



**BIOLOGIEOLYMPIADE 2014
KLASSENSTUFE 7
STUFE 1**

SCHULOLYMPIADE – GYMNASIEN
Regionalschulamtsbereiche Bautzen und Dresden

| | | |
|-------------------------|---|------------------|
| <u>Themenkomplex 1:</u> | Aufgaben zum Grundwissen (Arbeitszeitbegrenzung 20´) | 14 Punkte |
| <u>Themenkomplex 2:</u> | Komplexe Aufgabe „Die Dohle – Vogel des Jahres 2012“ | 28 Punkte |
| <u>Wahlkomplex:</u> | Praktische Aufgabe „Vogelfedern“ | 13 Punkte |
| <u>Hilfsmittel:</u> | keine | |

Viel Erfolg beim Lösen!

Themenkomplex 1: Stelle dein Grundwissen unter Beweis. 14 Punkte

Zur Beantwortung der folgenden Aufgaben auf diesem Arbeitsblatt hast du höchstens **20 min** Zeit. **Danach** musst du dein Aufgabenblatt **abgeben** und kannst dann die beiden anderen Aufgaben bis zum Ende der Arbeitszeit lösen. Wenn du schneller bist, kannst du es auch früher abgeben und bereits mit den anderen Aufgaben beginnen.

Wirbeltiere

Verbinde die biologischen Merkmale mit den zutreffenden Wirbeltierklassen. **2 Punkte**

| | |
|--|------------|
| Leichter Körperbau, besitzen hohle Knochen | Fische |
| Haben im Laufe ihres Lebens Kiemen und Lungen | Amphibien |
| Sie verfügen über ein Seitenlinienorgan | Reptilien |
| Sie haben ein dichtes Fell und sind gleichwarm | Vögel |
| Sie haben eine verhornte Haut und sind wechselwarm | Säugetiere |

Kennzeichne durch Buchstaben (**E** = Eier legen oder **L** = bringen lebende Jungen zur Welt) die Fortpflanzungsweise der folgenden Wirbeltiere. **5 Punkte**

- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| - () Sperling | - () Giraffe | - () Forelle |
| - () Ringelnatter | - () Karpfen | - () Grasfrosch |
| - () Hausgans | - () Zauneidechse | - () Schildkröte |
| - () Haushuhn | - () Löwe | - () Erdkröte |
| - () Delphin | - () Pinguin | - () Fledermaus |

Wirbellose

In den folgenden Aufgaben sollst du durch Ankreuzen entscheiden, welche Aussagen richtig sind. Es ist nur eine Antwort möglich. **2 Punkte**

Das Hinterbein des Gelbrandkäfers ist ein...

- A Ruderbein
- B Klammerbein
- C Grabbein

Alle Insekten haben gemeinsam:

- A Kopf, Rumpf, Hinterleib, 2 Komplexaugen mit Mundwerkzeugen
- B Kopf, Brust, Hinterleib, 2 Paar Beine und Flügel
- C Kopf, Brust, Hinterleib, 2 Komplexaugen, Flügel, 3 Paar Beine

Je schneller die Insekten mit ihren Flügeln schlagen, um so ...

- A schneller fliegen sie
- B unhörbarer sind sie
- C höher fliegen sie

Gefürchtet sind bei den Einwohnern Afrikas die in riesigen Schwärmen auftretenden...

- A Mücken
- B Wanderheuschrecken
- C Erdhummeln.

Kreuz und Quer

In den folgenden Aufgaben sollst du durch Ankreuzen entscheiden, welche Aussagen richtig sind. Es ist nur eine Antwort möglich.

5 Punkte

Hauptatemmuskeln des Menschen sind

- A äußere und innere Zwischenrippenmuskeln und Bauchmuskeln.
- B äußere und innere Zwischenrippenmuskel und Zwerchfell.
- C kleiner und großer Bauchmuskel und Zwerchfell.

Die halbmondförmigen Taschenklappen trennen

- A die Herzkammern von den Arterien.
- B die linke Kammer vom rechten Vorhof.
- C die rechte Kammer vom rechten Vorhof.

Die Kloake ist

- A das Geschlechtsorgan der Fische und Lurchen.
- B eine Alge im Darm der Fische.
- C die gemeinsame Ausmündung des Verdauungs-, Ausscheidungs- und Geschlechtsapparates.

Die Erhöhung der Atemfrequenz bei körperlichen Belastungen resultiert aus:

- A einer hohen O₂ – Konzentration im Blut.
- B einer niedrigen CO₂ – Konzentration im Blut.
- C dem Ansteigen der CO₂ – Konzentration im Blut.

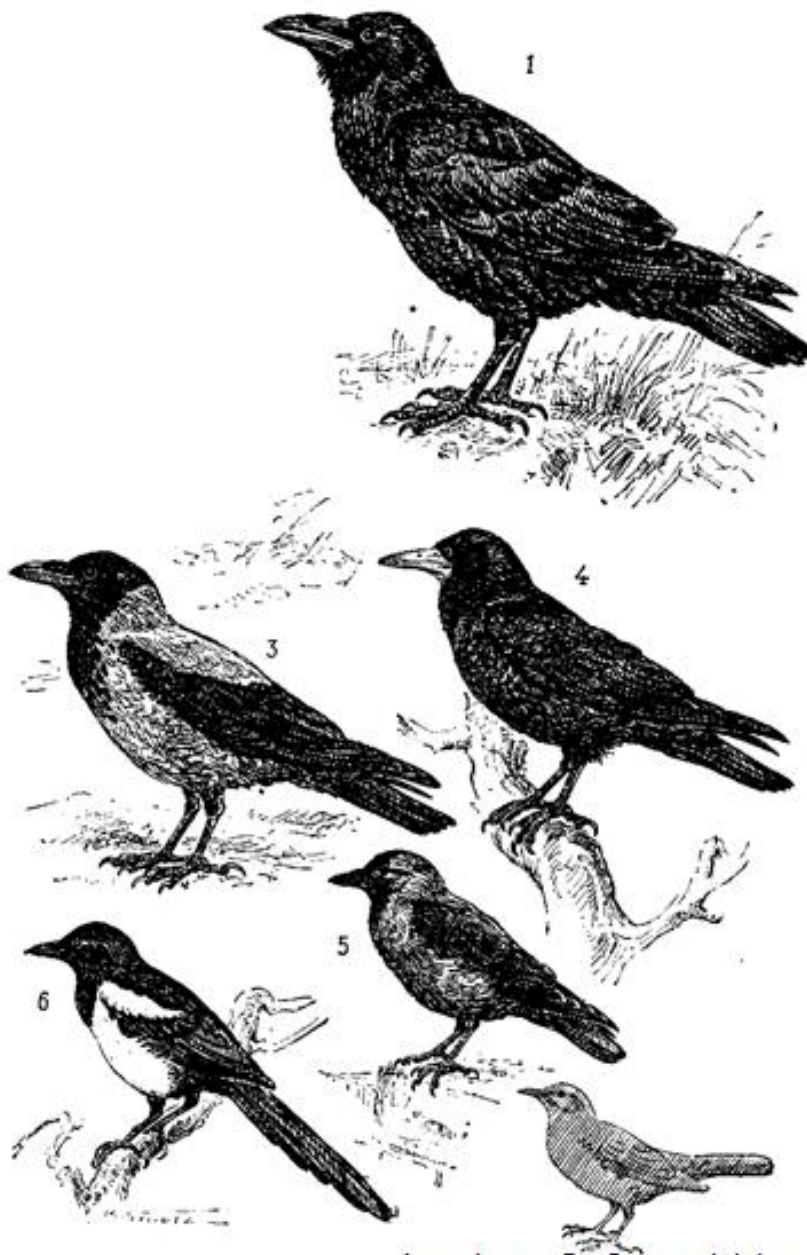
Eisbären fressen in der Natur keine Pinguine, weil

- A sie sich in der Natur nicht begegnen.
- B die Pinguine schneller als die Eisbären schwimmen.
- C die Pinguine in Schwärmen leben und es gefährlich ist, sie anzugreifen.

Die Dohle verfolgt uns?!

Sind dir schon einmal in einer Schar Krähen (meist Saatkrähen) kleinere, schwarz und grau gezeichnete, aber krähenartig aussehende Vögel aufgefallen? Das sind meist Dohlen, die in kleinen Trupps oder als Paar Anschluss suchen an ihre größeren Vetter, sei es für einen „Schwatz“ oder zur gemeinsamen Nahrungssuche.

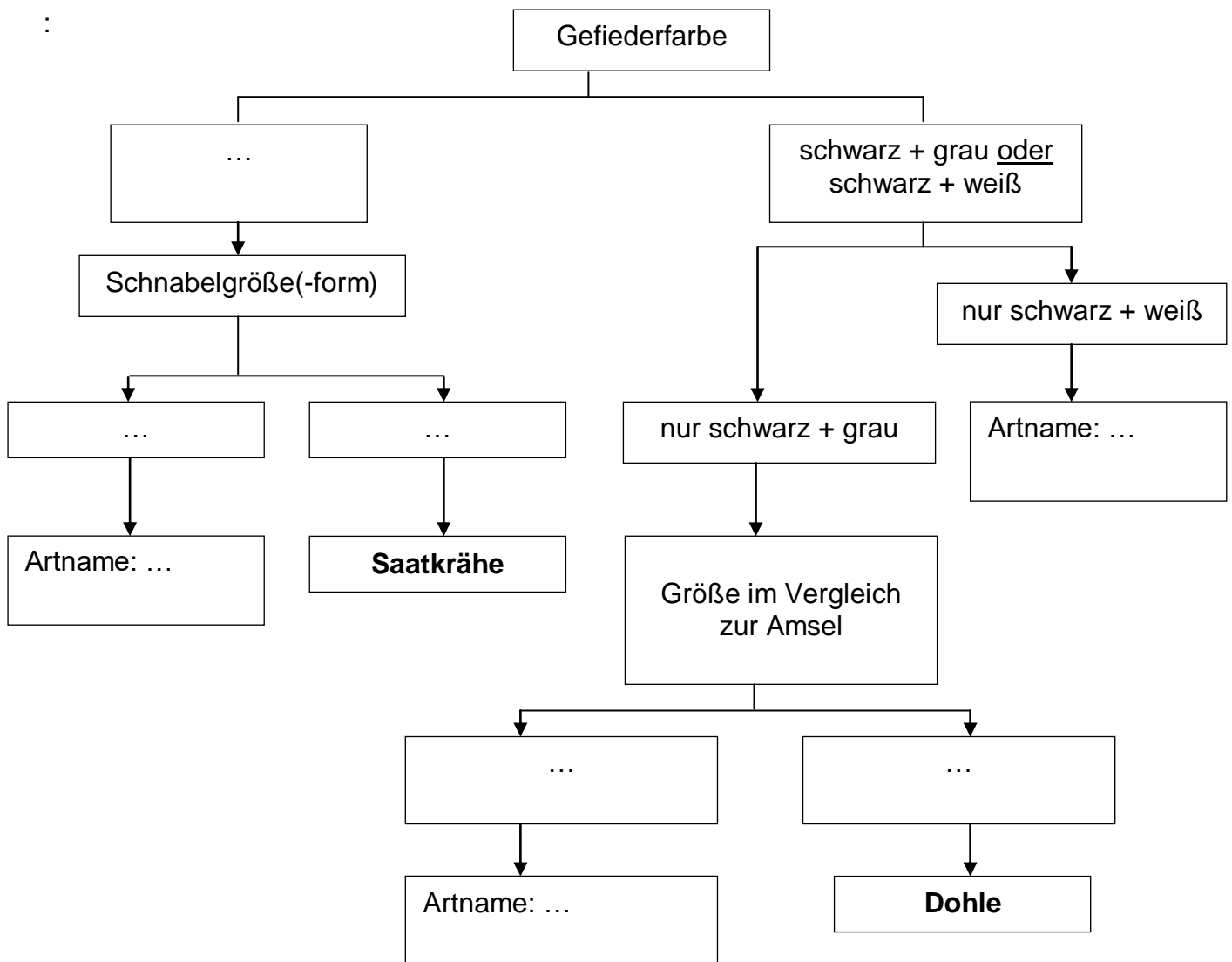
Abb. 1 Dohlen (Abb. 5) gehören zur Familie Rabenvögel wie alle „Krähen“: so u.a. der *Kolkrabe* (1), die *Nebelkrähe* (3), die *Saatkrähe* (4) und selbst die *Elster* (6). (Anmerkung: auf die *Rabenkrähe* wurde verzichtet)



Amsel zum Größenvergleich

1. Ergänze mit Hilfe der Abbildungen die Bestimmungsübersicht.

4 Punkte
(je 0,5)

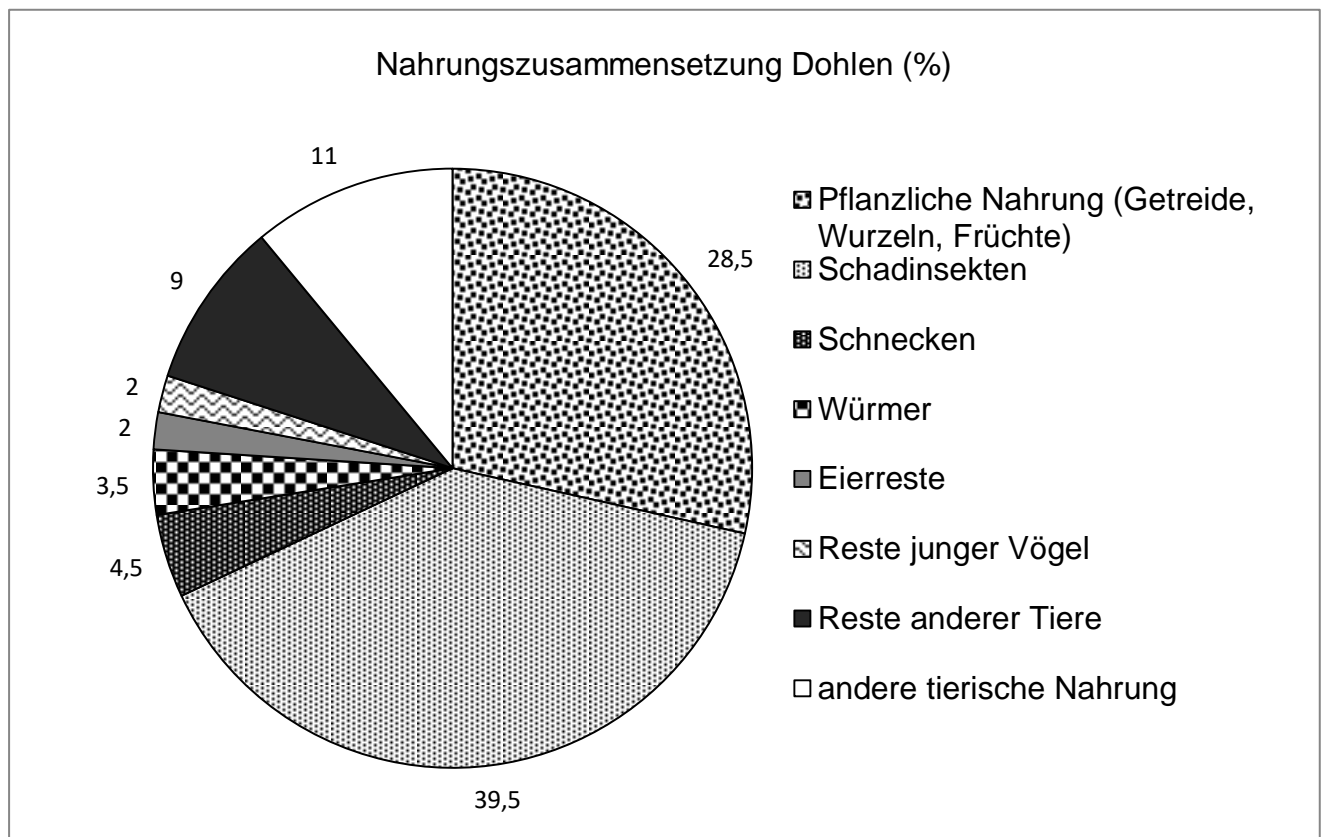


„Die geselligen Dohlen gehörten einst zu den Gewinnern menschlicher Besiedlung: Hohe Bauten boten ihnen Unterschlupf. Nahrung gab es zur Genüge auf den umliegenden Weiden, Feldern und Wiesen. Für die Menschen waren sie nützliche Helfer bei der biologischen Schädlingsbekämpfung. Jahrhundertlang lebten Mensch und Dohle unter einem Dach. (..) Häufig fliegen in Städten nistende Dohlen kilometerweit hinaus in die umgebende Feldflur. Dort suchen sie Nahrung auf Viehweiden oder niedrig bewachsenen Wiesen. (..)

Da es in Städten wenige solcher offenen Flächen gibt, gehen die anpassungsfähigen Vögel auch in Parks oder Grünanlagen auf Futtersuche.“

Quelle: <http://www.nabu.de/aktionenundprojekte/vogeldesjahres/2012-dohle/informationen/14193.html> vom 01.12.2012

Abb. 3 Der Ornithologe COLLINGE ermittelte in den 1920er Jahren die Nahrungszusammensetzung britischer Dohlen und erhielt folgendes Ergebnis:



Anmerkung: Tierische Nahrung ist sehr eiweißreich.

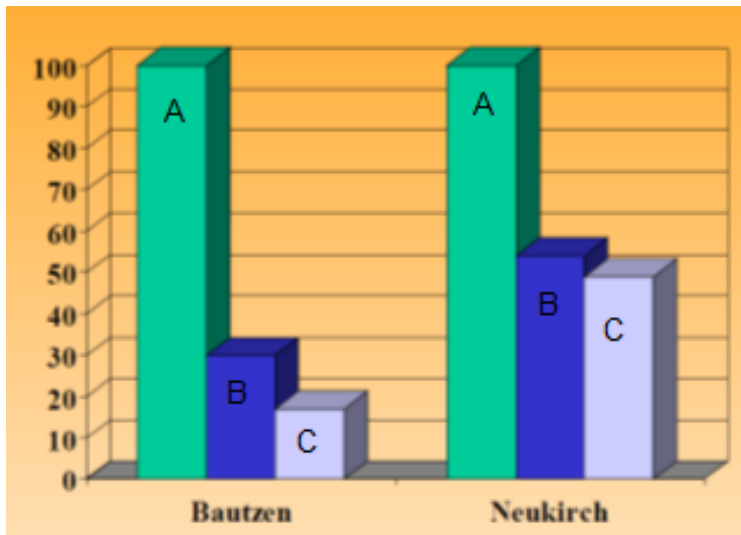
Heute sieht man häufig an Schulen und in Parks, wie Dohlenpaare Abfallkörbe geschickt nach Fressbarem absuchen: eine Dohle „hält Wache“, die andere späht zunächst hinein, zupft hier und da herum, springt sogar hinein, reicht mit dem Schnabel etwas hinaus...und schon fliegen beide mit einem Fastfood-Rest zu ihrem Nest in einer Mauernische eines hohen Ziegelturmes oder in einen Dohlennistkasten.

2. Vergleiche den Nahrungserwerb der Dohlen in den einstigen menschlichen Siedlungen und der Stadt heute.

Leite eine Schlussfolgerung zur Verhaltensänderung der Dohle beim Nahrungserwerb ab.

6 Punkte

Abb. 4 Der Ornithologe Frank URBAN aus Bautzen untersuchte von 2005 – 2007 den Bruterfolg der in Bautzen (ca. 67 km², ca. 40 000 Einwohner) und Neukirch (21 km², ca. 5000 Einwohner) ansässigen Dohlen und kam zu folgendem Ergebnis:



A – Eier (=100%)

B – davon beringte Junge (%)

C – davon ausgeflogene Junge (%)

Grafik mit freundlicher Genehmigung aus: Präsentation zum „13. Sächsischen Beringungstag 20.03.2010“, Aktuelle Ergebnisse der Dohlenberingung in Ostsachsen, Frank Urban

3. Werte die beiden Grafiken der Abb. 4 aus.

Stelle eine begründete Hypothese zu den Ursachen der Unterschiede zwischen dem Bruterfolg in Bautzen und Neukirch auf.

Nutze das bereits bearbeitete Material zum Nahrungsverhalten der Dohlen bzw. zur Nahrungszusammensetzung sowie zu den Angaben zu den Städten.

14 Punkte

Abb. 5 So sehen Dohlen ein paar Tage nach dem Schlupf aus:



4. Ordne die Dohlen entsprechend ihrem Entwicklungsstadium einer Tiergruppe zu und begründe deine Entscheidung.

4 Punkte

Vögel verbringen sehr viel Zeit mit der umfangreichen Gefiederpflege. Dabei baden sie in Wasser, Staub oder Schnee, nehmen ein Sonnenbad und einige ölen sogar ihr Gefieder. Durch Kopf- und Körperschütteln, durch Flügel- und Beinstrecken, durch Kratzen mit dem Fuß und Bestreichen mit dem Schnabel wird die natürliche Anordnung des Gefieders hergestellt.

Die meiste Zeit nimmt die Pflege der einzelnen Federn in Anspruch. Bei der Pflege der Einzelfedern mit dem Schnabel wird die Feinstruktur geordnet. Der Schaft der Konturfedern des Federkleides trägt beiderseits eine Federfahne, die von dicht gereihten Strahlen gebildet wird. Der freie Teil des Schaftes ist die Spule. Die Strahlen der ersten Ordnung oder Äste tragen Nebenstrahlen. Im Bereich der geschlossenen Fahne sind die Strahlen zum Schaft hin als Bogenstrahlen, zur Spitze hin als Hakenstrahlen ausgebildet.

Die Hakenstrahlen stehen also einer benachbarten Reihe von Bogenstrahlen gegenüber und greifen mit ihren Häkchen in Rinnen der von ihnen überdeckten Bogenstrahlen ein.

1. Ziehe die Fahne der Feder zuerst von der Spitze bis zur Spule durch die Finger. Ziehe sie danach in umgekehrter Richtung durch die Finger. Beschreibe jeweils deine Beobachtung. **3 Punkte**
2. Untersuche die aufgerissene Feder unter dem Mikroskop. Zeichne nun mit Bleistift einen Ausschnitt auf ein Zeichenblatt und beschrifte. **6 Punkte**
3. Wende das Erschließungsfeld „Struktur und Funktion“ auf den Bau der Feder an. **4 Punkte**