

Habt ihr schon gewusst - 367 Schlaflos in der Neustädter Straße

In der Neustädter Straße in Waiblingen litten die Anwohner seit vielen Jahren unter einem starken Verkehrsaufkommen. Seit Monaten wird an der Straße nun die Verkehrsführung völlig umgebaut. Nun leiden die Anwohner unter dem Baulärm und Schmutz und hoffen, dass diese zusätzliche Belastung eine Linderung ihrer Probleme bringt.

In der WKZ B1 – Nummer 121 – WNS1, Samstag, 29. Mai 2010

Schlaflos in der Neustädter Straße

Stadtseniorrat Erich Tinkl fordert ein Nachtfahrverbot für Lastwagen und eine Tempo-30-Zone

... Seit Jahrzehnten fühlt sich Anwohner Erich Tinkl vom Verkehr in der Neustädter Straße genervt. Der Stadtseniorenrat fordert ein Nachtfahrverbot für Lastwagen, Tempo 30 und Flüsterasphalt – damit die Lärmbelastung sinkt. Baubürgermeisterin Birgit Priebe muss Tinkl indes enttäuschen ...

... Wer ... die Neustädter Straße nachts zwischen 22 Uhr und 6 Uhr für LKW sperrt, muss eine Ersatzroute für die Brummifahrer anbieten ...

... Der Idee, die Nachtruhe für die Anwohner mit Flüsterasphalt zu gewährleisten, erteilt die Baubürgermeisterin ebenfalls eine Absage. Die Autos fahren dafür in der Neustädter Straße nicht schnell genug – der Belag lohnt sich nach Priebes Angaben erst auf Bundesstraßen und Autobahnen ...

... Die Chancen für Tinkls Tempo 30 stehen ebenfalls schlecht, weil die Straße eine Ortsdurchfahrt ist. Dort ist Tempo 50 die Regel, teilt Oliver Conradt von der Abteilung Ordnungswesen der Stadt mit ... „Es gibt Ausnahmen, die die Regel bestätigen“ ...

Zum 31. Juli sollen die Bauarbeiten an der Neustädter Straße fertig sein. 20 000 Fahrzeuge sind hier im Schnitt pro Tag unterwegs. Durch den neu gebauten Anwohnerweg wird die Neustädter Straße verkleinert – die Lärmbelastung sinkt so laut der Stadt um zwei bis drei Dezibel.

Aufgebrachte Anwohner protestieren: „Alle unsere Vorschläge werden abgelehnt, wir bekommen kein ruhiger Asphalt, keine Tempo-30-Zone und kein Lastwagenfahrverbot. Die LKWs donnern hier immer noch mit 80 kmh (80 k-m-h) an unseren Häusern vorbei. Der ganze Aufwand, Lärm, Dreck und entsprechende Baukosten für eine lächerliche Schallreduzierung von 2 bis 3 Dezibel – wo doch schon das Geräusch einer Schnake bei 40 Dezibel liegt. Was nützt uns denn ein Anwohnerweg parallel zur Hauptstraße, wenn die Feinstaubbelastung durch die wenigen Büsche zwischen den Fahrwegen kaum reduziert wird ... und 2 Dezibel weniger Lärm macht den Kohl doch auch nicht fett.“

Arbeitsauftrag

Diskutiere mit deinem Team die Argument und Gegenargumente, die hier vorgetragen werden. Gehe dabei auf folgende Fragen ein:

- [a] Welche Fehler in der „Fachsprache Physik“ stecken in diesem Text?
- [b] Welche Reduktion der Intensität (Schallenergie pro m^2 und s) ist zu erwarten, wenn man die Entfernung von der Schallquelle von einem Abstand von 1 m auf einen Abstand von 10 m vergrößert? Wir gehen hierbei näherungsweise davon aus, dass sich der Schall kugelförmig ausbreitet.
- [c] Recherchieren Sie im Internet folgende Punkte:
 - Wie groß ist die Intensität, die ein Mensch eben gerade wahrnehmen kann (Schallschwelle).
 - Warum wäre es nicht sehr sinnvoll, wenn das menschliche Gehör noch empfindlicher wäre?
 - Wo liegt die Schmerzschwelle eines Menschen. Welche Geräte können solche Schallintensitäten erzeugen?
- [d] Nach welcher Formel berechnet man den Lautstärkepegel ... zugehörige Einheit „dB“.
- [e] Um welchen Faktor sinkt die Schallintensität in der Neustädter Straße, wenn der Stadt durch die Umbaumaßnahmen tatsächlich eine Schallreduktion um 3 Dezibel gelingen sollte?
- [f] Organisieren Sie zusammen mit den anderen Teams ein Rollenspiel, in dem folgende Rollen vergeben werden:
 - Anwohner
 - Baubürgermeisterin
 - Regierungspräsidium
 - Physiker
 - Bauingenieur

Die Hausarbeit – vor dem Rollenspiel! – besteht in einer Hintergrundrecherche der Fakten, Argumente und Meinung, so dass das Rollenspiel so authentisch wie möglich gestaltet werden kann. U.a. gehört vor allem auch die Recherche der Gegenposition zu einer sinnvollen Vorbereitung.

... in Hochschulbüchern steht (z.B. u.a. in Paus Physik ... oder Gerthsen Physik) ...

- ☐ Wenn sich die Energie radial kugelförmig ausbreitet, würde eine Entfernungszunahme (=Anwachsen des Radius um den Faktor 10) zu einer Reduktion der Energie pro m^2 um den Faktor 100 führen ... weil die Oberfläche der „Energiefront“ mit r^2 wächst.
- ☐ $L = 10 \cdot dB \cdot \lg \frac{I}{I_0}$... $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ bei 1 000 Hz – das ist die Hörschwelle, entspricht 0 dB
- ☐ Düsentriebwerke von Verkehrsflugzeugen liegen im Bereich von bis zu 130 dB; eine normale Unterhaltung liegt bei 50 dB; die Lautstärke im Salier-Gymnasium liegt im Regelfall immer über 55 dB, auch wenn die Klasse versucht, völlig ruhig sein. Lautes Schreien ergibt mehr als 110 dB, wenn der Sensor vorne auf dem Lehrertisch liegt.
- ☐ Die Schmerzgrenze wird mit 120 dB bis 130 dB angegeben.
- ☐ Die Reduktion durch die Umbaumaßen in der Neustädter Straße sollen zu -2 dB führen. Das bedeutet eine Reduktion der Schallintensität um den Faktor 100. Sollten die Baumaßnahmen zu einer Reduktion um 3 dB führen, würde das eine Reduktion der Schallintensität um den Faktor 1 000 bedeuten. Diese Faktoren beziehen sich auf die Intensität ... also auf die Energie pro Sekunde und pro m^2 !