

Futter für die Zootiere

(LU 4)



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| A Hinweise für die Lehrkraft (mit Bezug zum Rahmenlehrplan und mit Hinweisen zur Sprachbildung im Rahmen dieser Lernumgebung) | 2 |
| B Lernumgebung | 9 |
| C Materialien / Lösungen | 10 |

1 Einordnung innerhalb des Themenbereichs

Der Zoo mit seinen exotischen Tieren übt auf Grundschul Kinder in der Regel große Faszination aus. „Was fressen eigentlich die Tiere im Zoo? Wie sieht der Speiseplan eines Nasenbären aus? Wie viel Futter muss der Zoo bereitstellen?“ Diese Fragen werden in der vorliegenden Lernumgebung aufgegriffen.

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich bei der Bearbeitung der Lernumgebung mit dem Größenbereich Masse auseinander: In Sachkontexten werden Futtermengen berechnet.

Für die Lernumgebung wurde ein Zootier-Kartenspiel zum Thema Futter und Futtermengen entwickelt. Die Informationen und Daten auf den Karten stellen die Grundlage für die Bearbeitung der Aufgaben dar. Maßeinheiten werden in Sachkontexten mit authentischem Material¹ thematisiert. „Für die Einbettung der Mathematik in die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler sind Alltagsbezüge und andere Verknüpfungen mit der realen Welt (Kontexte) in allen Phasen des Unterrichts bedeutsam“².

Die für die Lösung der Aufgaben benötigten Daten werden auf den Spielkarten als nicht-kontinuierlicher Text³ zur Verfügung gestellt. Die von kontinuierlichen Texten abweichende Form und Zusammenstellung der Informationen stellt besondere Anforderungen an die Lernenden. Sie müssen den Aufbau und Inhalt der Karten erfassen, zwischen relevanten und nicht relevanten Informationen unterscheiden, Daten lesen, vergleichen und verarbeiten.

Bei der Lösung der Aufgaben verwenden die Schülerinnen und Schüler die angegebenen Daten, um die Futtermenge einzelner Tiere/Tiergruppen zu bestimmen. Dabei nutzen sie multiplikative Strukturen im Sinne der direkten Proportionalität.

Des Weiteren werden die Kinder angeregt, eigenständig Sachaufgaben zu formulieren und deren Lösung zu dokumentieren. So entsteht eine Aufgabenkartei zu Zootieren und deren Futtermengen, die in den folgenden Stunden z.B. in Freiarbeitsphasen genutzt werden kann.

Den Abschluss bildet eine Aufgabe bei der die Schülerinnen und Schüler kombinieren und eine Futterkiste „zusammenstellen“ müssen: Es ist nur eine Obstsorte angegeben: Für welche Tierart(en) kann die Kiste bestimmt sein? Genaues Lesen, Vergleichen und Überlegen führt die Lernenden zum Ziel.

Im Sinne von fachübergreifendem Unterricht bieten sich weitere verschiedene Aktivitäten an: Das Zootier-Kartenspiel und die Aufgabenkartei können im Sachunterricht genutzt werden, es können Tiersteckbriefe mit Maßangaben erstellt werden, ein Besuch im Zoo kann geplant und durchgeführt werden und unter dem Gesichtspunkt nachhaltiger Entwicklung können im Unterricht auch kritische Aspekte des Lebensraums „Zoo“ diskutiert werden.

¹ Bewusst wurde teilweise auf konkrete Masseangaben verzichtet (z.B. vier Erdnüsse, ein Stück Möhre), um die Kinder zum Schätzen auf der Grundlage vorhandener Stützpunktvorstellungen und ermittelter Daten anzuregen.

² vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, S. 3, Berlin, Potsdam 2015

³ http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/themen/sprachbildung/Lesecurriculum/Leseaufgaben/NichtkontSacht_Menschenaffen_4-6.pdf [25.04.2018]

Mit dieser Lernumgebung werden Inhalte und Kompetenzen der Leitideen [L1] *Zahlen und Operationen*, [L2] *Größen und Messen*, [L4] *Gleichungen und Funktionen* sowie [L5] *Daten und Zufall* vermittelt und entwickelt.

Die Angaben zu den Futtermengen für das Kartenspiel stammen größtenteils aus Datenquellen des Berliner Zoos und wurden teilweise aus didaktischen Gründen vereinfacht.

Wir danken dem Berliner Zoo für die Unterstützung.

Niveaustufe C

2 Didaktisch-methodische Hinweise (praktische Hinweise zur Durchführung)

Zeitumfang: 4 Unterrichtsstunden

zu 1.:

In dieser Aufgabe vergleichen die Lernenden anhand des Zootier-Kartenspiels u.a. Masseangaben, Futtermengen und maximales Alter der Tiere miteinander. Dabei müssen die Kinder Größenangaben in andere Maßeinheiten (Gramm und Kilogramm) umrechnen.

Zum Einstieg wird anhand der Karte [Flachlandgorilla](#) exemplarisch besprochen, welche Informationen der Karte entnommen werden können. Unbekannte Futterarten müssen vor dem Spielen erläutert werden.

Das Zootier-Kartenspiel wird nach den Supertrumpf-Regeln⁴ (Autoquartett) gespielt, die vielen Kindern bekannt sind. Die Regeln werden in der Klasse gemeinsam besprochen. Dabei ist zu beachten, dass ein Vergleich der Futtermengen nicht immer möglich ist, da die Tiere unterschiedliches Futter bekommen. Sollte eine Angabe auf einer Spielkarte nicht vorhanden sein, muss eine andere Kategorie gewählt werden.

zu 2.:

Die Schülerinnen und Schüler lösen in Partnerarbeit Aufgaben zum Kartenspiel und dokumentieren ihre Lösungswege. Sie setzen sich dabei intensiv mit den Größenangaben auseinander und berechnen Futtermengen.

Häufig enthalten die Karten nur Angaben über die Stückzahl der einzelnen Futtersorten, zum Berechnen benötigen die Kinder aber die Masse. Im Sinne eines handlungsorientierten Unterrichts mit dem Ziel, alltagsrelevante Aktivitäten zu fördern - wie Stützpunktvorstellungen zu aktivieren, zu schätzen, Messskalen abzulesen - sollten die Lernenden die Möglichkeit haben, praktisch mit der Waage umzugehen. Es ist günstig, wenn die Lehrkraft Äpfel, Birnen, Bananen, Möhren und Kartoffeln bereitstellt, damit diese von den Kindern auch gewogen werden können. Für die Berechnung ist es sinnvoll, die Werte auf Zehnerstellen zu runden ([Tippkarte Wiegen](#)). Alternativ zum Wiegen können auch die Bildkarten mit Masseangaben eingesetzt werden.

⁴ https://lehrerfortbildung-bw.de/u_matnatech/informatik/gym/bp2016/fb1/3_rechner_netze/2_kopier/1_quartett/
oder
<http://kulturmeister.de/spielregeln.html>

Die Kinder wählen unterschiedliche Darstellungen ihrer Rechenwege. Bei Bedarf kann man den Lernenden, die keinen Zugang zur Aufgabe finden, die [Tippkarte](#) bzw. zur weiteren Differenzierung die [Vorlage für eine Tabelle](#) zur Verfügung stellen. Gegebenenfalls werden Taschenrechner zur Verfügung gestellt. Beim anschließenden gemeinsamen Vergleichen der Lösungen wird die Frage der sinnvollen Genauigkeit des Ergebnisses diskutiert.

zu 3.:

In dieser Aufgabe entnehmen die Lernenden den Karten die Daten zum Fleischkonsum der Raubkatzen. Da die Fütterung nicht täglich erfolgt, müssen die Schülerinnen und Schüler bei der Berechnung die unterschiedlichen Fütterungsintervalle (z.B. 3 Mal pro Woche) berücksichtigen. Vereinbarungen müssen getroffen werden: „Was heißt monatlich? Wie viel Tage umfasst das?“ und über Lösungswege muss diskutiert werden. Bei Bedarf können die [Tippkarten](#) und zur weiteren Differenzierung das [Tabellenraster](#) eingesetzt werden.

zu 4.:

Die Schülerinnen und Schüler überlegen sich eigene Rechenfragen zum Kartenspiel und notieren diese auf Karteikarten. Die Lösungen schreiben sie auf eine weitere Karte. Für die Unterscheidung von Aufgabenkarten und Lösungskarten sollten Karteikarten in zwei verschiedenen Farben verwendet werden. Damit die Aufgabenkarte ihrer Lösungskarte zugeordnet werden kann, schreiben die Lernenden jeweils ihre Namen auf die Karten. Alternativ kann die Lehrkraft auch Karten mit einem Nummerierungssystem vorbereitet haben.

zu 5.:

Die Lernenden wenden in dieser Aufgabe ihre Fertigkeiten im Umgang mit den Angaben auf Karten an. Sie müssen aus der Anzahl der Äpfel in der Futterlieferung auf die Tierart schließen. Die Aufgabe ist gezielt so gewählt, dass zwei Tierarten die Bedingung erfüllen. Anschließend notieren die Kinder die Futterliste für die Tiere. Die Lehrkraft entscheidet, ob die Liste für beide Tierarten erstellt werden soll.

3 Bezug zum Rahmenlehrplan

3.1 Prozessbezogene mathematische Standards der Lernumgebung⁵

(siehe Handreichung, Punkt 2)

| Mathematisch argumentieren | Probleme mathematisch lösen | Mathematisch modellieren | Mathematische Darstellungen verwenden | Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen umgehen | Mathematisch kommunizieren |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--|----------------------------|
| | 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 | 3.1.1, 3.2.1 | | | 6.2.1, 6.4.1 |

⁵ vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, S. 19-21, Berlin, Potsdam 2015

3.2 Inhaltsbezogene mathematische Standards der Lernumgebung⁶

| Themenbereich | Standards | Niveau |
|-----------------------------------|--|--------|
| Zahlen und Operationen | Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Rechenstrategien, -verfahren, -regeln und Gesetze der Grundrechenoperationen im Bereich der natürlichen Zahlen bis 1 Million situationsangemessen nutzen | C |
| Größen und Messen | Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • die verschiedenen Größen und ihre Einheiten nutzen (auch Masse) | C |
| Gleichungen und Funktionen | Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • einzelne Werte zu Zuordnungen ermitteln | C |
| Daten und Zufall | Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Informationen/Kennwerte aus verschiedenen Darstellungsformen vergleichen | C |

3.3 Themen und Inhalte der Lernumgebung⁷

| Leitidee | Inhalte | Niveau |
|-------------------------------|---|--------|
| Zahlen und Operationen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • verwenden bekannte Rechenverfahren und –strategien situationsangemessen | C |
| Größen und Messen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden verschiedene Größenangaben (auch der Masse) • verwenden Einheiten situationsangemessenes – auch Tonne (t), Kilogramm (kg), Gramm (g) • wandeln Größenangaben mit den oben genannten Einheiten um, ordnen sie und stellen sie in unterschiedlichen Schreibweisen dar (ohne Dezimalschreibweise) • nutzen gebräuchliche Bruchzahlen (halb, viertel, drei viertel) bei Größenangaben | C |

⁶ vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, S. 22-31, Berlin, Potsdam 2015

⁷ vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, S. 31ff, Berlin, Potsdam 2015

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| Gleichungen und Funktionen | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • vervielfachen Größen in Sachsituationen im Sinne der direkten Proportionalität | C |
| Daten und Zufall | Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> • lesen einzelne Werte einer Darstellung ab, vergleichen sie und setzen sie in Beziehung | C |

3.4 Bezüge zum Basiscurriculum Sprachbildung⁸

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Standards des BC Sprachbildung | Die Schülerinnen und Schüler können... | |
| Texte verstehen und nutzen | <ul style="list-style-type: none"> • aus Texten gezielt Informationen ermitteln | |
| Interaktion | <ul style="list-style-type: none"> • Gesprächsregeln vereinbaren und beachten | |
| Sprachbewusstheit | <ul style="list-style-type: none"> • Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen | |

3.5 Bezüge zum Basiscurriculum Medienbildung⁹

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Standards des BC Medienbildung | Die Schülerinnen und Schüler können ... | |
| Produzieren | <ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfestellung eigene Medienprodukte einzeln und in der Gruppe herstellen | |

3.6 Bezüge zu übergreifenden Themen¹⁰

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Kulturelle Bildung • Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen |
|---|

3.7 Bezüge zu anderen Fächern

⁸ vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil B Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 6-10, Berlin, Potsdam 2015

⁹ vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil B Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 15-22, Berlin, Potsdam 2015

¹⁰ vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil B Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 24ff, Berlin, Potsdam 2015

- Deutsch
- Sachunterricht
- Naturwissenschaften

4 Sprachbildung

4.1 Sprachliche Stolpersteine in den Aufgabenstellungen

Es muss sichergestellt werden, dass die Lernenden folgende Begriffe/Wörter verstehen:

die Fütterungstour, die Futterkiste, die (Futter-)Auslieferung, die Futterliste, die Aufgabenkartei, es wird verfüttert, die Pellets, die Luzerne, das Kraftfutter, die Mehlwürmer, die Heuschrecke, das Stroh, das Heu

4.2 Wortliste zum Textverständnis

Die Lehrkraft muss sich vergewissern, dass die Schülerinnen und Schüler folgenden Fachwortschatz verstanden haben, bevor sie die Lernumgebung bearbeiten.

| Nomen | Verben | Sonstige |
|----------------------------|--------|-----------------|
| das Kilogramm das Gramm | | pro Tag / Monat |

4.3 Fachbezogener Wortschatz und themenspezifische Redemittel

Im Rahmen dieser Lernumgebung wenden die Schülerinnen und Schüler folgende Sprachmittel aktiv an. Diese dienen als Grundlage für die gemeinsame Erarbeitung eines Sprachspeichers während der Ergebnissicherung.

pro Tag / Monat

wiegt mehr / wiegt weniger als; das Flusspferd wiegt bei der Geburt mehr als ...

wird älter als; der Eisbär wird älter als ...

4.4 Sprachliche Hilfen zur Darstellung des Lösungsweges (*entfällt*) (siehe Kapitel C, Sprachliche Hilfen für den Lösungsbogen)

5 Material für den Einsatz dieser Lernumgebung

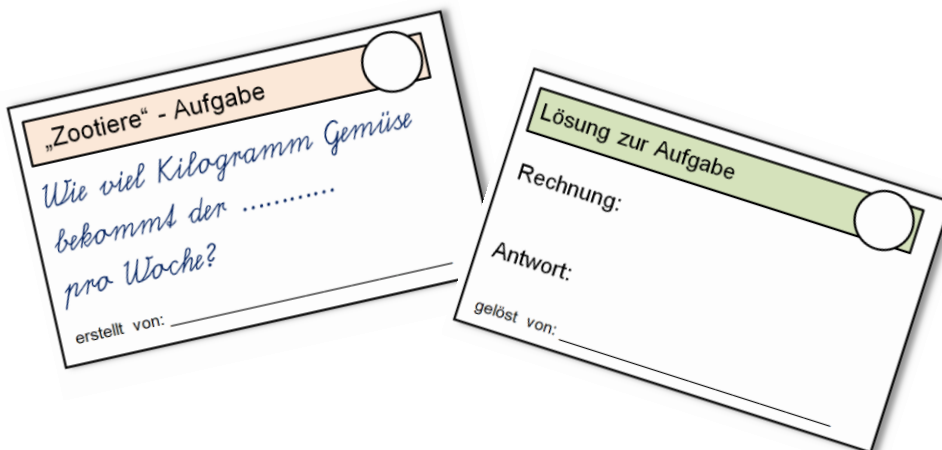
| Anzahl | Name des Materials |
|-----------------------|---|
| pro Kind | Lernumgebung (LU) |
| halber Klassensatz | Kartenspiel (M1) , laminiert (farbig, alternativ Kartenspiel schwarz-weiß (M2)) |
| pro Lerngruppe | Karten der Obst- und Gemüsesorten (M5) (alternativ mehrfach als Ausdruck im Raum) Obst und Gemüse: Äpfel, Birnen, Bananen, Möhren, Kartoffeln Tippkarten (M3) Aufsteller Tippkarte Wiegen (M6) Waagen Karten für die Rechenfragen (M4) Karten für die Lösungen (M4) |
| Bei Bedarf | Hilfen zur Differenzierung: Vorlagen für Tabellen (M7) Taschenrechner |

6 Evaluation (siehe Handreichung, Punkt 7)

Leo möchte seinen Geburtstag im Berliner Zoo feiern und an einer Fütterungstour teilnehmen. Seine Eltern schenken ihm ein Zootier-Kartenspiel.



1. Spielt das Kartenspiel. Bei welcher Fütterung wärest du gerne dabei?
2. a) Leo interessiert sich für das Flusspferdhaus. Wie viele Äpfel bekommen die beiden Zwergflusspferde pro Tag?
b) Wie viele Äpfel werden für die 3 Tierarten täglich zum Flusspferdhaus geliefert?
c) Wie viel Kilogramm wiegt das tägliche Futter für alle Zwergflusspferde? Notiert euren Lösungsweg.
3. Im Raubtierhaus werden große Mengen an Fleisch verfüttert.
a) Berechnet den Fleischverbrauch der Raubkatzen in einem Monat. Notiert euren Lösungsweg.
b) Vergleicht euren Lösungsweg mit einem anderen Paar. Stellt ihr Unterschiede fest? Welcher Lösungsweg ist geschickter? Begründet.
4. Denkt euch Aufgaben zum Kartenspiel aus.
a) Schreibt eine Rechenfrage auf eine Karteikarte.
b) Schreibt einen Lösungsweg und die Antwort auf eine andere Karteikarte.



5. Die Praktikantin Vanessa soll die Futterkisten vor der Auslieferung kontrollieren. In einer Kiste sind nur 8 Äpfel. Vanessa wundert sich und möchte die Futterkiste zur Auslieferung fertigstellen.
a) Für welche Tiere könnte die Kiste bestimmt sein?
b) Notiert die Futterliste.

Alle Angaben auf den Karten beziehen sich auf die Futtermenge für ein Einzeltier.

| Affen | |
|---|--|
| Bartaffe | |
|  | |
| Berliner Zoo: 8 Tiere | |
| Geburtsgewicht | 400 g – 500 g |
| Gewicht | 3 kg – 10 kg |
| Alter | bis 35 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 2 $\frac{1}{2}$ Möhren 250 g geschnittenes Gemüse |
| Obst | Südfrüchte |
| Sonstiges | Mehlwürmer Heuschrecken Katzenfutter |

| Affen | |
|---|--|
| Bonobo | |
|  | |
| Berliner Zoo: 8 Tiere | |
| Geburtsgewicht | 1 kg – 2 kg |
| Gewicht | 30 kg – 60 kg |
| Alter | bis 50 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 4 Möhren 500 g geschnittenes Gemüse |
| Obst | 1 Apfel Südfrüchte |
| Sonstiges | 150 g Reiskuchen etwas Laub |

| Affen | |
|---|--|
| Flachland-Gorilla | |
|  | |
| Berliner Zoo: 6 Tiere | |
| Geburtsgewicht | ca. 2 kg |
| Gewicht | 60 kg – 200 kg |
| Alter | bis 50 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 5 Möhren, $\frac{1}{2}$ Aubergine, $\frac{1}{2}$ Salat |
| | 1 Tomate, 1 Paprika, $\frac{1}{2}$ Kartoffel, $\frac{1}{2}$ Kohlrabi, $\frac{1}{2}$ Sellerie, $\frac{1}{2}$ Rote Beete |
| Laub | 1 Sack pro Gruppe |

| Bären | |
|---|---|
| Indischer Lippenbär | |
|  | |
| Berliner Zoo: 1 Tier | |
| Geburtsgewicht | 400 g – 500 g |
| Gewicht | 60 kg – 140 kg |
| Alter | über 32 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 2 Möhren, Salat $\frac{1}{2}$ Kohlrabi |
| Obst | 6 kg Äpfel, 1 Mango, 10 Birnen, 2 Bananen, 1 Orange, 1 Melone, 1 Papaya |

| Bären | |
|---|---|
| Nasenbär | |
|  | |
| Berliner Zoo: 6 Tiere | |
| Geburtsgewicht | 150 g |
| Gewicht | 4 kg – 6 kg |
| Alter | bis 23 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | Stück Möhre |
| Obst | Stück Apfel, Birne, Orange, Melone 2 Bananen Weintrauben |
| Fleisch und Sonstiges | 4 Erdnüsse 1 Maus oder 1 gekochtes Ei <i>pro Woche</i> |

| Bären | |
|---|--|
| Eisbär | |
|  | |
| Berliner Zoo: 1 Tier | |
| Geburtsgewicht | 400 g – 900 g |
| Gewicht | bis 500 kg |
| Alter | bis 45 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Obst | 5 Äpfel 1 Birne |
| Gemüse | 10 Möhren $\frac{1}{2}$ Salat |
| Laub und Gras | 1 Ast mit Blättern $\frac{1}{2}$ Eimer Gras |
| Fleisch | 2 kg Fleisch 10 Fische |

Flusspferdhaus

Tiefland-Nyala




Berliner Zoo:
4 Tiere

| | |
|---|--|
| Geburts-gewicht | 5 kg |
| Gewicht | 60 kg – 140 kg |
| Alter | bis 15 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 3 Möhren 2 Kartoffeln 1 Salat 200 g Kräuter |
| Obst | 2 Äpfel, 1 Birne, 1 Banane |
| Gras und Sonstiges | Gras 240 g Pellets 150 g Luzerne |

Flusspferdhaus

Warzenschwein



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|---|---|
| Geburts-gewicht | 500 g – 900 g |
| Gewicht | 50 kg - 150 kg |
| Alter | bis 18 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 4 Möhren, 4 Kartoffeln, 500 g Mais, Salat |
| Obst | 3 Äpfel 2 Birnen, 2 Bananen |
| Gras und Sonstiges | 1 kg Heu, 1 kg Gras, 1 kg Pellets |
| Fleisch | 150 g Fleisch oder Fisch |

Flusspferdhaus

Zwergflusspferd



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|---|--|
| Geburts-gewicht | 5 kg – 7 kg |
| Gewicht | 180 kg – 270 kg |
| Alter | bis 40 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 20 Möhren 2 Kartoffeln 200 g Mais |
| Obst | 12 Äpfel 1 Banane |
| Gras und Sonstiges | 3 kg Heu 3 kg Gras 150 g Kraftfutter |

Raubtierhaus

Löwe



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Geburts-gewicht | 1,5 kg |
| Gewicht | 150 kg – 225 kg |
| Alter | über 20 Jahre |
| Futtermenge (pro Tier): | |
| Fleisch | 2 kg Fleisch (3 Mal pro Woche) |
| | 2 Suppenhühner (2 Mal pro Woche) |

Raubtierhaus

Java-Leopard



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Geburts-gewicht | 500 g - 600 g |
| Gewicht | bis 80 kg |
| Alter | bis 20 Jahre |
| Futtermenge (pro Tier): | |
| Fleisch | 500 g Fleisch (4 Mal pro Woche) |
| | 1 Suppenhuhn (2 Mal pro Woche) |

Raubtierhaus

Jaguar



Berliner Zoo:
1 Tier

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Geburts-gewicht | 700 g – 900 g |
| Gewicht | bis 150 kg |
| Alter | bis 12 Jahre |
| Futtermenge (pro Tier): | |
| Fleisch | 1 kg Fleisch (4 Mal pro Woche) |
| | 1½ Suppenhühner (2 Mal pro Woche) |

Kartenvorlage für den Schwarz-Weiß-Ausdruck.

Alle Angaben auf den Karten beziehen sich auf die Futtermenge für ein Einzeltier.

| Affen | |
|---|--|
| Bartaffe | |
|  | Berliner Zoo: 8 Tiere |
| Geburtsgewicht | 400 g – 500 g |
| Gewicht | 3 kg – 10 kg |
| Alter | bis 35 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 2 $\frac{1}{2}$ Möhren 250 g geschnittenes Gemüse |
| Obst | Südfrüchte |
| Sonstiges | Mehlwürmer Heuschrecken Katzenfutter |

| Affen | |
|---|--|
| Bonobo | |
|  | Berliner Zoo: 8 Tiere |
| Geburtsgewicht | 1 kg – 2 kg |
| Gewicht | 30 kg – 60 kg |
| Alter | bis 50 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 4 Möhren 500 g geschnittenes Gemüse |
| Obst | 1 Apfel Südfrüchte |
| Sonstiges | 150 g Reiskuchen etwas Laub |

| Affen | |
|---|---|
| Flachland-Gorilla | |
|  | Berliner Zoo: 6 Tiere |
| Geburtsgewicht | ca. 2 kg |
| Gewicht | 60 kg – 200 kg |
| Alter | bis 50 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 5 Möhren, $\frac{1}{2}$ Aubergine, $\frac{1}{2}$ Salat 1 Tomate, 1 Paprika, $\frac{1}{2}$ Kartoffel, $\frac{1}{2}$ Kohlrabi, $\frac{1}{2}$ Sellerie, $\frac{1}{2}$ Rote Beete |
| Laub | 1 Sack pro Gruppe |

| Bären | |
|---|--|
| Indischer Lippenbär | |
|  | Berliner Zoo: 1 Tier |
| Geburtsgewicht | 400 g – 500 g |
| Gewicht | 60 kg – 140 kg |
| Alter | über 32 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 2 Möhren, Salat $\frac{1}{2}$ Kohlrabi |
| Obst | 6 kg Äpfel, 1 Mango, 10 Birnen, 1 Melone, 2 Bananen, 1 Orange, 1 Papaya |

| Bären | |
|---|---|
| Nasenbär | |
|  | Berliner Zoo: 6 Tiere |
| Geburtsgewicht | 150 g |
| Gewicht | 4 kg – 6 kg |
| Alter | bis 23 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | Stück Möhre |
| Obst | Stück Apfel, Birne, Orange, Melone 2 Bananen Weintrauben |
| Fleisch und Sonstiges | 4 Erdnüsse 1 Maus oder 1 gekochtes Ei <i>pro Woche</i> |

| Bären | |
|---|--|
| Eisbär | |
|  | Berliner Zoo: 1 Tier |
| Geburtsgewicht | 400 g – 900 g |
| Gewicht | bis 500 kg |
| Alter | bis 45 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Obst | 5 Äpfel 1 Birne |
| Gemüse | 10 Möhren $\frac{1}{2}$ Salat |
| Laub und Gras | 1 Ast mit Blättern $\frac{1}{2}$ Eimer Gras |
| Fleisch | 2 kg Fleisch 10 Fische |

Flusspferdhaus

Tiefland-Nyala



Berliner Zoo:
4 Tiere

| | |
|---|--|
| Geburts-gewicht | 5 kg |
| Gewicht | 60 kg – 140 kg |
| Alter | bis 15 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 3 Möhren 2 Kartoffeln 1 Salat 200 g Kräuter |
| Obst | 2 Äpfel, 1 Birne, 1 Banane |
| Gras und Sonstiges | Gras 240 g Pellets 150 g Luzerne |

Flusspferdhaus

Warzenschwein



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|---|---|
| Geburts-gewicht | 500 g – 900 g |
| Gewicht | 50 kg - 150 kg |
| Alter | bis 18 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 4 Möhren, 4 Kartoffeln, 500 g Mais, Salat |
| Obst | 3 Äpfel 2 Birnen, 2 Bananen |
| Gras und Sonstiges | 1 kg Heu, 1 kg Gras, 1 kg Pellets |
| Fleisch | 150 g Fleisch oder Fisch |

Flusspferdhaus

Zwergflusspferd



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|---|--|
| Geburts-gewicht | 5 kg – 7 kg |
| Gewicht | 180 kg – 270 kg |
| Alter | bis 40 Jahre |
| Tägliche Futtermenge (pro Tier): | |
| Gemüse | 20 Möhren 2 Kartoffeln 200 g Mais |
| Obst | 12 Äpfel 1 Banane |
| Gras und Sonstiges | 3 kg Heu 3 kg Gras 150 g Kraftfutter |

Raubtierhaus

Löwe



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Geburts-gewicht | 1,5 kg |
| Gewicht | 150 kg – 225 kg |
| Alter | über 20 Jahre |
| Futtermenge (pro Tier): | |
| Fleisch | 2 kg Fleisch (3 Mal pro Woche) |
| | 2 Suppenhühner (2 Mal pro Woche) |

Raubtierhaus

Java-Leopard



Berliner Zoo:
2 Tiere

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Geburts-gewicht | 500 g - 600 g |
| Gewicht | bis 80 kg |
| Alter | bis 20 Jahre |
| Futtermenge (pro Tier): | |
| Fleisch | 500 g Fleisch (4 Mal pro Woche) |
| | 1 Suppenhuhn (2 Mal pro Woche) |

Raubtierhaus

Jaguar



Berliner Zoo:
1 Tier

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Geburts-gewicht | 700 g – 900 g |
| Gewicht | bis 150 kg |
| Alter | bis 12 Jahre |
| Futtermenge (pro Tier): | |
| Fleisch | 1 kg Fleisch (4 Mal pro Woche) |
| | 1½ Suppenhühner (2 Mal pro Woche) |

Tippkarte für Aufgabe 2c

Tip:



Erstelle eine Tabelle.

| Futter | 1 Tier | 2 Tiere | Masse |
|------------|--------|---------|-------|
| Möhren | 20 | | |
| Kartoffeln | | | |
| | | | |

Tippkarten für Aufgabe 3

Tip 1:



Wie viel Kilogramm Fleisch frisst ein Löwe pro Woche?

Tip 2:



Wie viel Kilogramm Fleisch fressen alle Raubkatzen pro Woche?

Tip 3:



Erstelle eine Tabelle.

| Tier | Futter für ein Tier pro Woche | Futter für alle Tiere pro Woche |
|--------|-------------------------------|---------------------------------|
| Löwe | | |
| Jaguar | | |
| | | |

Tip 4:













Wie viele Wochen hat ein Monat?











Hinweis: Kopiervorlage auf farbigen A4-Karton (141 %) vergrößern.







| | |
|--|--|
| <p>„Zootiere“ - Aufgabe</p> <p>erstellt von: _____</p> | <p>„Zootiere“ - Aufgabe</p> <p>erstellt von: _____</p> |
| <p>„Zootiere“ - Aufgabe</p> <p>erstellt von: _____</p> | <p>„Zootiere“ - Aufgabe</p> <p>erstellt von: _____</p> |

Hinweis: Kopiervorlage für Lösungen auf andersfarbigen A4-Karton (141 %) vergrößern.


| | |
|---|---|
| <p>„Zootiere“ – Lösung zur Aufgabe</p> <p>gelöst von: _____</p> | <p>„Zootiere“ – Lösung zur Aufgabe</p> <p>gelöst von: _____</p> |
| <p>„Zootiere“ – Lösung zur Aufgabe</p> <p>gelöst von: _____</p> | <p>„Zootiere“ – Lösung zur Aufgabe</p> <p>gelöst von: _____</p> |

| | |
|---|--|
|  |  |
| Suppenhuhn ca. 1500 g | Makrele ca. 500 g |
|  |  |
| Aubergine ca. 340 g | Tomate ca. 130 g |
|  |  |
| Sellerie ca. 950 g | Kohlrabi ca. 420 g |
|  |  |
| Rote Beete ca. 200 g | Paprika ca. 250 g |
|  |  |
| Mango ca. 500 g | Kräuter |


| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>Melone, Galiamelone ca. 1500 g</p> | <p>Papaya ca. 900 g</p> |
|  |  |
| <p>Salat ca. 350 g</p> | <p>Maiskolben ca. 200 g</p> |
|  |  |
| <p>Pellets</p> | <p>Luzerne</p> |
|  |  |
| <p>Heu</p> | <p>Stroh</p> |
|  |  |
| <p>Mehlwürmer</p> | <p>Heuschrecken</p> |


| | |
|--|---|
|  |  |
| Möhre ca. 140 g | Kartoffel ca. 150 g |
|  |  |
| Banane ca. 180 g | Orange ca. 300 g |
|  |  |
| Apfel ca. 200 g | Birne ca. 260 g |

Tippkarte Wiegen (Bitte als Aufsteller neben die Waage stellen.)




Tipp:
Bestimme die Masse mit der Waage. Runde anschließend auf die Zehnerstelle.

z.B.  137 g \approx 140 g



Tipp:
Bestimme die Masse mit der Waage. Runde anschließend auf die Zehnerstelle.

z.B.  137 g \approx 140 g

Hilfen zur Differenzierung

Aufgabe 2c und 4

| Futter | 1 Tier | ... Tiere | Masse |
|--------|--------|-----------|-------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Aufgabe 3

| Tier | Futter für ein Tier pro Woche | Futter für alle Tiere pro Woche |
|---------|----------------------------------|------------------------------------|
| Löwe | | |
| Jaguar | | |
| Leopard | | |

zu Aufgabe 2

a) $2 \cdot 12 \text{ Äpfel} = 24 \text{ Äpfel}$

b)

| | Äpfel | Anzahl der Tiere | Äpfel gesamt |
|--|-------|------------------|--------------|
| Tiefland-Nyala: | 2 | 4 | 8 |
| Warzenschwein | 3 | 2 | 6 |
| Zwergflusspferd: | 12 | 2 | 24 |
| Menge der Äpfel für das Flusspferdhaus | | | 38 Äpfel |

c)

| | angenommene Durchschnittsmasse | Tiere • Anzahl • Masse | Gesamtmasse |
|-------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------|
| Möhren | 140 g | $2 \cdot 20 \cdot 140 \text{ g}$ | 5600 g |
| Kartoffeln | 150 g | $2 \cdot 2 \cdot 150 \text{ g}$ | 600 g |
| Äpfel | 200 g | $2 \cdot 12 \cdot 200 \text{ g}$ | 4800 g |
| Bananen | 180 g | $2 \cdot 1 \cdot 180 \text{ g}$ | 360 g |
| | | | |
| Mais | 200 g | $2 \cdot 200 \text{ g}$ | 400 g |
| Krafftutter | 150 g | $2 \cdot 150 \text{ g}$ | 300 g |
| Heu | 3 kg | $2 \cdot 3 \text{ kg}$ | 6000 g |
| Gras | 3 kg | $2 \cdot 3 \text{ kg}$ | 6000 g |

Die Gesamtmasse hängt von den beim Wiegen ermittelten Werten ab.
Bei Verwendung der Werte von den Karten beträgt sie rund 24 kg.

zu Aufgabe 3

| | Fleischmenge pro Woche | Suppenhühner pro Woche | Anzahl der Tiere | |
|---------|--------------------------|------------------------------------|------------------|------------|
| Löwe | $3 \cdot 2000 \text{ g}$ | $2 \cdot 2 \cdot 1500 \text{ g}$ | 2 | 24 kg |
| Leopard | $4 \cdot 500 \text{ g}$ | $2 \cdot 1500 \text{ g}$ | 2 | 10 kg |
| Jaguar | $4 \cdot 1000 \text{ g}$ | $2 \cdot 1,5 \cdot 1500 \text{ g}$ | 1 | 8 kg 500 g |

Abhängig von der Anzahl der Wochen, mit denen die Kinder gerechnet haben ergibt sich eine Gesamtfuttermenge von 170 kg (4 Wochen) und 191,25 kg ($4\frac{1}{2}$ Wochen).

zu Aufgabe 4: individuelle Schülerlösungen

zu Aufgabe 5:

Acht Äpfel werden für die Bonobos und die Tiefland-Nyalas benötigt. Es fehlen noch:

| Bonobos (8) | Nyalas (4) |
|---------------------------|-------------------|
| 32 Möhren | 12 Möhren |
| 4 kg Gemüse (geschnitten) | 8 Kartoffeln |
| Südfrüchte | 4 Salate |
| 1200 g Reiskuchen | 800 g Kräuter |
| Laub | 4 Birnen |
| | 4 Bananen |
| | Gras |
| | 960 g Pellets |
| | 600 g Luzerne |

| Bildtitel | Seite | Bildquelle |
|------------------|--------|--|
| Kartenspiel | 1, 9 | erstellt von iMINT Grundschule Mathematik |
| Lippenbär | 10,12 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/photos/?q=lippenb%C3%A4r&hp=&image_type=&cat=&min_width=&min_height= [02.02.2018] |
| Nasenbär | 10,12 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/nasenb%C3%A4r-b%C3%A4r-tier-lebewesen-nasua-327381/ [02.02.2018] |
| Eisbär | 10,12 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/b%C3%A4r-wei%C3%9Fer-b%C3%A4r-zoo-sommer-tier-2162631/ [02.02.2018] |
| Bartaffe | 10,12 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/zoo-natur-affe-tiere-bartaffe-1188067/ [02.02.2018] |
| Bonobo | 10,12 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/bonobo-primas-affe-lola-ya-bonobo-2139552/ [02.02.2018] |
| Gorilla | 10,12 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/gorilla-silberr%C3%BCcken-affe-zoo-miami-1432213/ [02.02.2018] |
| Nyala | 11,13 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/nyala-antilope-tragelaphus-angasii-330164/ [02.02.2018] |
| Warzenschwein | 11,13 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/warzenschwein-afrika-tier-zimbabwe-1401822/ [02.02.2018] |
| Zwergflusspferd | 11,13 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/zwergflu%C3%9Fpferde-nilpferd-paar-744885/ [02.02.2018] |
| Löwen | 11,13 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/l%C3%B6wen-tier-m%C3%A4nnlich-weibliche-l%C3%B6wen-175934/ [02.02.2018] |
| Leopard | 11,13 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/leopard-leopard-spots-tier-wild-592187/ [02.02.2018] |
| Jaguar | 11,13 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/jaguar-tier-zoo-natur-katzenartige-1727406/ [02.02.2018] |
| Symbol Tippkarte | 14, 20 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/idee-licht-gl%C3%BChbirne-lampe-birne-153974/ [05.01.2018] |
| Suppenhuhn | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/h%C3%BChnchen-broiler-huhn-fleisch-1140/ [02.02.2018] |
| Aubergine | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/aubergine-gem%C3%BCse-frucht-eierfrucht-1717224/ [02.02.2018] |
| Tomate | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/tomate-gem%C3%BCse-lebensmittel-natur-153272/ [02.02.2018] |
| Sellerie | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/sellerie-gem%C3%BCse-lebensmittel-di%C3%A4t-1205701/ [02.02.2018] |

| | | |
|-------------------|----|--|
| Kohlrabi | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/kohlrabi-gem%C3%BCse-gr%C3%BCn-vitamine-kohl-74276/ [02.02.2018] |
| Rote Beete | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/rote-beete-gem%C3%BCse-bl%C3%A4tter-1725799/ [02.02.2018] |
| Paprika | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/paprika-gem%C3%BCse-gesund-vegetarier-155707/ [02.02.2018] |
| Mango | 17 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/mango-obst-png-transparent-1218147/ [02.02.2018] |
| Makrele | 17 | gemeinfrei William Richardson , FMIB 48907 Mackerel , [13.04.2018] |
| Kräuter | 17 | gemeinfrei Garitzko , Petersilie , auf Wikimedia Commons [02.02.2018] |
| Salat | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/kopfsalat-gem%C3%BCse-gartensalat-176840/ [02.02.2018] |
| Papaya | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/papaya-obst-tropische-fr%C3%BCchte-1055551/ [02.02.2018] |
| Melone | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/charentais-melone-melone-charentais-388659/ [02.02.2018] |
| Luzerne (Pflanze) | 18 | anonym, Luzerne-600 , CC BY-SA 3.0 [02.02.2018] |
| Luzerne (Futter) | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/luzerne-blatt-nahrhafte-bl%C3%A4tter-774827/ [02.02.2018] |
| Pellets | 18 | Slandsvi Solveig O. Landsvik, Pellet-2008-3 , CC BY-SA 3.0 [02.02.2018] |
| Mais | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/gem%C3%BCse-mais-schnitt-aus-2489368/ [02.02.2018] |
| Heu | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/heu-bergwiesenheu-naturmaterial-612829/ [02.02.2018] |
| Stroh | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/stroh-landwirtschaft-ernte-golden-2730208/ [02.02.2018] |
| Mehlwürmer | 18 | FreddyKrueger , Mehlwürmer , CC BY-SA 3.0 [02.02.2018] |
| Heuschrecken | 18 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/heuschrecke-springen-tier-insekt-674064/ [02.02.2018] |
| Apfel | 19 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/apfel-roter-apfel-frucht-obst-2743425/ [02.02.2018] |
| Birne | 19 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/birne-frucht-lebensmittel-3070020/ [02.02.2018] |
| Banane | 19 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/fr%C3%BCchte-gesund-vitamine-essen-di%C3%A4t-2202411/ [02.02.2018] |

Bildnachweis: Futter für die Zootiere (TK Masse – LU 4)



| | | |
|-------------------------|--------|---|
| Orange | 19 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/obst-orange-png-transparent-1218158/ [02.02.2018] |
| Kartoffeln | 19 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/kartoffel-young-essen-hintergrund-1694096/ [02.02.2018] |
| Möhre | 19, 20 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/freigestellt-karotte-m%C3%B6hre-2048886/ [02.02.2018] |
| Symbol Partnerarbeit | 9 | erstellt von iMINT Grundschule Mathematik |
| Tipp | 14, 20 | gemeinfrei https://pixabay.com/de/idee-licht-gl%C3%BChbirne-lampe-birne-153974/ [05.01.2018] |

