





## Umsetzungsidee 3.2

### Sicherheitsingenieure

168

#### Auf einen Blick

Zielgruppe	 Ab 4. Klasse
Teilnehmerzahl	 10 – 30 Kinder
Ort	 Klassenzimmer
Zeitansatz	 2 – 3 Schulstunden
Benötigte Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN-A3-Plakate (1 pro Kleingruppe)</li> <li>• Bastelmaterialien: Schere, Klebstoff, Stifte</li> </ul>
Vorbereitung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine</li> </ul>
Kompetenzen	Die Schülerinnen und Schüler werden angeregt, sich an Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr zu beteiligen und solche zu initiieren.
Fächerverbindende Elemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sachunterricht: Die Sinne, Antriebsformen (Hybrid, Elektro, ...)</li> </ul>

#### Einstieg

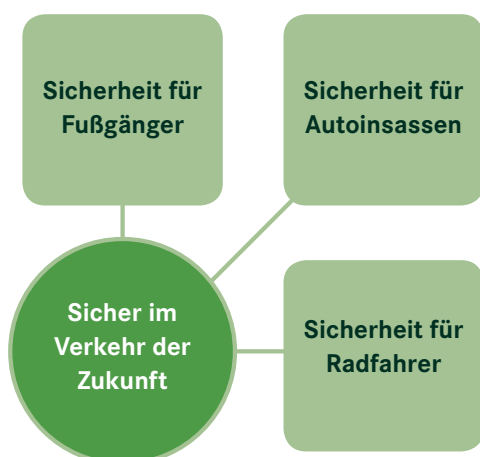
Die Ergebnisse von Baustein 1 und 2 werden im Klassengespräch noch einmal zusammengefasst. Außerdem werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, darüber nachzudenken, was die Konsequenzen der Mobilitätsentwicklung sein können. Dabei sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die Entwicklung der Mobilität ist abhängig von den wandelnden Bedürfnissen der Menschen (schnell sein, weite Strecken zurücklegen, komfortabel reisen etc.).
- Es gibt immer mehr Autos auf den Straßen, diese müssen immer schneller werden.
- Es werden neue Technologien entwickelt, da z. B. die Rohstoffe knapp werden. Die Entwicklung wird sich vor allem auf die Antriebstechnik konzentrieren. So gibt es schon heute auf den Straßen Elektroautos und sogenannte Hybridautos, die einen Verbrennungsmotor und einen Elektromotor kombinieren.

- Aufgrund des sich immer weiterentwickelnden Verkehrs muss die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer immer wieder aufs Neue geprüft werden. Es gibt im Rahmen eines Forschungsprojektes bereits erste Autos, die miteinander kommunizieren und sich z. B. gegenseitig vor Gefahren warnen (Car-to-X-Technik).

Die Lehrkraft schreibt im Anschluss groß „Sicher im Verkehr der Zukunft“ an die Tafel. Was ist darunter zu verstehen? Die Kinder können sich frei dazu äußern, ggf. gibt die Lehrkraft Hilfestellungen: Welche Aspekte tragen im Straßenverkehr der Zukunft für die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer bei? Was ist dabei wichtig zu beachten? Die Kinder sollen nun als Sicherheitsingenieure tätig werden. Ihre Ideen werden um den Spruch herum an die Tafel im Sinne einer Mindmap angeschrieben. Es bietet sich an, die Ideen nach der Art der Verkehrsteilnahme zu unterscheiden: Sicherheit für die Insassen (Gurt, Airbag, Knautschzone), Sicherheit für Fahrradfahrer (Helm), Sicherheit für Fußgänger (Optimierung Zebrastreifen und Fußgängerampel, Warnsysteme).

### Beispiel für eine Mindmap



Die Ingenieure der Zukunft müssen also ganz viele Aspekte bei der Entwicklung neuer Fahrzeuge berücksichtigen. Allerdings können sie auch sehr kreativ und innovativ sein, da die Technik, die sie verwenden, sich schließlich immer weiterentwickeln wird. Vielleicht sind irgendwann alle Autos mit einem internetfähigen Computer ausgestattet? Ob der wohl auch etwas zur Sicherheit beitragen kann? Die Schülerinnen und Schüler werden jetzt in Kleingruppen als Nachwuchs-Ingenieure der Zukunft tätig. Ihre Aufgabe ist es, Dinge zu „erfinden“, die zur Sicherheit im Verkehr der Zukunft beitragen können, dabei können sie sich grob an der Untergliederung der Mindmap orientieren. Die Ergebnisse werden auf einem Plakat festgehalten. Folgende Punkte sind dabei wichtig anzugeben:

- Name des Patents (der Idee)
- Einsatz/Nutzen: Inwiefern trägt es zur Sicherheit bei, wann und wo kann es eingesetzt werden? Welchen Problembereich deckt es ab?
- Wenn möglich, eine Zeichnung

Ideen könnten zum Beispiel sein:

- Ein Sicherheitsgurt, der sich automatisch schließt, sobald jemand sich auf den Autositz setzt.
- Schleudersitz im Auto mit entsprechender Sicherheits-Auffang-Funktion. Bei einem Unfall löst dieser aus und macht den Aufprall außerhalb des Autos so angenehm wie möglich.
- Computer für Fußgänger, die aktuelle Straßenkarten haben und fahrende Autos anzeigen. Sie geben an, wann gefahrenlos eine Straße überquert werden darf.
- Fahrradhelme mit integriertem Computer, der vor Gefahren warnt.
- Autos, die sich automatisch bei Fahrbahnverengung einfädeln.

### Ergebnissicherung

Jede Gruppe darf ihre Ideen vor der Klasse präsentieren. Die Plakate werden im Schulgelände ausgestellt. Die Ideen können im Rahmen des Kreativ-Wettbewerbs eingeschickt werden. Vielleicht wird der ein oder andere erwachsene Ingenieur von den Ideen seiner jungen Kollegen inspiriert?

### Weiterführung der Erarbeitung und Ergebnissicherung

Es bietet sich an, Folgendes in einer Sportstunde zu thematisieren: Im Sitzkreis erklärt die Lehrkraft den Kindern, dass sich – so wie sie heute – weltweit Ingenieure über Sicherheitsprobleme Gedanken machen. Manche Probleme entstehen sogar überhaupt erst durch neue Technologien, so wie beim Elektroauto. Beim Einsatz im Straßenverkehr stellte sich heraus, dass es kaum Geräusche von sich gibt. Dies ist für Fußgänger äußerst gefährlich, da sie sich beim Überqueren der Straße oftmals überwiegend auf ihr Gehör verlassen. Derzeit versucht man daher, Geräusche für das Elektro-Fahrzeug zu designen, die Verkehrsteilnehmer auf es aufmerksam machen sollen.

Um sich in die Problematik besser hineinversetzen zu können, wird ein Experiment durchgeführt. Dafür finden sich die Schülerinnen und Schüler in Zweier-Teams zusammen. Ein Kind ist Versuchsperson, das andere wird als „Gehörschutz“ tätig. Sie bilden zwei parallele Linien, in dem die Teampartner hintereinander stehen, alle Versuchspersonen und alle „Gehörschutz“-Kinder jeweils immer nebeneinander. Alle schauen in eine Richtung. Die Lehrkraft prellt mit einem Ball hinter den Rücken der Kinder entlang. Diese dürfen sich auf keinen Fall umdrehen. Die Versuchspersonen müssen immer dann den Arm heben, wenn sie das Gefühl haben, die Lehrkraft mit dem Ball befindet sich genau hinter ihnen.

Dies ist zunächst noch ziemlich einfach. In einer zweiten Runde kommen nun aber die „Gehörschutz“-Schüler zum Einsatz. Sie halten ihrem Vorder-„mann“ die Ohren zu. Die Lehrkraft prellt wieder hinter den Schülern entlang, auch dieses Mal müssen sie den Arm heben, wenn sie denken, der Ball befände sich hinter ihnen. Dies wird ihnen schon wesentlich schwererfallen. Die Gruppen werden getauscht, so dass jedes Kind einmal Versuchsperson beim Experiment sein kann.

Bei diesem Experiment erkennen die Schülerinnen und Schüler, dass wir uns beim Einschätzen von Entfernungen und herannahenden Fahrzeugen nicht nur auf das Sehen, sondern sehr oft auch auf unser Gehör verlassen. Die Kinder sollen in diesem Zusammenhang darüber nachdenken, wie oft sie im Vertrauen über die Straße gehen, weil sie kein Geräusch hören, und nicht, weil sie keine Gefahr sehen. Ihnen sollte deutlich werden, dass das Zusammenspiel von Sehen und Hören wichtig ist, um sich vor potenziellen Gefahren im Straßenverkehr zu schützen.