

Warum macht Radfahren klug?

Warum ist Radfahren gesund?

Warum ist das Fahrrad ein wichtiges Verkehrsmittel?

Das Fahrrad ist für Kinder in der 4. Schulstufe ein sehr wichtiges Verkehrsmittel. Die Freude am Fahrradfahren wird durch gute Argumente und das Lösen von Aufgaben gefördert und unterstützt

Bei dieser Einheit wird das Thema „Rad fahren“ über die Aspekte Gesundheit und Umweltschutz erfasst und die Aufgaben im Fahrrad-Erlebnisbuch werden gelöst.



Ort

Klassenraum

Schulstufe

4. Schulstufe

Gruppengröße

Klassengröße

Zeitdauer

2 Schulstunden

Lernziele

- Erklären können, warum Radfahren klug macht
- Die Vorteile des Radfahrens aufzählen können
- Die Aufgaben im Fahrrad-Erlebnisbuch richtig erledigen können
- Über die Arbeit mit dem Fahrrad-Erlebnisbuch berichten können

Sachinformation

In Österreich gibt es 6,3 Millionen Fahrräder und 4,8 Millionen Menschen nutzen das Fahrrad auch. Das Verkehrsmittel Fahrrad wird immer attraktiver. Seit 2007 ist der Anteil der AlltagsfahrerInnen von 58 auf 67 % gestiegen, jede/r dritte ÖsterreicherIn benutzt das Fahrrad mehrmals die Woche. Diese Entwicklung ist äußerst positiv, denn Fahrradfahren stärkt Körper und Geist.

Besonders für Kinder hat Fahrradfahren eine wichtige Bedeutung, denn insgesamt zeigt sich ein Trend zu einem deutlichen Anstieg der Pkw-Mitfahrt im elterlichen Auto. Aus Angst vor Verkehrsunfällen dürfen immer weniger Kinder ihre Wege unabhängig von den Eltern zu Fuß oder mit dem Fahrrad (nach Ablegen der Fahrradprüfung bzw. nach dem Erreichen des gesetzlichen Mindestalters von 12 Jahren) zurücklegen, sondern werden immer häufiger von den Eltern von einer Örtlichkeit zur anderen chauffiert. Aufgrund des hohen Straßenverkehrsaufkommens sind Eltern oft enormem Stress und hoher Angst ausgesetzt. Viele Eltern glauben, dass Kinder die Gefahren, die von motorisierten Fahrzeugen ausgehen, nicht richtig einschätzen können.

Wer übt, wird kompetent

Kinder erlangen aber erst durch tägliche Übung im Raum Verkehrskompetenz, machen wichtige Erfahrungen zur Stärkung ihrer Selbstverantwortung, ihres Selbstbewusstseins und bekommen Lösungskompetenz. Diese Eigenschaften sind notwendige Voraussetzungen für eine unfallfreie Fortbewegung. Bei der täglichen Mitfahrt im elterlichen Auto entgehen den Kindern diese Möglichkeiten des Lernens und sie können, wenn sie alleine unterwegs sind, Risiken oft wirklich nicht richtig einschätzen. Darüber hinaus zeigen Untersuchungen, dass ungeübte und motorisch nicht geschulte Kinder im Falle eines Unfalles ein höheres Verletzungsrisiko haben als Kinder, die motorisch geschickter sind.

Bewegung fördert geistige, emotionale und kognitive Gesundheit

Bewegung ist ein existentielles Bedürfnis von Kindern wie Essen und Schlafen. Die Intensität dieses Bedürfnisses unterscheidet sich je nach Typ des Kindes. In der Bewegung drückt das Kind seine Lebendigkeit und Lebensfreude aus, nimmt

seinen Körper und seine Energie wahr, die durch die Bewegung freigesetzt wird und erfährt sich mit allen Sinnen. Bewegung bedeutet aber auch eine Herausforderung für Kinder, denn hier lernen sie, kindliche Emotionen auszudrücken, sich mit Hindernissen auseinanderzusetzen, Kräfte zu messen und Lösungsstrategien zu entwickeln. Ein Kind, das sich viel bewegt, erwirbt dadurch das Vertrauen in seine eigene Kraft und damit Selbstsicherheit und Selbstbewusstsein. In bewegungsintensiven Spielen können Kinder ein Gefühl für ihre persönlichen Grenzen und die Grenzen anderer Kinder entwickeln.

Generell ist in Österreich das körperliche Leistungsvermögen von Kindern im höchsten Maße besorgniserregend. Dies bezieht sich vor allem auf die Abnahme koordinierender Fähigkeiten, die verkürzte und abgeschwächte Muskulatur, die mangelnde Reaktionsfähigkeit sowie die mangelnde Grundlagenausdauer bei jungen Menschen.

Wenn junge Menschen keine Möglichkeit bekommen, ihren natürlichen Bewegungsdrang auszuleben, verliert sich dieser mit steigendem Alter. Die motorischen Defizite in jungen Jahren können zu Ungeschicklichkeit aufgrund mangelnder Übung, Übergewicht (bzw. in weiterer Folge Fettleibigkeit) und zu verstärkter Verletzungsanfälligkeit führen. In Österreich sind bereits 10-20 % der Kinder übergewichtig bzw. adipös. In Verbindung mit den Risikofaktoren in späteren Jahren können diese Mängel Schädigungen des Herz-Kreislaufsystems, des Haltungsapparats und andere sog. Zivilisationskrankheiten wie Schlaganfall, Fettstoffwechselstörungen, Typ-II-Diabetes, Osteoporose, Hypertonie, Depression, Stressintoleranz verursachen.

Untersuchungen bei der Radfahrausbildung haben gezeigt, dass Kinder immer häufiger erhebliche motorische Schwächen aufweisen:

- mangelndes Körperbewusstsein
- mangelnder Gleichgewichtssinn
- Schwächen in der Grob- und Feinmotorik
- Koordinationsprobleme

Diese Probleme betreffen insbesondere Stadtkinder sowie Kinder, die zu viel vor dem Fernseher bzw. Computer sitzen, nur mit dem Auto geführt

werden, übergewichtig sind oder aus sozial schwachen Familien kommen.

Kinder, die sich wenig bewegen, weisen auch Defizite in ihrer sozialen, emotionalen und geistigen Entwicklung auf. Untersuchungen haben gezeigt, dass ein kausaler Zusammenhang zwischen Bewegung und geistiger Entwicklung besteht. Kinder, die zB nie haptisch erlebt haben, was es heißt, einen Kilometer zu Fuß zu gehen und wie lange man dafür braucht, tun sich im Mathematikunterricht viel schwerer, weil sie stärker abstrahieren müssen und nicht auf ihren praktischen Erfahrungen aufbauen können. Durch Bewegung wird nachweislich die geistige Leistungsfähigkeit, die Konzentration und die Kreativität verbessert und Bewegung trägt dazu bei, dass aggressives und depressives Verhalten von Kindern gemindert werden kann.

Kinder, die in Wohnumgebungen leben, in denen sie sich sicher und frei bewegen können, weisen eine höhere Selbstständigkeit und soziale Kompetenz auf.

Die aus dieser Entwicklung entstehenden volkswirtschaftlichen Kosten sind noch nicht absehbar.

Der Trend zu sog. „Elterntaxis“ führt auch dazu, dass der motorisierte Straßenverkehr weiter zunimmt. Dadurch werden andere Kinder, die sich unabhängig zu Fuß oder mit dem Fahrrad fortbewegen, wieder stärker gefährdet und die Umweltbelastung steigt. Auch erhöht sich dadurch die Gefahr des Klimawandels.

Schutz vor erhöhter Umweltbelastung

Umweltbelastungen wie zB Luftverschmutzung, zu deren Hauptverursachern der Verkehr zählt, betreffen vor allem Kinder. Diese reagieren empfindlicher als Erwachsene, weil ihre Atemwege kleinere Querschnitte haben, die Belastbarkeit des Bronchialsystems mit dem Alter „wächst“ und Kinder relativ zum Körpervolumen ein höheres Atemvolumen als Erwachsene haben. Die Luftverschmutzung durch Stickstoffoxide und Feinstaub, aber auch durch Kohlenmonoxid, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, flüchtige organische Verbindungen einschließlich Benzol und Ozon bewirkt bei immer mehr Kindern Husten, Bron-

chitis, Asthmaanfälle, eine Verschlechterung der Lungenfunktion sowie Herz-Kreislaufferkrankungen als kurzfristige Effekte. Langfristig kann das zu einer Lungenwachstumsbeeinträchtigung, erhöhten Sterblichkeit und zu Lungenkrebs führen.

Jedoch weist die Innenraumluft in Autos eine noch höhere Schadstoffbelastung auf. Wer zu Fuß geht oder mit dem Fahrrad fährt, atmet um bis zu 30 % weniger schlechte Luft ein als im Auto.

Straßenverkehr verursacht Lärm. Kinder, die dauerhaft Lärm ausgesetzt sind, weisen einen erhöhten Blutdruck, einen schnelleren Puls und eine stärkere Konzentration an Stresshormonen auf. Umgebungslärm trägt dazu bei, dass die schulische Leistung der Kinder, die Konzentrationsfähigkeit und das Erlernen von Sprache beeinträchtigt werden.

Radfahren bringt eine Reihe von Vorteilen:

- **Radfahren macht klug**
Eine tägliche Bewegungseinheit von 30 min mit dem Fahrrad erhöht die schulische Aufmerksamkeit und hat einen großen kognitiven Effekt.
- **Radfahren tut der körperlichen, emotionalen und kognitiven Gesundheit gut**
Um sich körperlich fit zu halten, sollte sich laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) jeder Erwachsene mindestens eine halbe Stunde pro Tag körperlich bewegen, bei Kindern ist es mindestens eine Stunde, empfohlen werden jedoch zwei bis drei Stunden.
- **Radfahren ist gut für die aktive Wahrnehmung der Umgebung**
Wer viel mit dem Fahrrad fährt, kann die Umgebung bewusster wahrnehmen, sich besser orientieren und verbessert damit das räumliche Vorstellungsvermögen und die Gefahrenwahrnehmung.
- **Radfahren macht Spaß**
Schon im frühen Kindesalter lieben es Kinder, mit dem Rad zu fahren. Aus dem Spielzeug wird nach und nach das Verkehrsmittel Fahrrad. Kinder, die noch nicht alleine mit dem Fahrrad unterwegs sein dürfen, sollten öfter mit den

Eltern gemeinsam fahren, damit sie auch an Vorbildern lernen können.

- **Radfahren ist gut für die Umwelt und den Klimaschutz**

Wenn Menschen wieder verstärkt Rad fahren, führt dies zu einer Reduktion der Gesundheitsbelastungen durch Emissionen (wie zB Feinstaub, Stickoxide) und Lärm. Radfahren trägt auch zum Klimaschutz bei.

- **Radfahren ist gut für die Lebensqualität der Stadt/Gemeinde**

Im Ortsgebiet sind 50 % der Wege kürzer als 5 km, eine Strecke, die leicht mit dem Fahrrad zurückgelegt werden kann. Radfahren fördert wieder Nähe und Dichte in der Gemeinde und der Stadt. Insbesondere wird dadurch anstatt der Einkaufszentren am Stadtrand die Nahversorgung in der Gemeinde und Stadt gestärkt.

Natürlich können nicht immer alle Wege mit dem Fahrrad erledigt werden. Mit dem Rad zu fahren ist dann unangenehm, wenn es keine attraktiven Radwege und viele Steigungen gibt, die Entfernungen zu lang sind oder wenn das Wetter schlecht ist. Auch wer viel zu transportieren hat, nimmt nicht unbedingt das Fahrrad dafür. Jedoch gibt es auch Lastenfahräder, mit denen man mehr transportieren kann als man für möglich hält.

Pädagogischer Aspekt zu dieser Unterrichtseinheit

Kinder in der 4. Schulstufe stehen vor der Fahrradprüfung. Das Thema „Fahrrad“ sollte daher bereits das ganze Jahr über besprochen werden. Es sollte aufgezeigt werden, warum das Fahrrad gerade im Gemeinde-/Stadtbereich oft das attraktivste Verkehrsmittel ist.

In dieser Unterrichtseinheit wird das Thema über das **Fahrrad-Erlebnisbuch** fächerübergreifend betrachtet.

Station 1: Kinder malen und zeichnen gern. Beim Zeichnen eines Fahrrades wird dessen Funktionsweise bewusster wahrgenommen.

Station 2: Viele Kinder haben noch nie einen kaputten Reifen am Rad geflickt. Im Deutschunterricht können - ähnlich wie bei einer Reparaturanleitung - möglichst genau alle Handlungsschritte logisch zugeordnet und dabei die Vorgangsweise genau besprochen werden.

Station 3: Blickt man auf die Entwicklung des Fahrrades, so wird für die Kinder einsichtig, wie die Antriebsmotorik im Laufe seiner mehr als 200-jährigen Geschichte optimiert wurde.

Station 4: Fast alle Kinder haben ein Fahrrad. Nicht alle kennen aber die einzelnen Teile eines Fahrrads. Hier werden „Fahrrad-Wörter“ gesammelt und besprochen.

Station 5: Mit dem Fahrrad kann man auch rechnen lernen. Die Aufgaben an der Station 5 bringen praktische mathematische Anwendungsbeispiele.

Station 6: In dieser Station geht es darum, auch bei anderen SchülerInnen das Bewusstsein zum Thema „Fahrrad“ zu verbessern. Als Einstieg dient dazu eine Befragung.

Station 7: Für den Musikunterricht können Fahrradlieder gesammelt und gemeinsam gesungen werden.

Station 8: Viele Kinder haben schon gefährliche oder spannende Situationen im Verkehr erlebt. Die SchülerInnen schreiben ihre Fahrrad-Erlebnisse auf und diskutieren sie miteinander.

Didaktische Umsetzung

In dieser Unterrichtseinheit lernen die SchülerInnen das wichtige Verkehrsmittel „Fahrrad“ kennen. In einer Gruppendiskussion werden die Vor- und Nachteile des Fahrradfahrens erarbeitet. Im Anschluss daran beschäftigen sich die SchülerInnen mit dem Fahrrad-Erlebnisbuch, das fächerübergreifende Aufgaben enthält. Zum Schluss werden die Ergebnisse und die Argumente für das Fahrrad gemeinsam besprochen.

Inhalte	Methoden
15 Minuten	
<p>Hinführung zum Thema</p> <p><i>Argumente sammeln, warum Radfahren klug machen kann und welche Vor- und Nachteile das Fahrrad hat.</i></p> 	<p><u>Material</u> Tafel, Kreide</p> <p>Der/die Lehrende stellt das Statement „Radfahren macht klug“ in den Raum und diskutiert mit den SchülerInnen, ob dieses Statement stimmen kann oder nicht. Aufbauend auf den eigenen Erfahrungen der SchülerInnen soll dabei das eigenständige Denken berücksichtigt werden. Die angeführten Argumente werden gesammelt und von der Lehrperson ergänzt. In einem kurzen Frontalvortrag fasst die Lehrperson die Ergebnisse zusammen und erklärt die wichtigsten Aspekte, warum das Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel eine wichtige Rolle spielen sollte.</p>
70 Minuten	
<p>Das Fahrrad-Erlebnisbuch</p> <p><i>Die SchülerInnen füllen das Fahrrad-Erlebnisbuch aus.</i></p> 	<p><u>Material</u> Beilage „Mein Fahrrad-Erlebnisbuch“</p> <p>Jede/r SchülerIn erhält nun ein Fahrrad-Erlebnisbuch. Die Aufgaben werden zuerst gemeinsam durchbesprochen und jede/r SchülerIn bekommt die Aufgabe, alle Stationen zu erledigen. Es darf dabei der Sitzplatz verlassen werden und die Kinder können sich in der Klasse verteilen. Wer nicht weiter weiß, darf die anderen SchülerInnen oder die Lehrperson um Rat fragen.</p>
15 Minuten	
<p>Abschlussreflexion</p> <p><i>Abschlussbesprechung</i></p>	<p><u>Material</u> keines</p> <p>Im Anschluss daran werden die Ergebnisse zusammengefasst und die Argumente für das Radfahren noch einmal wiederholt.</p>

Beilagen

- ▶ Mein Fahrrad-Erlebnisbuch (erstellt vom UBZ im Auftrag der Österr. Energieagentur für die Broschüre „Unterrichtsmaterialien für die Volksschule“ > s. weiterführende Informationen)

Weiterführende Themen

- ▶ Fahrrad früher und heute
- ▶ Fahrradwerkstatt
- ▶ trendige Fortbewegungsmittel für Kinder
- ▶ Fahrradtypen und -technik
- ▶ Untersuchung von Fahrradwegen
- ▶ Bildung von Fahrradgemeinschaften
- ▶ Übungen für die Fahrradprüfung
- ▶ Fahrradreparaturen und -pflege

Weiterführende Informationen

Literatur

- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Mobilitätsmanagement für Schulen, Unterrichtsmaterialien für die Volksschule. Wien 2012
<http://www.klimaaktiv.at/publikationen/mobilitaet/mobilitaetsmanagement/unterricht.html>
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Kinderfreundliche Mobilität - Ein Leitfaden für eine kindergerechte Verkehrsplanung und -gestaltung. Wien 2014
<http://www.klimaaktiv.at/publikationen/mobilitaet/mobilitaetsmanagement/kinderfreundlichemob.html>
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (Hrsg.): Kinder-Umwelt-Gesundheits-Aktionsplan für Österreich. Wien 2006
http://www.bmlfuw.gv.at/umwelt/luft-laerm-verkehr/verkehr-laermschutz/internat_koop/CEHAPEAT.html
- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik (Hrsg.): Radverkehr in Zahlen. Wien 2013
<https://www.bmvit.gv.at/verkehr/ohnemotor/riz.html>
- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik (Hrsg.): Kleine Radprofis. Wien 2012
<https://www.bmvit.gv.at/verkehr/ohnemotor/publikationen/kleineradprofis.html>



Noch Fragen zum Thema?

Dipl.-Päd.ⁱⁿ Cosima Pilz
Mobilitätsmanagement, -bildung und -forschung
Telefon: 0043-(0)316-835404-7
E-Mail: cosima.pilz@ubz-stmk.at



www.ubz-stmk.at

Mein Fahrrad- Erlebnisbuch



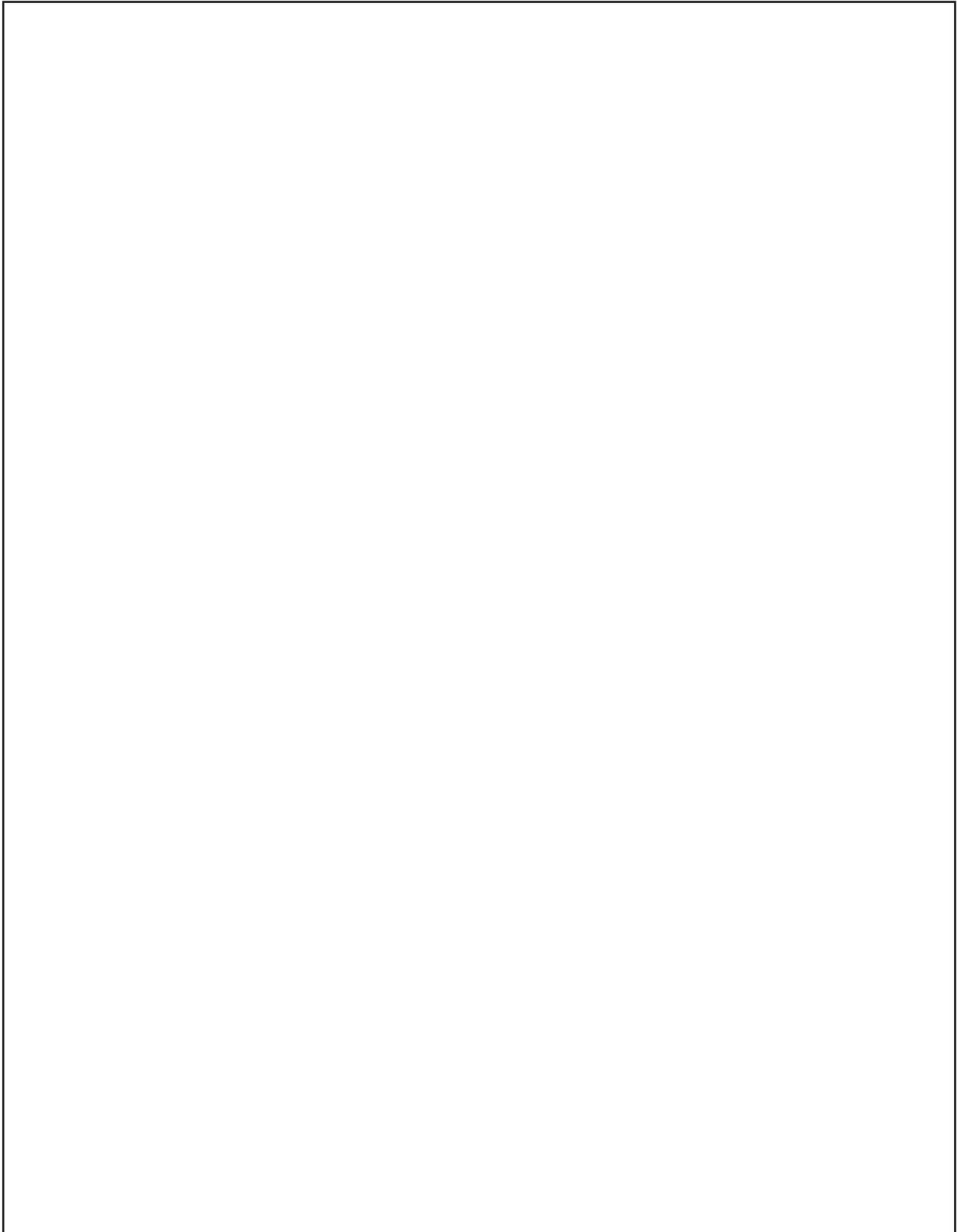
Ort: _____

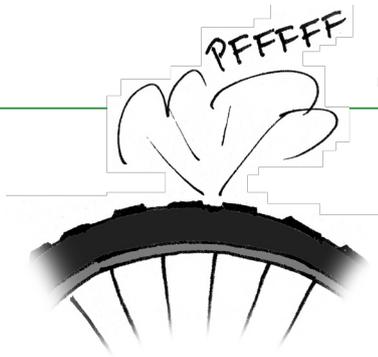
Name: _____

Datum: _____

Station 1: Fahrrad zeichnen

Hast du ein eigenes Fahrrad? Wenn ja, dann zeichne es im Feld unten auf. Wenn nicht, dann zeichne ein Fahrrad, wie du es gerne haben möchtest?





Station 2:

Der „Patschen“

Stell dir vor, dein Fahrrad hat einen „Patschen“ und der Reifen muss geflickt werden. Bei folgender Reparaturanleitung ist leider ein Durcheinander passiert. Kannst du die Reihenfolge der Arbeitsschritte wieder in Ordnung bringen? Starte mit dem ersten Schritt und nummeriere in der richtigen Reihenfolge in der ersten Spalte (Nr.)!

Nr.	
	Den Schlauch zum Testen aufpumpen.
	Jetzt musst du die Gummilösung auftragen und 5 Minuten antrocknen lassen.
	Hebe den Mantel von der Felge des Reifens ohne den Schlauch zu beschädigen.
	Zum Schluss Schlauch, Mantel und Felge montieren und das Rad einbauen.
	Dann Alufolie vom Flicker abziehen und den Flicker sehr fest eine Zeit lang auf den Schlauch drücken. Fünf Minuten trocknen lassen.
	Den Schlauch ins Wasser halten. Wo Blasen sind, ist ein Loch. Das Loch musst du markieren.
	Als erstes musst du das Rad ausbauen.
	Die getrocknete Stelle um das Loch mit beiliegendem Schmirgelpapier leicht anrauen.

Station 3:

Früher-Heute

1872 1934 1998
 1820 1915 1967 2006

Welche der aufgelisteten Fahrräder gibt es heute noch, welche Fahrräder wurden früher verwendet? Ordne sie in der unteren Tabelle ein!

1 - Mountainbike	5 - Hochrad	9 - Rennrad
2 - Citybike	6 - Lastenrad	10 - Schnelllaufmaschine
3 - Liegerad	7 - Tretkurbelrad	11 - Rover Safety
4 - Tandem	8 - Hobby Horse	12 - Niederrad

FRÜHER	HEUTE

Station 4:

Wörter sammeln



Wortfeld „Fahrrad“: Sammelt im Feld unten alle Wörter, die zum Thema „Fahrrad“ passen. Ihr könnt dazu auch von zu Hause alte Fahrradteile mitnehmen (z. B. eine Klingel, ein Rücklicht, ein Vorderlicht etc.)



Station 5:

Runde Rechnung

$$5 + 5 = 10$$

$$15 \times 50 = 750$$

$$4 \times 12 = 48$$

$$12\,300 : 100 = 123$$

Löse die folgenden Rechenaufgaben!

- Der Radumfang: Lege ein Stück Faden (ein Maßband) einmal um die Außenseite deines Fahrradreifens. Markiere die Stelle am Faden (Maßband), wo er einmal um den Reifen gelegt ist. Jetzt die Länge des Fadens abmessen bzw. am Maßband ablesen.

Der Umfang meines Reifens am Fahrrad beträgt:

_____ cm

Wie viele cm hat das Rad nach 15 Umdrehungen zurückgelegt?

Das Rad hat nach 15 Umdrehungen _____ cm

zurückgelegt, das sind _____ m.

$$10 + 10 = 20$$

$$750 : 15 = 50$$

$$12 \times 48 = 576$$

$$123 \times 10 = 1230$$

- Michaela fährt jeden Tag mit ihrer Mutter gemeinsam mit dem Fahrrad zur Schule und wieder nach Hause. Sie wohnt 2 km von der Schule entfernt.

Wie viele km legt Michaela mit dem Fahrrad zurück?

An einem Tag legt Michaela _____ km zurück.

In einer Schulwoche legt Michaela _____ km zurück.

In einem Jahr legt Michaela _____ km zurück.

(Ein Schuljahr hat ca. 40 Schulwochen)

- Familie Maier machte im Urlaub eine Radtour. An einem Tag legte sie 35 km zurück, am zweiten Tag 52 km und am dritten Tag 45 km.

Wie viele km waren das insgesamt?

Familie Maier fuhr _____ km mit dem Fahrrad.

Station 6: Befragung



Befrage deinen Schulfreund/deine Schulfreundin zum Thema „Rad fahren“.

■ Hast du ein Fahrrad?

Ja Nein

■ Wie oft fährst du damit?

_____ mal am Tag _____ mal in der Woche

■ Welche Vor- und Nachteile hat es, mit dem Fahrrad unterwegs zu sein?

Vorteile	Nachteile

■ Was sagen deine Eltern zum Thema Fahrrad fahren?

Station 7:

Fahrrad-Lied



Kennst du ein Lied, in dem es um das Fahrradfahren geht?

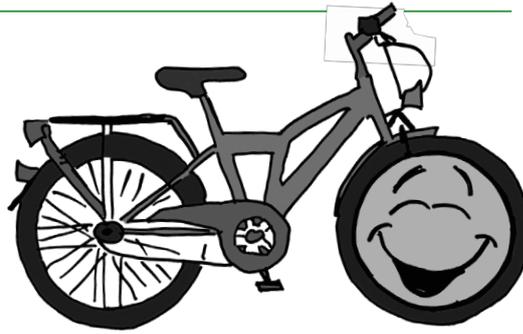
■ Wenn ja, wie heißt es?

■ Wenn du es gut kennst, kannst du ein paar Zeilen daraus aufschreiben:

■ Wenn du kein Fahrrad-Lied kennst oder einfach Lust dazu hast, kannst du hier auch ein eigenes kurzes Lied oder Gedicht über ein Fahrrad erfinden:

Station 8:

Fahrrad-Geschichte



Du bist sicher schon einmal mit dem Rad gefahren und hast dabei etwas erlebt. Schreibe die Geschichte auf.



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, intended for writing or drawing.

Stationsübersicht:

Welche Stationen von „Mein Fahrrad-Erlebnisbuch“ wurden schon erledigt?

Hake ab, was schon fertig ist:

Nr.	Stationsname	fertig 	Kontrolle
1	Fahrrad zeichnen		
2	Der „Patschen“		
3	Früher-Heute		
4	Wörter sammeln		
5	Runde Rechnung		
6	Befragung		
7	Fahrrad-Lied		
8	Fahrrad-Geschichte		