

Willkommen zur Biologie-Rallye

im **EUROPA PARK**[®]

**Geht mit uns auf eine Entdeckungsreise
durch den Europa-Park!**

Bei der **Biologie-Rallye** des Europa-Park könnt ihr
mit **Spaß lernen** und viel **erleben!**

Zu unserem Team gehören: _____

Treffpunkt: _____

Uhrzeit: _____



Eure Rallye startet am Haupteingang des Europa-Park, bitte besorgt euch hier zunächst einen Parkplan, um die Aufgaben besser lösen zu können. Geht zunächst in Richtung Schloss zum Zaubergarten.

Inmitten einer malerischen Parklandschaft liegt das Schloss Balthasar, eine ehemalige Wasserburg aus dem Jahre 1442, die heute als Schlossrestaurant mit stilvollem Ambiente genutzt wird.

Der über 550 Jahre alte Schlosspark hat einen sehr schönen Baumbestand, der von der Parkgärtnerei liebevoll gepflegt wird – wie übrigens alle Pflanzen im Park.

1. Rechts seht ihr die Rinde einer Eiche abgebildet. Sucht diesen Baum auf dem Rasenstück kurz vor dem Zaubergarten. Was meint ihr, wie alt ist diese Eiche?

- ca. 50 Jahre
- ca. 150 Jahre
- ca. 300 Jahre



1
Punkt



Auf der Wiese seht Ihr eine Rotbuche, in die Leute ihre Namen eingeritzt haben (das sollte man nicht tun).

2. a) Überlegt euch, in welcher Höhe die Initialen in 10 Jahren sein werden und kreuzt die richtige Antwort an.

- die Schrift ist 1,5 m höher gewandert
- die Schrift ist 3,0 m höher gewandert
- die Schrift ist noch am gleichen Platz

1
Punkt

b) Begründet eure Antwort:

1
Punkt

Geht an Irland – „Welt der Kinder“ entlang des Baches vorbei, durch die Platanenallee. (Die Bäume sind nicht tot oder krank. Es sind schöne alte Platanen, die so geschnitten werden müssen, damit sie nicht brechen und die Besucher des Parks verletzen.)

3. Wie viele Platanen zählt ihr entlang der Allee?
(Beginnt in Irland – „Welt der Kinder“ und endet bei der Arena of Football)

In der Allee stehen _____ Platanen.

1
Punkt

Begeht euch nun nach links und folgt dem Weg durch den Märchenwald. Überquert die Brücke in den Bereich „Arthur - im Königreich der Minimoys.

4. Hinter welchen Blumen verbergen sich die Poppy Towers im Königreich der Minimoys?

1
Punkt

Begeht euch nun zurück in den Märchenwald und wendet euch nach links. Geht bis zur Rückseite der Abfahrtsstation des Mississippidampfers.

5. a) Aus welchem Material wurde das Dach des Hauses hergestellt?
Das Material, aus dem...

1
Punkt

- b) Weshalb haben die Menschen früher (und auch heute noch) Dächer aus diesem Material gebaut?

Die Menschen haben solche Dächer gebaut, weil _____



3
Punkte

Geht nun zurück am See entlang, vorbei an der Station für die Floßfahrt durch das Abenteuerland.

Begebt euch ins Historama, nehmt die Monorail bis nach Island und steigt dort aus. Geht nun nach Island zum Brunnen, dort seht ihr eine Karte von Island.

6. Welche dieser Tiere, die ihr auch auf der Karte seht, gibt es in Island?

- Isländischer Papageientaucher
- Wolf
- Seehund
- Polarfuchs
- Pinguin

2
Punkte

Geht nun zur Wasserattraktion Whale Adventures – Splash Tours. Im Anstehbereich könnt ihr auf zahlreichen Infotafeln viel Interessantes über große Meeressäugetiere erfahren. Wenn ihr euch umschaut, könnt ihr bestimmt folgende Fragen beantworten. Achtung: Bitte beachtet, dass ihr bei einer großen Besucheranzahl mehr Zeit einplanen müsst, um diese Fragen lösen zu können!

7. a) Welche Wale sind Zahnwale?

2
Punkte

b) Welches Tier ist die wichtigste Beute von Schwertwalen?

1
Punkt

8. Welcher Wal ist der größte, welcher der kleinste?

2
Punkte

9. Welche Bartenwale gibt es und was ist die Besonderheit bei ihrer Nahrungsaufnahme?

2
Punkte

Wenn ihr die Fragen beantwortet habt, kehrt zurück zum Bahnhof und nehmt die Monorail zurück zum Historama. Von dort aus geht es weiter mit unserer Rallye!

Geht nun links am Historama vorbei und folgt dem Wegweiser in Richtung „Globe“. Wendet euch anschließend nach links, geht über den Bahnübergang und passiert die Nebelbrücke. Geht nun nach Griechenland und biegt bei der Poseidon-Statue links ab. Neben dem Eiscreme-Stand findet ihr eine schöne Korkeiche.

10. a) Wozu wird die Rinde dieses Baumes verwendet?

Verwendet wird die Rinde des Baumes als



3
Punkte

b) Überlegt, weshalb die Rinde des Baumes so dick ist.

Die Rinde des Baumes ist so dick, weil _____

2
Punkte

Wenn ihr über den Holzsteg weiter in Richtung Poseidon-Bahn geht, seht ihr einige Olivenbäume. Olivenbäume wachsen in warmen Ländern wie z. B. in Griechenland, Italien, Spanien und Portugal.

Olivenbäume werden maximal 15 m hoch (meistens viel kleiner) und wachsen fast unendlich langsam. Auf der anderen Seite werden sie ziemlich alt; mehrere hundert Jahre sind keine Seltenheit (siehe Bild rechts) und auch mehr als tausend Jahre können erreicht werden. Der Stamm ist meistens nicht gerade, sondern vor allem im Alter knorrig und besitzt eine hellgraue Rinde.



Die ersten Früchte trägt er je nach Baumart nach etwa 4 – 10 Jahren. Im Schnitt trägt ein Olivenbaum pro Jahr ca. 20 Kilogramm Oliven, was am Ende ungefähr 3 – 4 Liter Olivenöl ergibt. Man sagt dem Olivenöl viele gesundheitsförderliche Eigenschaften nach. Aber auch die Olivenfrüchte selbst werden gerne eingelegt und dann gegessen.

11. a) Betrachtet das Blatt des Olivenbaumes und überlegt, weshalb das Blatt so klein ist.
Tipp: Denkt an die hohen Temperaturen, die in Griechenland normalerweise herrschen.

Die Blätter sind so klein, weil _____

2
Punkte

b) Wozu werden Oliven verwendet?

Sie werden verwendet für _____

1
Punkt

Geht zurück und wendet euch Richtung Eurosat-Kugel. Geht daran vorbei und überquert den „Place de l’amitié“ in Richtung Italien. Die schöne Wasseranlage in Italien ist von Pinien umsäumt.

Pinien sind in Italien weit verbreitet. Milde und regenreiche Winter und warme, lange, trockene Sommer sind für das Wachstum des Baumes wichtig. Diese niedrigen Temperaturschwankungen fördern die Mediterranvegetation, für welche immergrüne Gehölze, wie die Pinie, typisch sind.

Diese überlebt die Trockenperioden durch die Hemmung der Wasserabgabe und durch ihre langen Wurzeln, die im Sommer Wasser aus tieferen Bodenregionen saugen können. Wichtig für das Überleben der Pinie sind auch die frostfreien Winter Italiens.

Piniensamen (auf italienisch Pinoli) spielen in der italienischen Küche eine wichtige Rolle. Ein Beispiel dafür ist der berühmte Piniensamenkuchen, der typisch italienisch ist.



12. a) Die Zapfen der Pinien schließen sich bei Feuchtigkeit. Könnt ihr euch vorstellen, weshalb?

Die Zapfen schließen sich bei Feuchtigkeit, weil _____

2
Punkte

b) Wozu werden Pinienkerne noch verwendet?

Pinienkerne werden u. a. verwendet zu _____

2
Punkte

Geht nun in Richtung Ausgang. Wenn ihr das große Tor in Italien passiert habt, seht ihr rechts einen riesigen Mammutbaum.

Es ist ein immergrüner, hoher Baum, der an der Basis auffällig verdickt ist. In seiner Heimat in Nordamerika wird er im Durchschnitt 90 m hoch. Die Borke ist schwammig, tief rissig, an starken Stämmen bis 50 cm dick, leicht mit dem Finger eindrückbar. Die dicke Borke dient als Brandschutz.

Das Alter mancher Bäume wird auf 3000 - 3500 Jahre geschätzt. Die Höhe des Küsten-Mammutbaumes (*Sequoia sempervirens*) liegt bei etwa 100 m.

Außerdem hat der Riesen-Mammutbaum den Ruf, der dickste Baum der Erde zu sein. Es werden Werte von bis zu 12 m im Durchmesser (!) an der Basis angegeben.



13. So groß ist der Baum im Europa-Park! Außerdem ist er sehr alt.

a) Schätzt einmal seine Höhe.

Der Baum ist ca. _____ m hoch.

1
Punkt

b) Überlegt, wie alt er sein könnte.

Der Baum ist ca. _____ Jahre alt.

1
Punkt

c) Die Borke wurde früher (einer nicht bewiesenen Geschichte zufolge) von Boxern zum Training verwendet. Weshalb wohl?

Die Rinde wurde früher (vielleicht) zum Boxtraining verwendet, weil

2
Punkte

So, jetzt habt ihr es geschafft. Hoffentlich hat euch die Rallye Spaß gemacht!
Hättet ihr gewusst, dass man im Europa-Park nebenher auch so viel lernen kann?

Geht nun zum Sammelpunkt, wo eure Lehrerin oder eurer Lehrer auf euch wartet.

Methodisch-didaktischer Kommentar zur Biologie-Rallye:

Inmitten der malerischen Parklandschaft liegt Schloss Balthasar, eine ehemalige Wasserburg aus dem Jahre 1442. Der über 550 Jahre alte Schlosspark mit seinen alten Bäumen, den weitläufigen Blumenanlagen und Wasserspielen bietet den Besuchern Gelegenheit zur erholsamen Entspannung.

In dieser Parkanlage, die liebevoll und mit großer Sachkenntnis gepflegt, erhalten und ausgebaut wird, finden sich zahlreiche biologisch äußerst interessante Bereiche. Einige dieser Bereiche werden wir mit dieser Rallye entdecken und genauer untersuchen.

Die Rallye führt kreuz und quer durch den Park. Die Schüler begegnen den im jeweiligen Themenbereich heimischen Pflanzen und Tieren. So gibt es beispielsweise im Isländischen Themenbereich eine Frage zur Attraktion „WHALE ADVENTURES – SPLASH TOURS“. Da diese Frage nur beim Durchlaufen des Anstehbereichs gelöst werden kann, bitten wir Sie den Parkbetrieb zu beachten und den Schülern je nach Besucherzahl mehr Zeit zur Beantwortung der Fragen einzuräumen.

Die Rallye sollte – je nach Alter und Kenntnisstand der Schüler – in der Schule vorbereitet werden. Manche der Fragen an den Stationen können vom Schüler nur beantwortet werden, wenn sie z.B. das Wachstum der Pflanzen im Unterricht schon besprochen haben.

Zu jeder einzelnen Station erhalten Sie als Lehrkraft die Lösung und einen kurzen Kommentar zur eigenen Orientierung. Schicken Sie Ihre Schüler los und vereinbaren Sie mit ihnen einen Treffpunkt, an dem schließlich die Ergebnisse der einzelnen Gruppen verglichen werden. Vergleichen sollte man die Antworten auf die Fragen in jedem Fall, um Ihren Schüler eine Rückmeldung über ihre Leistung geben zu können.

Alle Antworten sind für die Hand des Lehrers meist recht ausführlich gehalten. Die Schüler werden oft wohl nur kurze Antwortsätze formulieren.

Möglichkeit zum Feedback zu Ihrer Klassenfahrt in den Europa-Park: www.europapark.de/feedback-fuer-lehrer

Auswertungsbogen für die Biologie-Rallye im Europa-Park

Aufg.	Lösung	Punkte max.	Team 1	Team 2	Team 3	Team 4	Team 5	Team 6	Team 7
1	ca. 150 Jahre alt	1							
2	a) Am gleichen Platz b) Primärwachstum an den Spitzen der Äste, Zweige und Wurzeln	1 1							
3	32	1							
4	Mohn, Klatschmohn	1							
5	a) Reet bzw. Schilfrohr b) Siehe Lösungen	1 3							
6	Isländischer Papageientaucher, Seehund, Polarfuchs	2							
7	a) Pott-, Schwert-, Nas-, Weiß- und Schweinwale, Delphine b) Seerobben	2 1							
8	Größter Wal: Blauwal Kleinsten Wal: Schweinswal	2							
9	Es gibt: Blau-, Finn-, Buckel-, Grau-, Glatt- und Zwergwale Die Wale öffnen ihr Maul und „fangen“ die Nahrung, das Wasser drücken sie mit der Zunge heraus, die Nahrung bleibt an den Barten hängen.	2							
10	a) Weinkorken, Stöpsel, Dichtungs- und Isoliermaterial b) Schutz gegen Feuer und Verdunstung	3 2							
11	a) Verhindert Verdunstung des gespeicherten Wassers b) Speiseölen, Ölproduktion	2 1							



EUROPA PARK®

FREIZEITPARK & ERLEBNIS-RESORT

Aufg.	Lösung	Punkte max.	Team 1	Team 2	Team 3	Team 4	Team 5	Team 6	Team 7
12	a) Samen werden nur bei trockener Witterung verbreitet	2							
	b) Lebensmittel, wie z. B. Pesto	2							
13	a) Ca. 50 m	1							
	b) Ca. 150 Jahre	1							
	c) ...die Rinde weich und elastisch ist	2							
Gesamt:		34							

Siegergruppe:

Lösungen und Erläuterungen

Zu Aufgabe 1

Lösung:

- Die Eiche ist ca 150 Jahre alt.

Zu Aufgabe 2

Lösung 2a:

- Initialen können nicht wandern. Sie befinden sich auch nach 10 Jahren in etwa am gleichen Platz.

Lösung 2b:

- Begründung: Pflanzen zeigen ein so genanntes Primärwachstum, das jeweils an den Vegetationspunkten an den Spitzen der Äste, Zweige und z.B. auch den Wurzeln stattfindet (Spitzenwachstum).

Zu Aufgabe 3

Lösung:

- Es sind 32 Platanen.

Zu Aufgabe 4

Lösung

- Die Blumen hinter denen sich die Poppy Tower befinden, heißen Mohn oder Klatschmohn.

Zu Aufgabe 5

Lösung 5a:

- Das Material, aus dem das Dach gebaut wurde, heißt Reet. So wurde in Norddeutschland das Schilfrohr genannt.

Lösung 5b:

- Früher bauten die Menschen ihr Haus mit dem, was die Natur in der jeweiligen Gegend in ausreichendem Maße zu bieten hatte: Holz, Lehm, Schiefer, Ton oder Schilf. Holz und Lehm, später auch Tonziegel, verwendeten die alten Baumeister für die Wände. Der Dachstuhl wurde aus Holz erstellt. Das Dach deckten sie mit Holz, Schiefer, Dachtonziegeln oder Schilf, je nachdem, was am meisten vorhanden war. In sumpfigen Landschaften war es Schilf, das zudem den Vorteil hat, dass es schnell nachwächst. Sumpflandschaften in Deutschland gibt es vor allem im norddeutschen Küstengebiet. Dort heißt das verwendete Schilfrohrgewächs Reet. In anderen Gegenden findet man aber auch die Bezeichnungen Reit, Ried oder Rieth. Reet ist ein Naturbaustoff, der schon immer verwendet wurde. Die bekannteste und sichtbarste Verwendung sind die Reetdächer. Alleine daran kann man die Haltbarkeit dieses Materials deutlich erkennen. Obwohl es Regen, Sonne, Wind und Wetter ohne jeden zusätzlichen Schutz ausgesetzt wird, kann ein Reetdach gut 100 Jahre halten. Ursprünglich waren es vor allem die Häuser der ärmeren Bevölkerung, die aus Kostengründen mit dem schnell nachwachsenden Reet gedeckt wurden. Inzwischen erlebt das Reetdach eine Renaissance und wird immer beliebter. Das ist auch nicht verwunderlich.

Denn ein Reetdach sieht gut aus und hat hervorragende Klimaeigenschaften.

So ist es unter einem Reetdach im Sommer angenehm kühl und im Winter warm. Reetdächer passen sich der jeweiligen Witterung an, sind atmungsaktiv, regensicher und verhindern durch die Regulierung des Feuchtigkeitshaushalts jegliche Schimmelpilzbildung im Haus.

Zu Aufgabe 6

Lösung:

- Isländischer Papageitaucher
- Seehund
- Polarfuchs

Zu Aufgabe 7

Lösung 7a:

- Im Gegensatz zu Bartenwalen tragen Zahnwale Zähne in den Kiefern. Sie sind Fleischfresser. Zu den Zahnwalen zählen: Pott-, Schwert-, Nas-, Weiß- und Schweinswale, Delphine.

Lösung 7b:

- Seerobben

Zu Aufgabe 8

Lösung:

- Der Blauwal ist der größte, er ist bis zu 30 m lang und 150 t schwer.
- Der Schweinswal ist der kleinste, er ist so groß wie ein Mensch.

Zu Aufgabe 9

Lösung:

- Folgende Bartenwale gibt es: Blau-, Finn-, Buckel-, Grau-, Glatt- und Zwergwale. Die Wale öffnen ihr Maul und „fangen“ die Nahrung, das Wasser drücken sie mit der Zunge heraus, die Nahrung bleibt an den Barten hängen.

Zu Aufgabe 10

Lösung 10a:

- Kork (lat. quercus suber) ist ein natürlicher, nachwachsender Rohstoff mit hervorragenden Eigenschaften. Die Zellen der Korkrinde bestehen aus Luftkammern, die von 5-schichtigen Wänden umschlossen werden. Korkzellen sind aufgrund ihres chemischen Aufbaus für Flüssigkeiten und Gase undurchlässig. Millionen von Luftkammern verleihen ihm bemerkenswerte Eigenschaften, wie z. B. die hohe Verdichtbarkeit (Weinkorken) und Elastizität, diese wirkt sich besonders bei der Verwendung als Stöpsel, sowie zur Wärme-, Schall- und Vibrationsfähigkeit positiv aus. Wenn Kork unter Druck gesetzt wird, verdichtet sich das in den Zellen eingeschlossene Gas. Das Volumen des Korks nimmt demzufolge entsprechend der Stärke des Drucks ab. Lässt der Druck nach, nimmt der Kork ohne wesentliche Deformierung seine ursprüngliche Form wieder an. Durch diese Eigenschaften wird der Kork zu einem hervorragenden Dichtungs- und Isoliermaterial.

Lösung 10b:

- Korkeichen (*Quercus suber*) schützen sich gegen Feuer und Verdunstung mit einer bis zu zehn Zentimeter dicken Schicht aus toten Zellen. Diese wird von spezialisierten Arbeitern – in Spanien heißen sie Peladores – im Rhythmus von etwa zehn Jahren zum Teil heruntergeschält. Wenn die Männer im Hochsommer die großen Korkplatten ablösen, achten sie peinlich genau darauf, dass die Bäume nicht beschädigt werden. Korkeichen werden mehrere hundert Jahre alt.

Zu Aufgabe 11

Lösung 11a:

- Eine Anpassungsform des Ölbaumes sind die kleinen, ledrigen Blätter. Diese verhindern die schnelle Verdunstung von gespeichertem Wasser durch die intensive Sonneneinstrahlung. Eine andere Anpassungsform ist die dichte, silbern-glänzende Behaarung auf der Blattunterseite. Diese dient als Strahlungs- und Hitzeschutz und verhindert auf diese Weise ebenfalls eine Verdunstung gespeicherten Wassers. Das ist notwendig, da sich auf der Blattunterseite die verdunstenden Spaltöffnungen befinden.

Lösung 11b:

- Man unterscheidet bei Oliven zwischen reinen Speiseoliven und solchen die vornehmlich zur Ölproduktion genutzt werden. Daneben gibt es aber auch einzelne Sorten, die für beide Zwecke geeignet sind.

Zu Aufgabe 12

Lösung 12a:

- Zapfen
Als Zapfen bezeichnet man den ährigen Blütenstand der weiblichen Blüten bei unseren Nadelbäumen. Die Zapfen schließen sich bei Feuchtigkeit, da die Samen nur bei trockener Witterung verbreitet werden. Die Zapfen brauchen ca. 3 Jahre bis zur endgültigen Reife. Sie werden etwa 8 - 15 cm lang und bis zu 10 cm breit. Nussartige, dickschalige Samen, die Schuppen öffnen sich beim Trocknen in der Sonne.

Lösung 12b:

- Die Pinienkerne sind die Samen der Pinie. Es gibt mehr als hundert verschiedene Pinienarten. Aus qualitativen Gründen dienen aber nur etwa ein Dutzend dieser Arten zur Herstellung von Pinienkernen für den Verbrauch im Lebensmittelsektor. Die Ernte der Zapfen findet im Januar/Februar statt. Im April/Mai werden dann die Zapfen an der Sonne getrocknet und die Pinienkerne mechanisch von den Zapfen getrennt. Pinienkerne werden für die verschiedensten Gerichte verwendet. Vor allem für die berühmte italienische Pesto werden Pinienkerne verarbeitet.

Zu Aufgabe 13

Lösung 13a:

- Höhe ca. 50 m

Lösung 13b:

- Alter ca. 150 Jahre

Lösung 13c:

- Die Rinde des Baumes ist weich, besonders faserig, 30 - 60 cm dick und weitgehend feuerresistent. Das Holz des Mammutbaumes ist sehr fest und widerstandsfähig, es wird u. a. für Eisenbahnschwellen, Telegrafentangen und zur Herstellung von Möbeln genutzt. Ob die Geschichte mit dem Boxtraining stimmt, ist nicht bekannt. Da die Rinde aber weich und elastisch ist, könnte der Baum wohl als Trainingsmöglichkeit genutzt worden sein.