

## PIAF - Unterrichtsszenario

<b>Titel des Szenarios</b>	<b>Projekt Afrique 1 : Tiere sortieren<sup>1</sup></b>				
<b>Alter und Schuljahr der Lernenden</b>	Schulklasse, zwischen 5 und 6 Jahre alt	<b>(Ideale) Anzahl der Lernenden</b>	Erster Teil des Szenarios: zwei Gruppen mit je 3 Teilnehmern (die anderen Teilnehmer werden in andere Workshops aufgeteilt und arbeiten selbstständig)  Zweiter Teil des Szenarios: eine Gruppe von 6 Studenten (die anderen Schüler werden in andere Workshops aufgeteilt und arbeiten selbstständig)	<b>Zeitliche Dauer des Szenarios</b>	3 X 30 Minuten
<b>PIAF-spezifische Kompetenzen/Ziele</b>	<p><u>K4: Objekte oder Aktions-Sequenzen bewerten</u> K 4.1 Zwei Objekte anhand eines bestimmten Kriteriums vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Tiere in verschiedene Gruppen einteilen (solche aus Afrika und solche, die nicht aus Afrika stammen + andere von den Schülern gewählte Klassifizierungen, z. B. Anzahl der Beine, Farbe des Fells, usw.).</li> <li>➤ Alle Tiere nach ihrer Größe ordnen indem die Größen paarweise verglichen werden.</li> </ul>				
<b>Fachspezifische Kompetenzen</b>	<p><u>Mathematische Kompetenz M60</u> Teilkompetenz: Datenverarbeitung, Organisieren nach Kriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Schüler sind in der Lage, Tiere, die in Afrika leben, von denen zu unterscheiden, die nicht in Afrika leben, und die Tiere vom größten zum kleinsten zu ordnen;</li> <li>➤ Die Schüler sind in der Lage, Tiere aus Afrika nach anderen Kriterien ihrer Wahl zu kategorisieren.</li> </ul> <p><u>Mathematische Kompetenz M44</u> Teilkompetenz: Die Schüler sind in der Lage, Größen zu vergleichen und die Größe als Eigenschaft des Objekts zu begreifen, sie zu erkennen und zu benennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Schüler sind in der Lage, die Größe von Tieren zu übertragen und sie dann zu vergleichen, um sie vom größten zum kleinsten zu ordnen.</li> </ul>				
<b>Voraussetzungen</b>	<b>Benötigtes Material</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimale Kenntnisse von Tiernamen</li> </ul>	<p><b>Didaktisches Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für jede Gruppe: Karten von Tieren aus Afrika und anderswo (siehe Anhang I im vollständigen Szenario). Andere Tiere können natürlich vom Lehrer ausgewählt werden.</li> <li>• Dokumente, die aufzeigen, welche Tiere aus Afrika stammen oder nicht: Atlas, Tafel mit Tieren aus Afrika, Buch, Dokumentationskarten, usw.</li> <li>• Zwei Platten: eine orange und eine braune (für Aktivität 1)</li> <li>• Eine weiße Platte (für Aktivität 3)</li> <li>• Für jede Gruppe: laminierte Zeichnungen von Tieren unterschiedlicher Größe (siehe Anhang II im vollständigen Szenario)</li> <li>• Bleistift, Kreide, Papier.</li> <li>• So konstruieren Sie Abbildung 1: 12 Reifen, 12 blaue Kunststoffpfeile, 12 rote Kunststoffpfeile und 6 schwarze Pfeile</li> <li>• Uhr mit einem Sekundenzeiger.</li> </ul>				
<b>Beschreibung des Szenarios</b>					

<sup>1</sup> Szenario in Anlehnung an das von Dans A.-M. (2020) erstellte Szenario.

Erster Teil: Die Kinder haben Bilder von verschiedenen Tieren aus Afrika und aus anderen Kontinenten. Sie werden zunächst aufgefordert, zwischen Tieren zu unterscheiden, die aus Afrika stammen, und solchen, die nicht aus Afrika stammen. Dann werden sie gebeten, sich andere mögliche Klassifizierungen mit den Tieren, die in Afrika leben, auszudenken.

Zweiter Teil: Die Kinder haben jeweils ein Bild von einem Tier aus Afrika und müssen sich zunächst überlegen, wie sie die Bilder miteinander vergleichen können. Diese Verfahren sollen getestet werden. Dann wird eine Sortieraktivität (Mazauric, D. (2017) im Buch "Grphe et algorithm: jeux grandeur nature") angeboten. Diese Aktivität ermöglicht es, 2 Elemente gleichzeitig zu vergleichen und erlaubt, ähnlich wie die Turing-Maschine (Calmet, Hirtzig, & Wilgenbus, 2016), eine große Anzahl von Operationen in einer minimalen Zeit durchzuführen.

## Ablauf des Szenarios

### Aktivität 1 – Ist es ein afrikanisches Tier?

#### Schritt-für-Schritt-Beschreibung:

#### 1. Präsentation - Beide Gruppen gleichzeitig

- Anleitung: "Heute werden wir die Tiere in zwei Kategorien einteilen: Tiere, die aus Afrika kommen und solche, die nicht in Afrika leben. Aber vorher werden wir überprüfen, ob ihr ihre Namen gut kennt."
- Der Lehrer präsentiert die Bilder der Tiere und bittet die Schüler, sie zu benennen. Beispiel:

#### 2. Aufbau des Sortierbereichs

- "Nachdem wir nun alle Tiere benannt haben, möchte ich euch bitten, den Platz vor euch so zu organisieren, dass ihr zwischen den Tieren, die in Afrika leben, und den anderen unterscheiden könnt. Zu dritt wählt ihr zwei Felder aus, um die Tiere zu sortieren, die aus Afrika kommen und die, die nicht dort leben."
- Während dieser Phase stellt die Lehrkraft sicher, dass jedes Tier als in Afrika lebend oder nicht in Afrika lebend identifiziert wird. Der Lehrer greift nicht in die Klassifizierung der Schüler ein.



#### 3. Validieren der Kategorisierung im Plenum

Beide Gruppen stellen ihre Kategorisierung vor und heben die Gründe hervor, warum sie auf diese Weise kategorisiert haben.

- Wenn die Kategorien unterschiedlich sind oder einen oder mehrere Fehler aufweisen, schlägt der Lehrer vor, eine gemeinsame Klassifizierung zu erstellen, indem diese anhand der verfügbaren Ressourcen überprüft werden.
- Wenn die Klassifizierung validiert ist, werden die Tiere auf verschiedenen Tafeln platziert (braun für Tiere, die nicht in Afrika leben, orange für solche, die dort leben).
- Erwartetes Ergebnis:

<b>Tiere aus Afrika:</b>	<b>Tiere, die nicht in Afrika leben:</b>
Löwe	Elster
Tomatenfrosch	Eisbären
Nashorn	Bernhardiner
Tiger	Meise
Impala	Gendarm
Schimpanse	Fuchs
Nilpferd	Koala
Hyäne	Panda
Zebra	Känguru
Strauß	
Giraffe	

### Aktivität 2 – Neue Kategorien erstellen

#### Schritt-für-Schritt-Beschreibung:

1. *Neue Kategorien erstellen*

- Der Lehrer schlägt vor, dass die Schüler die verbleibenden Karten verwenden, um andere Klassifizierungen zu finden. Beispiel: Anzahl der Beine, Farbe des Fells.
- Die Zuordnung kann dann validiert werden

2. *Zusammenlegen der Ergebnisse*

- Der Lehrer fragt die Schüler, was sie getan haben und was sie gelernt haben. Das Ziel ist es, die Tatsache hervorzuheben, dass sie unterschiedliche Kategorisierungen mit den gleichen Tieren vorgenommen haben, und gleichzeitig die Tiere hervorzuheben, die in Afrika leben und die, die nicht in Afrika leben.

**Aktivität 3 - Vom Kleinsten zum Größten**

1. *Die Tiere werden verteilt*

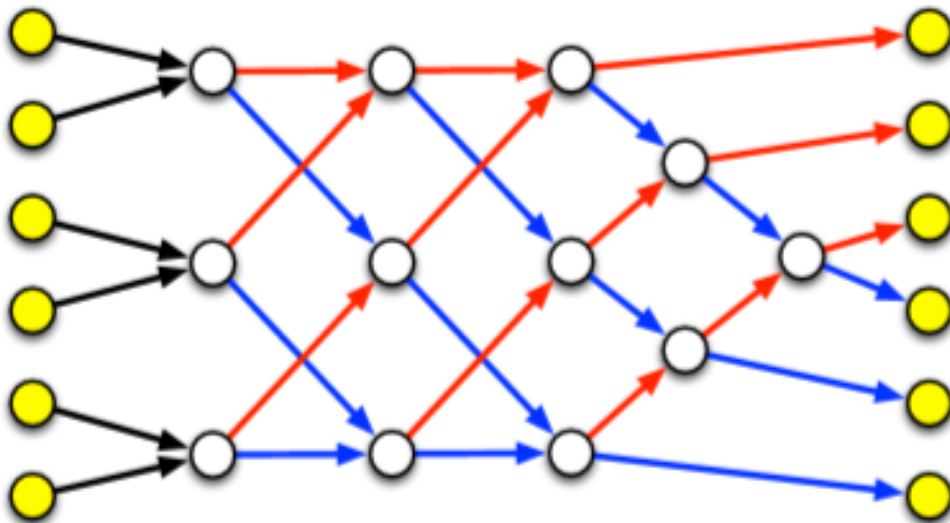
- Jeder Schüler erhält ein Tier
- In 3er-Gruppen überlegen sich die Schüler wie sie am schnellsten die Tiere vom kleinsten zum größten ordnen können, indem sie immer nur 2 Bilder miteinander vergleichen

2. *Wie sortiert man die Tiere?*

- Die Schüler versuchen, eine Lösung zu finden, um die Tiere vom kleinsten bis zum größten zu sortieren
- Die Lösungen werden dann präsentiert und erläutert
- Die Lösungen werden dann in Bezug auf die Zeit getestet, die vergeht, um die Klassifizierung zu erstellen und somit zu wissen, welche Lösung die geeignetste ist, um die gestellte Aufgabe zu beantworten

3. *Die Sortiermaschine*

- Der Lehrer schlägt den Schülern eine Klassifizierungsmethode mit Hilfe eines Geräts vor, das die Teilnahme von 6 Schülern erfordert:



- Jeder Schüler steht auf einem gelben Punkt und muss dem schwarzen Pfeil folgen, der ihn zu einem Reifen führt. Dann vergleicht er die Größe seines Tieres mit der des anderen Schülers, der sich zu ihm in den Reifen gesellt hat. Ist sein Tier größer als das seines Kameraden, folgt er dem blauen Pfeil, der ihn zu einem weiteren Reifen führt; ist sein Tier kleiner als das seines Kameraden, muss er dem roten Pfeil folgen, der ihn ebenfalls zu einem weiteren Reifen führt. In diesem Reifen wird er wiederum die Größe seines Tieres mit der Größe des Tieres eines anderen Schülers vergleichen. Alle 6 Teilnehmer müssen sich zur gleichen Zeit bewegen.
- Während dieser Zeit kontrolliert der Lehrer die Zeit, die die Schüler brauchen, um die Tiere vom größten zum kleinsten zu sortieren.
- Zum Abschluss dieses Schrittes schlägt die Lehrkraft vor, zu überprüfen, ob der Vergleich richtig ist und ob die Tiere richtig vom kleinsten bis zum größten geordnet worden sind. Dazu werden die Schüler aufgefordert, die erhaltene Sortierung mit der im vorherigen Schritt erhaltenen zu vergleichen.

4. *Verfahren vergleichen*

- Die Schüler notieren die für jeden Vorgang benötigte Zeit.
- Die Schüler werden feststellen, dass der Vorgang mit der Sortiermaschine schneller ist als die anderen.

- Der Lehrer bittet die Schüler um eine Erklärung: Die Sortiermaschine kann wie einige Computer arbeiten, sie kann mehrere Informationen gleichzeitig verarbeiten und die Ergebnisse jedes Vergleichs systematisch sortieren. Anstatt also zwei Tiere, dann zwei andere Tiere usw. zu vergleichen, vergleicht die Sortiermaschine mehrere Tierpaare gleichzeitig.
- Eine Zusammenfassung der Beobachtungen bezüglich der Prozesse wird vom Lehrer an eine Tafel geschrieben, um die verschiedenen Verfahren hervorzuheben, die jeweils benötigte Zeit und eine Erklärung, warum die Sortiermaschine effizienter ist.

### **Bewertung**

<u>Bewertete Kompetenzen</u>	<u>Aktivitäten zur Bewertung</u>	<u>Bewertungskriterien</u>
4.1	Individuell wird jeder Schüler aufgefordert, einige Bilder mit Tieren zu klassifizieren, die er während der Aktivität nicht gesehen hat, mit einer Begründung des Kindes anhand von Hilfsmitteln (Atlas...).	Jedes Bild wird mit der korrekten mündlichen Begründung richtig eingeordnet: Ist dieses Tier aus Afrika? Ja, ich habe es auf diese orangefarbene Platte gelegt/ nein, ich habe es auf die andere Platte gelegt, weil...
4.1	Nach der Aktivität erhält jeder Schüler ein A4-Blatt (Anhang III), auf dem er vier Tiere in eine Reihenfolge bringen muss: vom kleinsten zum größten.	Die Fähigkeit gilt als erworben oder im Begriff, erworben zu werden, wenn die vier Tiere in der Reihenfolge vom kleinsten zum größten Tier geordnet sind.