

### Sachinhalte

- Anwendung von Lasertechnik zur Navigation bei Autos
- Laserscanner und Laserstrahlen

### Zielgruppe

- Kinder zwischen 8 und 12 Jahren
- Niveaustufe: A1+ / A2

### Sprachliche Ziele

Die Kinder können

- einen Kurzfilm (eine Sachgeschichte) global verstehen
- Informationen im Text gezielt finden
- ihren rezeptiven und produktiven Wortschatz erweitern
- Fachausdrücke im Kontext verstehen
- einfache Fragen zum Thema verstehen und beantworten
- Ideen/Meinungen mit einfachen sprachlichen Mitteln formulieren
- Lernstrategien zunehmend bewusst einsetzen (Bilder als Verstehenhilfe nutzen, Notizen machen, Vermutungen anstellen, Vorgänge rekonstruieren, Wörter richtig abschreiben)
- in der Gruppe eine kurze Präsentation vorbereiten und halten
- Gesehenes in Spielhandlungen umsetzen
- Handlungsanweisungen verstehen und befolgen

### Wortschatzbox

Daten in den Computer eingeben, Daten speichern, Navigationssystem/Navi, das Auto fährt von alleine, einen Versuch machen, den Knopf drücken, Gas geben, bremsen, halten, Laserscanner, Laserstrahl, unsichtbar

### Material

- Laptop und Beamer
- Lautsprecherboxen
- Tafel und Kreide/Whiteboard und Stift
- rote Kreide/roter Stift
- Magnetknöpfe/Blu-Tack
- A4 Blätter
- Buntstifte
- Portfolios der Kinder

### Vorlagen zum Ausdrucken bzw. zum Kopieren

- Foto *Laserscanner*
- Wortschatzbox *Autopilot*
- Mein Wortschatzbox-Blatt *Autopilot*
- Arbeitsblatt *Zähne putzen im Auto?*
- Lösungsblatt *Zähne putzen im Auto* (für LK)
- Titel der Ausstellung *Unsere Zukunftsautos*
- *Ich kann schon*-Bogen

### Zeitaufwand

3x45 Minuten

Vor der Vorlesung/dem Film		
Schritt	Inhalt	Material
1	Lehrkraft (LK) begrüßt die Kinder und schreibt das Wort <i>Autopilot</i> an die Tafel. Die Kinder überlegen sich, was das Wort bedeutet, ob es mit <i>Autos</i> und <i>Autofahrern</i> oder eher mit <i>Flugzeug</i> und <i>Piloten</i> zu tun hat.	Tafel und Kreide/Whiteboard und Stift
2	Nach der Raterunde schreibt LK unter das Wort <i>Automat+Pilot</i> und erklärt: <i>Autopilot ist ein Computer, der Fahrzeuge automatisch lenkt, so dass die Autofahrer nichts machen müssen.</i> LK fragt, ob den Kindern das aus irgendeinem Zusammenhang bekannt vorkommt, z.B. <i>Fliegen, Computerspiele, Autofahren.</i>	Tafel und Kreide/Whiteboard und Stift
3	LK sagt: <i>Wir sind jetzt Autos. Ich bin ein Volkswagen. Was bist du?</i> Die Kinder wählen ihre Lieblingsautomarke und sagen: <i>Ich bin ein Mercedes/ein Volvo/ein Porsche usw.</i> LK sagt: <i>Und jetzt fahren wir los.</i> LK gibt Anweisungen und begleitet sie pantomimisch. Die Kinder sprechen die Anweisungen nach und spielen mit: <i>Wir starten das Auto und fahren los. Gang eins. Wir geben Gas. Gang zwei. Wir geben mehr Gas. Gang drei. Und noch mehr. Gang vier, Gang fünf. Gang 6. Jetzt fahren wir richtig schnell. Wir bremsen, wir blinken und biegen rechts ab. Jetzt fahren wir gerade aus weiter. Vorsicht! Eine Ampel. Es ist rot! Schnell bremsen und halten. Es ist grün, wir fahren wieder los. Gang eins, Gang zwei, Gang drei, vier, fünf und sechs. Stopp! Zebrastreifen! Fußgänger!</i> usw. bis das Spiel Spaß macht.	
Während der Vorlesung/des Films		
Schritt	Inhalt	Material
4	LK bittet die Kinder sich wieder hinzusetzen. <i>Schauen wir uns an, was passiert, wenn nicht wir das Auto lenken, sondern der Autopilot (Zählerstand: 1:32-2:55).</i>	Laptop und Beamer; Lautsprecherboxen
5	Nach dem Sehen der Filmsequenz fragt LK: <i>Wie findet ihr das?</i> Die Kinder sammeln Adjektive: <i>interessant, witzig, lustig, neu, modern, phantastisch, spannend etc.</i> , LK hält die genannten Wörter an der Tafel fest.	Tafel und Kreide/Whiteboard und Stift
6	LK fragt: <i>Habt ihr verstanden, wie dieses moderne/spannende/phantastische etc. Navigationssystem funktioniert?</i> Die Kinder raten und stellen, wenn nötig mit Hilfe der LK, fest: <i>Mit Laser.</i> LK sagt: <i>Ja, richtig Was man also braucht, sind ein Auto, ein Computer und ein Laserscanner auf dem Dach des Autos.</i>	
7	<i>Schauen wir uns an, ob das so stimmt.</i> LK zeigt den weiteren Teil des Filmes (Zählerstand: 2:55-3:56) und die Kinder überprüfen ihre Feststellung.	Laptop und Beamer; Lautsprecherboxen

<p><b>8</b></p>	<p>LK sagt: <i>Wir haben soeben zwei Versuche gesehen. Können wir den ersten Versuch nachspielen?</i> Ein Kind steht als Fußgänger auf der Straße und ein anderes spielt das Auto, so dass es mit seinen Händen einen Leserscanner auf dem Kopf formt. LK gibt durch Bewegung und Pantomime unterstützte Anweisungen, wie das Auto fährt und wie sich der Fußgänger verhält. <i>Auto: losfahren, schneller, noch schneller, ganz schnell fahren und stopp, anhalten</i> <i>Fußgänger: ruhig stehen, Angst zeigen (wie das Auto immer näher kommt), Schweiß von der Stirn abwischen (wenn das Auto hält)</i></p>	
<p><b>9</b></p>	<p>Jetzt teilt LK die Gruppe in zwei Teile. Ein Teil spielt das Auto mit dem Leserscanner auf dem Kopf, der andere Teil spielt den Fußgänger wie im Spiel vorhin.</p>	
<p><b>10</b></p>	<p>LK befestigt ein Foto vom "Drehdings" an die Tafel und schreibt darunter: Laserscanner. Ausgehend vom <i>Laserscanner</i> zeichnet sie rote Laserstrahlen und schreibt <i>Laserstrahlen</i> dazu. Dann lädt sie die Kinder ein, sich den dritten Teil des Films anzuschauen (Zählerstand: 3:56-6:30) und global zu verstehen, wie Laserstrahlen funktionieren.</p>	<p>Foto <i>Laserscanner</i>; Magnetknöpfe/Blu-Tack; Tafel/Whiteboard; rote Kreide/roter Stift</p>
<p><b>11</b></p>	<p>Nach dem Film besprechen LK und die Kinder die Antwort. Um besser zu verstehen, wie Laserstrahlen funktionieren, machen sie ein Spiel. Die Kinder versammeln sich in einer Ecke des Raumes. Sie sind jetzt Laserstrahlen. LK tippt das Fahrziel in einen imaginären Computer ein, drückt einen Knopf, worauf die Kinder nacheinander auf Kommando in verschiedene Richtungen losrennen. Sie rennen, bis sie z.B. die Tür, das Fenster, die Wand oder einen Gegenstand im Raum erreichen. Dort bleiben sie stehen und sagen mit Hilfe der LK: <i>Halt, eine Tür! Halt ein Fenster! Halt, ein Tisch!</i> usw. Dabei berühren sie <i>die Tür, das Fenster, die Wand</i> oder den <i>Gegenstand</i>, bleiben so, bis jeder durch ist und prallen dann alle gleichzeitig zurück, d. h. sie rennen wieder zum Ausgangspunkt. Das kann man mehrmals wiederholen, solange das Spiel Spaß bereitet.</p>	
<p><b>12</b></p>	<p>Die Wortschatzbox wird an 3-4 Stellen im Klassenraum aufgehängt. Die Kinder bekommen jeweils ein Wortschatzbox-Blatt mit 12 Autos drauf, das auf ihrem Tisch liegen bleibt. Sie laufen zur Wortschatzbox an der Wand, memorieren ein Wort oder einige Wörter, laufen zu ihrem Tisch zurück und tragen das Wort/die Wörter in ihr Wortschatzbox-Blatt ein.</p>	<p>Wortschatzbox <i>Autopilot</i>; Blu-Tack; Mein Wortschatzbox-Blatt <i>Autopilot</i></p>
<p><b>13</b></p>	<p>LK bittet die Kinder, kurz die Augen zu schließen und sich folgendes vorzustellen: <i>Ihr sitzt in eurem Auto. Es hat natürlich einen Laserscanner, also ihr braucht es nicht lenken. Was macht ihr dann in der Zeit?</i> Die Kinder sammeln Ideen: <i>ich schlafe, ich lerne, ich esse</i> usw. LK verteilt das Arbeitsblatt <i>Zähne putzen im Auto?</i> und bittet die Kinder, beim Sehen der letzten Filmsequenz (Zählerstand: 6:30-7:03) anzukreuzen, was der Fahrer alles macht, solange das Auto von sich selbst fährt. Auf die gepunktete Linie unten schreiben die Kinder das Lösungswort: <i>TANKEN</i> - die einzige Tätigkeit, die einem als Autofahrer der Zukunft noch zu erledigen bleibt. Das Ergebnis wird im Plenum besprochen.</p>	<p>Arbeitsblatt <i>Zähne putzen im Auto?</i>; Lösungsblatt <i>Zähne putzen im Auto?</i> (für LK); Laptop und Beamer; Lautsprecherboxen</p>

<b>Nach der Vorlesung/dem Films</b>		
<b>Schritt</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Material</b>
<b>14</b>	LK teilt die Kinder in Gruppen und verteilt jeder Gruppe ein A4-Blatt. Die Kinder zeichnen in die Mitte ihr Zukunftsauto aus dem Jahr 2050 und schreiben um das Bild herum, was ihr Auto alles kann.	A4-Blätter Buntstifte
<b>15</b>	Die Bilder werden an die Wand gehängt. LK hängt den Titel der Ausstellung <i>Unsere Zukunftsautos</i> dazu.	Titel der Ausstellung <i>Unsere Zukunftsautos</i> ; Blu-Tack
<b>16</b>	LK und die Kinder beenden die Einheit mit einer Reflexionsrunde, in der sie besprechen, was sie gelernt haben. Jedes Kind füllt dann den <i>Ich kann schon</i> -Bogen aus, damit es sieht, ob es die Lernziele erreicht hat. LK gibt ebenfalls Rückmeldung über die Leistung der Kinder.	<i>Ich kann schon</i> -Bogen
<b>17</b>	Die individuellen Arbeitsergebnisse halten die Kinder im Portfolio fest. - Arbeitsblatt <i>Zähne putzen im Auto?</i> - Mein Wortschatzbox-Blatt <i>Autopilot</i> - <i>Ich kann schon</i> -Bogen	Portfolios

**Weiterführende Ideen für den fächerübergreifenden oder CLIL-Unterricht (Physik, Informatik, Technik):**

- Erkundungen zur Anwendung von Lasertechnik in der nahen Umgebung der Schüler
- Einladung von Fachleuten, die mit Lasertechnik arbeiten (Ingenieur, Arzt, Polizist usw.)
- Veranstaltung einer Zukunftswerkstatt in der Schule: Schüler entwerfen verschiedene Fortbewegungsmittel und organisieren eine Ausstellung dazu
- Recherche und Präsentation zu „Google Driverles“ bzw. „Selfdriving Car“

### **Empfehlung für die Kinder am Ende des Lernszenarios**

Ganz zum Schluss versammeln sich die Kinder um einen Computer bzw. LK projiziert den Bildschirm an die Wand. Sie schauen sich gemeinsam die Startseite der Deutschen Digitalen Kinderuniversität an. LK erklärt den Kindern, dass sie jetzt die Vorlesung *Autopilot* in der Fakultät *Technik* gemeinsam bearbeitet haben und weist darauf hin, dass es noch viele andere interessante, spannende Vorlesungen in dieser Fakultät und in den Fakultäten *Mensch* und *Natur* gibt.

LK und die Kinder klicken gemeinsam auf die Box für Kinder und entdecken zusammen, wie die Seite funktioniert. Als Beispiel loggt sich LK ein und geht zur soeben bearbeiteten Vorlesung.

LK zeigt den Kindern, dass die Vorlesung mit einer Einführung von Professor Einstein und Frau Schlau anfängt und dass ihre Arbeit von Jowo und Christoph, dem Feldforscher unterstützt wird. Professor Einstein und Frau Schlau schließen die Vorlesungen auch immer ab und geben damit einen Rahmen für die Arbeit am jeweiligen Thema.

LK macht den Kindern klar, dass sie sich zu Hause den Film erneut ansehen und dabei sogar einen Untertitel auf Deutsch oder auf Russisch einstellen können. Sie können während des Sehens wichtige Wörter „fangen“ und somit Punkte sammeln sowie drei Aufgaben und eine Bonusaufgabe zum Film lösen.

Die Kinder können gern auch die Hilfe der Eltern oder Großeltern in Anspruch nehmen, von der Registrierung bis zur Lösung der Aufgaben. Da hat die ganze Familie Spaß am Lernen und jeder wird mit der Zeit Professor der Kinderuniversität.