die Jugendlichen sollten in Partner- und Gruppenarbeiten herausfinden, ob der Ausbau der A14 (pinke Strecke) eine Abkürzung wäre.

**Arbeitsauftrag:** Prüfe nach: Ist die neue Strecke eine Abkürzung?

1. Miss und vergleiche die Streckenabschnitte A14 /A2 und A14n.
2. Wie groß ist der Unterschied in Kilometern?



Resultat des **Fallbeispiels** war es, dass der Ausbau eine minimale Abkürzung darstellen würde. Daraufhin schauten sich die Schüler und die Lehrkräfte die fiktive Autobahnausfahrt in Wolfenbüttel genauer an.

Es wurde schnell erkannt, dass mit dem Ausbau der A14 auch ein großes Stück Wald zerstört werden würde.

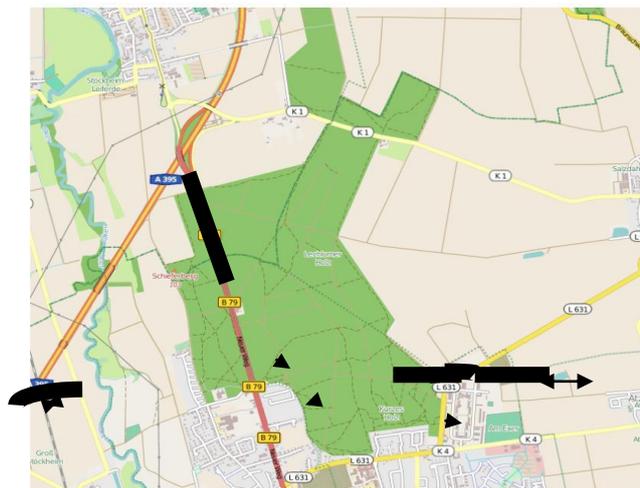
Die bearbeiteten **Stationen** wurden wieder aufgegriffen und überlegt welchen **Einfluss die Autobahnausfahrt auf Tier- und Pflanzenwelt** nehmen würde.

Im Anschluss ließen sich die Funktionen des Waldes in Gruppenarbeit herausstellen. Den Gruppen wurden

Personen zugewiesen die einen **Nutzen am Wald haben** (Textbausteine siehe Anhang):

Herr Kern	Trinkwasser, Wasserspeicher
Herr Salge	Holzproduktion
Frau Henning	Naturschutz, Lebensraum
Frau Ihmen	Klimaschutz

Herr Heinz	Einkommensfunktion
Familie Uhland	Erholung
Herr Siegmund	Lärmschutz
Max	Sauerstoffproduktion



Schließlich konnten die Jugendlichen ihr Wissen zum Wald in einer Pro/ Contra – Diskussion anwenden. Die Schüler wurden in Interessengruppen eingeteilt, welche sich entweder für oder gegen den Autobahnausbau stark machen konnten.

Alles in allem haben sich die Klassen zielorientiert und motiviert mit dem Thema Mobilität im Biologieunterricht beschäftigt. Es wurden interessante Gespräche zu Waldnutzen und Waldabholzung geführt.

## **5. Mobilität im Physikunterricht**

Im Rahmen des Physikunterrichts ist das Thema Kraft und Bewegung ein Bestandteil des Lehrplans der 7. Klasse. Aus diesem Grund bot sich ein Projekt zu dem Thema Mobilität förmlich an.

Zunächst befassten sich die Klassen mit der Vergangenheit der Mobilität und wählten einen Vertreter aus, der seiner Zeit voraus war: **Leonardo da Vinci**.

Es wurden in Laufe des Schulhalbjahres Steckbriefe erstellt, Fakten gesammelt und Leonardo da Vincis Erfindungen genauestens unter die Lupe genommen.

Im Anschluss durften sich die Jugendlichen ein Beispiel an Leonardo nehmen und **zukünftige Fortbewegungsmittel** entwerfen. In dieser Phase zeigen sich die Schüler über die Maßen interessiert und gestaltete sehr innovative Verkehrsmittel.

Abschließend wurden Referate zum Thema vorbereitet und den Mitschülern präsentiert.

## **6. Mobilität – ein Projekt im Kunstunterricht am Beispiel des Künstlers Leonardo da Vinci**

### **6. 1 Gesamtkunstwerk (Puzzle)**

Die Schüler/innen des 7. Jahrgangs arbeiteten als Klasse zusammen, um ein gigantisches Mona Lisa Bild zu gestalten. Jeder bekam einen kleinen Ausschnitt, der so gut es geht auf ein größeres Format kopiert werden sollte. Im Anschluss daran wurden die einzelnen Ausschnitte zu einem Gesamtbild gepuzzelt – gar nicht so einfach, wenn man die Zahlen, die das Bild in die richtige Reihenfolge bringen, vergessen hat! Was dabei herauskam, ist wirklich erstaunlich! Zwar passen die Übergänge nicht immer zusammen, aber genau das

macht den Reiz der Bilder aus: Eine neue Mona Lisa! Und schließlich erkennt ja wohl jeder auf den ersten Blick (auch ein Blinder mit einem Krückstock), um welches weltberühmte Gemälde es sich handelt.

## **6.2 Mona Lisa mal anders (Reise/Zeitreise)**

Zum Thema „Mobilität“ überlegten sich die Schüler/innen, die Mona Lisa „mal irgendwie anders“ zu gestalten. Moderner, stylischer, aufregender und in einem neuen Kontext. Dazu schickten wir Leonardo da Vincis berühmtestes Motiv auf Reisen, z. B. nach New York als Hot Dog Verkäuferin, od nach Hollywood zur Oscar Verleihung oder auf eine karibische Insel. Manchmal begab sich Mona Lisa aber auch auf eine Zeitreise ins Mittelalter oder lebte in den 70er Jahren als Hippie Mädchen. Je nach Ort oder Zeit wurde die Mona Lisa dann verändert, z.B. durch die Kleidung und Frisur, Tattoos oder Schmuck. Aber auch ihr Lächeln zeigt sie jetzt offener und manchmal sieht man sogar ihre Zahnspange – schließlich hat sich auf der Zeitreise auch ihr Lebensalter verändert. So ist es nur verständlich, dass sie im Jahr 2015 angekommen auch als Werbegesicht auf einem Plakat (z.B. für die Gamescom) zu finden ist. Die Schüler/innen arbeiteten ihren individuellen Fähigkeiten entsprechend. Einige nutzen eine Vorlage, um die Umriss des Motivs zunächst abzuzeichnen, andere hingegen zeichneten frei Hand. Manche Portraits haben sich aufgrund der vorgenommen Veränderungen so stark verändert, dass man als Betrachter des Bildes die Ähnlichkeit zu da Vincis Portrait nur noch aufgrund der typischen Körperhaltung – den übereinander ruhenden Händen vor dem Körper errahnen kann. Wir sind uns einig: Leonardo da Vincis Mona Lisa hätte auf ihren Reisen in ferne Länder, in die Vergangenheit und Zukunft viel Spaß gehabt und eine Menge erlebt!

## **6.3 Leonardo da Vinci der Erfinder (Konstruktionszeichnungen)**

Nachdem die Schüler/innen Leonardo da Vinci als Erfinder von funktionstüchtigen Maschinen kennengelernt haben und Einblick in seine typische Arbeitsweise erlangten, arbeiten sie derzeit an eigenen Konstruktionszeichnungen:

- Fortbewegungsmittel der Zukunft
- Maschinen, die wir in Zukunft brauchen werden
- Maschinen, die die Welt verändern werden

Im Anschluss daran werden Modelle mithilfe der Skizzen nachgebaut.

## **7. Mobilität im Deutschunterricht**

Im Zuge der Unterrichtseinheit „Leserbriefe“ bearbeiteten die Schüler zunächst die allgemeinen Merkmale und den Aufbau eines Leserbriefs. Sie setzten sich mit Pro- und Kontraargumenten sowie Argumentationsketten auseinander und versuchten zu verschiedenen Themen ihre Argumentationsfähigkeit zu überprüfen und auszubilden.

Auf dieser Grundlage beschäftigten sich die Schülerinnen und Schüler daraufhin mit Vor- und Nachteilen der verschiedenen Fortbewegungsmittel, die ihnen auf ihren Schulwegen zur Verfügung stehen und die bereits in anderen Fächern (Erdkunde und Mathematik) genauer betrachtet wurden.

Ziel war es, einen Leserbrief zum Thema „Unser Schulweg“ zu verfassen. Dazu sollten sich die Schülerinnen und Schüler in Gruppen zunächst wiederholend mit ihrem eigenen Schulweg befassen, um daraufhin eine eigene Fragestellung zu entwickeln, die verschiedene Standpunkte zulässt.

Diese Fragestellungen sollten dann - neben Informationen zum allgemeinen Aufbau eines Leserbriefs - mit Pro- und Kontraargumenten zu einzelnen Fortbewegungsmittel sowie eigenen Beispielen auf Plakaten erfasst werden, die dann am Projekttag mit den Besuchern erörtert und diskutiert werden sollten. Diese konnten somit auch eigene Erfahrungen und Meinungen einbringen und ihren eigenen Schulweg auf seine Umweltverträglichkeit überprüfen.

## **8. Autostadt Wolfsburg**

Im Rahmen des Projekts „Mobilität“ unternahmen wir mit den 7. Klassen einen Tagesausflug nach Wolfsburg. Geplant war dort ein Besuch der Autostadt mit anschließender Podiumsdiskussion zum Thema „Nachhaltige Mobilität“.

Die Schüler wurden während des Aufenthalts in die hohe Relevanz der Nachhaltigkeit eingeführt und könnten diese Thematik in Gruppen ausarbeiten.

Am Ende des Projekts stand eine Diskussion in der die Jugendlichen das Gelernte anwenden konnten.

Im Anschluss durften sich alle in der Autostadt umschaun und sich somit näher mit dem Begriff Mobilität früher und heute beschäftigen.

Der Besuch und die Thematik werden im Laufe des Schuljahres in den unterschiedlichsten Fächern aufgegriffen.