

Aufgabe 1:

Teilaufgabe 1:

Die Schülerin/Der Schüler		Punkte max.	Punkte erreicht
1	<p>erläutert, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiere kälterer Klimazonen einer hohen Temperaturdifferenz (Körper gegen Außenmedium) ausgesetzt sind, ➤ sie deshalb einen erhöhten Stoffwechsel benötigen, um ihre Körpertemperatur konstant zu halten 	1 2	
2	<p>begründet, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ das relativ größere Herzgewicht für den Sperling aus St. Petersburg einen Vorteil bedeutet, denn der schnellere Umlauf des Blutes bedeutet eine vermehrte Sauerstoffaufnahme und damit einen intensiveren Stoffwechsel und vermindert damit die Gefahr, dass exponierte Körperteile erfrieren 	5	
3	Evtl. Sonderpunkte	2	
4	Summe Teilaufgabe 1:	8	

Teilaufgabe 2:

Die Schülerin/Der Schüler		Punkte max.	Punkte erreicht
1	<p>erkennt, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ sich die Verbreitungsgebiete der drei Wühlmausarten in der Reihenfolge Wald-, Berg-, Halsbandlemming immer mehr nach Norden in kältere Regionen verschiebt, ➤ in der gleichen Reihenfolge die Lemminge an Größe zu- sowie ihre relativen Schwanzlängen abnehmen 	2 2	
2	<p>benennt für die Größenzunahme der Tiere die Gültigkeit der Bergmannschen Regel, die besagt,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dass homoiotherme Tiere nahe verwandter Arten in kälteren Klimaten größer sind als in wärmeren 	1 2	
3	<p>führt dies darauf zurück, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bei der Vergrößerung des Körpers die Oberfläche im Vergleich zum Volumen relativ kleiner wird, (denn das Volumen wächst in der dritten, die Oberfläche nur in der zweiten Potenz), ➤ bei einem größeren Tier aufgrund des größeren Volumens eine höhere Wärmeproduktion im Inneren möglich ist, ➤ die Wärmeabgabe über die Oberfläche jedoch relativ geringer ist als bei einem kleineren Tier 	2 2 2	
4	<p>erklärt die Abnahme der Schwanzlängen der Lemminge mit der Allenschen Regel, nach der</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ die Körperanhänge homoiothermer Tiere in kälteren Klimazonen geringer ausfallen (geringere Oberfläche) als in wärmeren ➤ wodurch der Wärmeverlust verringert (bzw. Erfrierungen verhindert) werden kann 	1 2 2	
7	Evtl. Sonderpunkte	3	
8	Summe Teilaufgabe 2:	18	

Teilaufgabe 3:

Die Schülerin/Der Schüler	Punkte	Punkte
---------------------------	--------	--------

		max.	erreicht
1	stellt dar, dass <ul style="list-style-type: none"> ➤ sich die Verbreitungsgebiete der drei Eidechsenarten in der Reihenfolge Smaragd-, Zaun- und Bergeidechse immer weiter nach Norden verschiebt, ➤ die Größe der Tiere in der gleichen Reihenfolge abnimmt 	2 2	
2	erklärt dies damit, dass <ul style="list-style-type: none"> ➤ die Erwärmung eines kleinen (poikilothermen) Tieres weniger Zeit erfordert, als die eines großen ➤ damit die Umgebungstemperatur – und damit Körpertemperatur – bei kleineren Tieren schneller erreicht wird ➤ (die Bergmannsche und Allensche Regeln keine Anwendung finden können, da sie nur für homoiotherme Tiere gelten) 	2 2	
7	Evtl. Sonderpunkte	3	
8	Summe Teilaufgabe 3:	8	
Summe Punkte Teilaufgabe 1 - 3		34	

Aufgabe II:

Teilaufgabe 1:

Die Schülerin/Der Schüler	Punkte max.	Punkte erreicht
1	beschreibt die Entwicklungen der Schneeschuhhasenpopulation:	3
2	beschreibt die Entwicklung der Luchspopulation	3
3	beschreibt die Entwicklung der Karibu-Population	3
4	beschreibt die Entwicklung der Schneehasen-Population	3
5	Erklärt die die Entwicklungen bei Schneeschuhhase und Luchs: <ul style="list-style-type: none"> – Starke Vermehrung der Schneeschuhhasen aufgrund fehlender Feinde – Anfangs geringe Anzahl an Luchsen – Stagnation der Vermehrung infolge von Konkurrenz (z.B. Lebensraum, Nahrung und Luchsvermehrung) – schließlich Dezimierung der Schneeschuhhasen-Population – Luchs-Population dezimiert sich 	1 2 1 1
6	Regelkreisschema: <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD B[Beute] -- "+" --> R[Räuber] R -- "-" --> B B -- "-" --> B R -- "+" --> R </pre> </div>	4
7	evtl. Sonderpunkte	3
8	Summe Teilaufgabe 1:	21

Teilaufgabe 2:

Die Schülerin/Der Schüler	Punkte max.	Punkte erreicht
1	gibt mögliche Erklärungen für die Populationsentwicklung an: <ul style="list-style-type: none"> – Konkurrenz mit den Schneeschuhhasen 	

	– Veränderungen in der Pflanzenwelt – Luchs als Feind	4	
5	evtl. Sonderpunkte	2	
6	Summe Teilaufgabe 2:	4	

Teilaufgabe 3:

Die Schülerin/Der Schüler		Punkte max.	Punkte erreicht
1	erklärt den konstanten Karibu-Bestand durch den Wolf als Räuber	2	
2	erkennt, dass es durch die Ausrottung des Wolfs zu keinen Veränderungen in der Population der Karibus kam	2	
3	erläutert, dass der Mensch durch die Bejagung der Karibus die Rolle des Wolfes übernommen hat.	2	
4	beschreibt, dass eine weitere Dezimierung der Karibus durch den Luchs erfolgt ist, als der Bestand an Schneehasen zurück ging; bezeichne dies als Beutewechsel	3	
5	zeigt auf, dass die Karibu-Population sich erholt, wenn genügend Schneehasen als Beute für den Luchs vorliegen; es erfolgt ein erneuter Beutewechsel	3	
4	evtl. Sonderpunkte	2	
5	Summe Teilaufgabe 3:	12	

	Summe Teilaufgaben 1 - 3:	37	
--	---------------------------	----	--