

Hörverstehen – Text

Kann ein Flug ins All ungesund sein?

Vorspann (wird einmal vorgelesen)

Zahlreiche Nationen planen Mond- und Marsmissionen, auch Weltraumreisen sind auf dem Vormarsch. Für den Körper stellt das jedoch eine große Herausforderung dar, denn sowohl für professionelle Astronauten, als auch für Privatpersonen kann ein Flug ins Weltall schwerwiegende Auswirkungen haben.

Der folgende Vortrag beschäftigt sich deswegen mit der Frage, ob und in welchen Bereichen ein Flug ins All ungesund sein kann. Zunächst beschäftigen wir uns mit den negativen Effekten der Schwerelosigkeit auf den menschlichen Körper. Anschließend werden die professionelle Raumfahrt und der sogenannte Weltraumtourismus gegenübergestellt. Im zweiten Teil des Vortrags werden verschiedene Studien zu den Auswirkungen von Weltraumexpeditionen vorgestellt und zum Schluss die Frage geklärt, ob der menschliche Körper sich von den beschriebenen Auswirkungen wieder erholen kann.

Vortrag (wird zweimal vorgelesen)

Was genau passiert mit dem Körper im All? Zunächst muss einmal festgestellt werden, dass der menschliche Körper eigentlich nicht für das Weltall gemacht ist. Er braucht die Erdanziehung, um normal zu funktionieren.

Im ersten Teil des Vortrags beschäftigen wir deshalb uns mit den negativen Effekten, die in der Schwerelosigkeit auftreten:

Zum einen verteilen sich in der Schwerelosigkeit Körperflüssigkeiten, z.B. Blut ganz anders. Körper und Gesicht können dadurch angeschwollen oder vergrößert wirken. Im Kopf kann es deswegen zu einem erhöhten Druck auf die Augäpfel kommen. Astronauten können dadurch weitsichtig werden, da die Augäpfel dabei etwas zusammengedrückt werden.

Zudem brauchen Muskeln in der Schwerelosigkeit keine Kraft mehr, um schwere Gegenstände zu bewegen, d.h. die Knochen müssen nichts mehr tragen, nicht einmal das eigene Gewicht. Das hat zwar den Anschein, als sei es bequem, es ist aber sehr schädlich für den Körper. Muskeln und Knochen bauen sich innerhalb kürzester Zeit ab, weil sie kaum gebraucht werden. Das ist zwar ab einem bestimmten Alter auch auf der Erde nicht ungewöhnlich, der Abbau der Knochen verläuft aber selbst im Alter viel langsamer als auf der Raumstation.

Außerdem ist auch die Körpertemperatur höher, wenn man länger im All bleibt. Astronauten auf der Internationalen Raumstation ISS weisen z.B. eine um ein bis zwei Grad Celsius höhere Körperkerntemperatur auf. Das klingt nach wenig, wäre aber auf der Erde bereits Fieber, denn die durchschnittliche Körpertemperatur liegt auf der Erde zwischen 36,3 und 37,4 Grad Celsius. Im Weltall sind hingegen zum Beispiel 38 Grad Celsius ganz normal. Für den Körper ist diese erhöhte Temperatur auf die Dauer anstrengend und auch die kognitiven Fähigkeiten können darunter leiden.

Darüber hinaus steigt das Risiko für Krebs, denn Astronauten bekommen bereits auf der internationalen Raumstation rund 300-mal mehr Strahlung ab als wir hier auf der Erde. Diese hochenergetische Strahlung stammt z.B. von der Sonne. Bei einem Flug zum Mars kann es während der Reise sogar das 1200-fache an Strahlung sein.

Wir sehen also an all diesen Beispielen, dass es eine große Anstrengung für den Körper bedeutet, wenn er sich in solch einer ungewohnten Umgebung befindet. Und alle diese Überlegungen werden immer relevanter, da immer mehr Menschen eine Reise ins All planen. Auch für Privatleute rückt der Traum vom Flug ins All näher, denn inzwischen können sich auch Milliardäre als Weltraumtouristen Weltraumreisen leisten. Hier muss jedoch ein wichtiger Unterschied gemacht werden: Weltraumtourismus ist nicht gleichbedeutend mit professioneller Raumfahrt. Und die Gründe dafür sind folgende:

Erstens können Weltraumtouristen zum Beispiel nur rund zehn Minuten in ca. 100 Kilometern Höhe in der Schwerelosigkeit verbringen. Von den professionellen Astronauten, die auf der Weltraumstation ISS arbeiten, sind die Touristen damit noch rund 300 Kilometer entfernt. Auf den Mondmissionen sind Menschen sogar rund 380.000 Kilometer weit gereist.

Wie sehr sich zweitens die Effekte auf den Körper von Astronauten zu Weltraumtouristen unterscheiden, ist allerdings schwer zu sagen. Sicher ist jedoch, dass professionelle Astronauten sich im Gegensatz zu Weltraumtouristen oftmals jahrelang körperlich auf den Aufenthalt im Weltall vorbereiten und damit versuchen, sich vor den bereits beschriebenen Auswirkungen schützen.

Doch noch nicht alle dieser Auswirkungen sind schon vollständig erforscht. Mit dem aktuellen Stand der Forschung befasst sich der zweite Teil des Vortrags, in dem es um Studien zu den Auswirkungen von Weltraumexpeditionen geht.

Zunächst widmen wir uns der Frage, welche Phänomene im All bereits erforscht sind und welche noch erforscht werden müssen.

Es ist bewiesen, dass sich Knochen- und Muskelabbau mit der richtigen Ernährung und dem richtigen Trainingsprogramm deutlich verringern lassen. Welche Maßnahmen am effektivsten sind, gilt es aber noch zu erforschen. Auch bei der Fehlsichtigkeit muss noch genauer untersucht werden, woher die Flüssigkeiten genau stammen, die auf den Augapfel drücken. Der Strahlenschutz muss für Langzeitflüge verbessert werden, beispielsweise durch Raumschiffe mit speziellen Schutzhülle und schließlich wird auch bezüglich des Alterungsprozesses im All noch einiges an Forschung benötigt.

Doch welche Studien gibt es bereits?

Erste Daten zum Strahlenschutz soll ein Experiment des Instituts für Luft- und Raumfahrtmedizin liefern. Dort soll untersucht werden, wie viel Strahlung ein Astronaut bei einem Flug zum Mond in den verschiedenen Organen aufnimmt. Dafür umkreisen im Moment zwei lebensgroße Hightech-Puppen den Mond und werden Messdaten liefern: Beide Puppen sind von der Morphologie und Anatomie her dem weiblichen Körper und dessen Organen nachempfunden. Die beiden Puppen unterscheiden sich lediglich in einem: Eine Puppe trägt eine Strahlenschutzweste, die andere nicht. In ihrem Inneren sind sie mit über 5616 Sensoren ausgestattet, die die Strahlung während des Fluges messen werden. Nach der Rückkehr der Puppen auf die Erde, wird man erste Auswertungen der Sensoren vornehmen können.

Die Studie eines japanischen Forscherteams zeigt hingegen eine Möglichkeit auf, wie man sich im All vor Alterungsprozessen schützen könnte: Es wurden Mäuse für 35 Tage auf die Internationale Raumstation ISS gesetzt und die Hälfte der Mäuse vorher genetisch so verändert, dass sie ein spezielles Protein, das Nrf2-Protein, nicht mehr in sich trugen. Nachdem alle Tiere wieder gesund auf der Erde gelandet waren, stellten die Forschenden bei allen Mäusen, wie erwartet fest, dass die Muskelmasse abgenommen hatte. Doch die Tiere mit dem Nrf2-Protein im Körper hatten den Ausflug ins All wesentlich besser überstanden und zeigten weniger Alterserscheinungen in ihrem Blutbild. Die Vermutung der Fachleute ist also: Dieses Protein könnte womöglich die Reisen im All für viele

Astronauten in Zukunft angenehmer gestalten. Um die Ergebnisse auf den Menschen zu übertragen, ist aber noch weitere Forschung notwendig.

Eine Frage bleibt nun noch am Ende des Vortrags: Erholt sich der Körper von diesen Belastungen?

Ein längerer Aufenthalt im All scheint die Gesundheit und den körperlichen Zustand von Astronauten nicht nachhaltig zu beeinträchtigen. Diese Erkenntnis kann aus einer Beobachtung mit Zwillingen gezogen werden: Ein Astronaut, der von 2015 bis 2016 fast ein Jahr auf der Internationalen Raumstation ISS gelebt hatte, wurde mit seinem auf der Erde gebliebenen Zwillingsbruder verglichen. Nach Angaben der US-Raumfahrtbehörde NASA verschwanden die meisten Unterschiede, die während der Zeit im All aufgetaucht waren, nach Abschluss der Mission wieder – wie etwa die Veränderungen der Genaktivität.

Das Fazit ist also: Neue Erkenntnisse könnten helfen, das Leben im All wesentlich gesünder zu machen. Ohne zusätzliche Forschung bleiben wir aber besser auf der Erde und machen nur kurze Ausflüge ins All – denn das ist nach dem jetzigen Stand gesünder.

Autor*in nicht genannt – Darum kann ein Flug ins All furchtbar ungesund sein, überarbeitet,
<https://www.quarks.de/weltall/raumfahrt/flug-ins-weltall-ungesund/#:~:text=Darum%20geht's%3A,-Das%20passiert%20mit&text=In%20der%20Schwerelosigkeit%20verteilen%20sich,Druck%20auf%20die%20Aug%C3%A4pfel%20kommen>.

Vorname:	_____
Familienname:	_____
Prüfungsnummer:	_____
Datum:	
Bearbeitungszeit:	50 Min.
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch

**DSH - Gliederung Hörverstehen (wird
nicht gewertet!)**

„Kann ein Flug ins All ungesund sein?“

1. a) negative Effekte der Schwerelosigkeit auf den menschlichen Körper

b) Unterschiede Weltraumtourismus und professionelle Raumfahrt

2. Stand der Forschung

- Studie 1

- Studie 2

3. Fazit: Kann der menschliche Körper sich erholen?

Vorname:	_____
Familienname:	_____
Prüfungsnummer:	_____
Datum:	
Bearbeitungszeit:	50 Min.
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch

DSH

Hörverstehen – Aufgaben (40 Punkte)

„Kann ein Flug ins All ungesund sein?“

Bitte beantworten Sie alle Fragen auf Grundlage des Textes!

Wortschatz:

der Orbit
das Weltall
das All



die Erdanziehung, -en

die Anziehungskraft der Erde, physikalische Grundkraft auf der Erde

die Schwerelosigkeit, -en

Zustand, in dem die Auswirkung der Schwerkraft nicht direkt zu spüren ist, Gegenteil von → Erdanziehung

die Fehlsichtigkeit, en

eingeschränkte Sehschärfe, z.B. Weitsichtigkeit (Person kann nur in der Weite gut sehen) oder Kurzsichtigkeit (Person kann nur in der Nähe gut sehen)

die Morphologie, -n

äußere Gestalt und Form der Lebewesen bzw. der Organismen

die internationale Raumstation ISS

die bislang größte und langlebigste Raumstation der Menschheit, in Kooperation von 16 Staaten

Die US-Raumfahrtbehörde NASA

Die zivile US-Bundesbehörde für Raumfahrt und Flugwissenschaft.

die Strahlenschutzweste, -n

ein Kleidungsstück zum Schutz vor Strahlung im Weltall

- 1. Warum kommt es im All teilweise zu Weitsichtigkeit der Astronauten?
Kreuzen Sie an (Es können mehrere Antworten richtig sein).**

a) veränderte Blutzusammensetzung	<input type="checkbox"/>
b) Deformation des Körpers	<input type="checkbox"/>
c) Druck auf Augen	<input type="checkbox"/>

____ / 3 P.

- 2. Vervollständigen Sie den Lückentext:**

Zudem brauchen Muskeln in der _____ keine Kraft mehr, um schwere Gegenstände zu bewegen, d.h. die Knochen müssen nichts mehr tragen, nicht einmal das eigene _____. Das hat zwar den Anschein, als sei es bequem, es ist aber sehr schädlich für den Körper. _____ und Knochen bauen sich innerhalb kürzester Zeit ab, weil sie kaum gebraucht werden. Das ist zwar ab einem bestimmten Alter auch auf der Erde nicht _____, der Abbau der Knochen verläuft selbst im Alter viel _____ als auf der Raumstation.

____ / 2,5 P.

- 3. Korrigieren Sie die folgenden falschen Aussagen zur Körpertemperatur im All.**

Im All steigt die Körpertemperatur konstant an.

Korrektur:

Im Weltall haben Menschen mit 38°C Fieber.

Korrektur:

Die erhöhte Körpertemperatur hat keine Auswirkung auf die Sinneswahrnehmung im All.

Korrektur:

____ / 6 P.

4. Vervollständigen Sie:

Internationale Raumstation: _____ mal mehr Strahlung als auf

Strahlung stammt z.B. von: _____

Flug zum Mars: _____ mal mehr Strahlung als auf Erde

____ / 2 P.

5. Geben Sie die Informationen aus dem Text wieder: Warum steigt die Bedeutung der Gesundheitsrisiken im All?

____ / 2 P.

6. Nennen Sie zwei Aspekte, in denen sich Weltraumtourismus und professionelle Raumfahrt unterscheiden und erläutern Sie diese.

Aspekt 1: _____

Erläuterung: _____

Aspekt 2: _____

Erläuterung: _____

____ / 6 P.

7. Beantworten Sie die Fragen zum aktuellen Stand der Forschung auf Grundlage des Textes:

- a) Welche Phänomene im All sind bereits bewiesen und welche benötigen noch weitere Forschung?**

Bewiesen:

- _____

Weitere Forschung nötig zu:

- _____
- _____
- _____
- _____

____ / 5 P.

- b) Ergänzen Sie das Schema zum erstgenannten Experiment (Hightech-Puppen im All):**

Ziel des Experiments	
Beschreibung der Durchführung	
Gibt es schon Ergebnisse? Wenn ja, welche? Wenn nein, wieso nicht?	

____ / 7 P.

c) Ordnen Sie die Phasen der zweiten genannten Studie chronologisch richtig an:

	Schlussfolgerung: Nrf2 – Protein könnte Reisen ins All verbessern.
	Genetisch veränderte Mäuse 35 Tage auf ISS
	Genetische Veränderung von Hälfte der Mäuse: Nrf2-Protein nicht mehr vorhanden
	Mäuse mit Nrf2-Protein hingegen: weniger Alterserscheinungen im Blutbild
	Feststellung: Muskelmasse nimmt bei allen Tieren ab

____ / 2,5 P.

8. Geben Sie auf Grundlage des Textes wieder:

	ja	nein
Erholt sich der Körper wieder, nachdem er im All war?		

Wie konnte diese Erkenntnis erlangt werden?

____ / 4 P.

Max _____ / 40 P.

Korrektor*in 1: _____

Datum, Ort, Unterschrift: _____

Korrektor*in 2: _____

Datum, Ort, Unterschrift: _____

DSH

Hörverstehen – Lösungsschlüssel (40 Punkte)

„Kann ein Flug ins All ungesund sein?“

Bitte beantworten Sie alle Fragen auf Grundlage des Textes!

Vorentlastung:

die Erdanziehung, -en

die Anziehungskraft der Erde, physikalische
Grundkraft auf der Erde

die Schwerelosigkeit, -en

Zustand, in dem die Auswirkung der Schwerkraft
nicht direkt zu spüren ist, Gegenteil von →
Erdanziehung

die Fehlsichtigkeit, en

eingeschränkte Sehschärfe, z.B. Weitsichtigkeit
(Person kann nur in der Weite gut sehen) oder
Kurzsichtigkeit (Person kann nur in der Nähe gut
sehen)

die Morphologie, -n

äußere Gestalt und Form der Lebewesen bzw. der
Organismen

die internationale Raumstation ISS

die bislang größte und langlebigste Raumstation der
Menschheit, in Kooperation von 16 Staaten

Die US-Raumfahrtbehörde NASA

Die zivile US-Bundesbehörde für Raumfahrt und
Flugwissenschaft.



der Orbit

das Weltall

das All

Allgemeine Infos für Bewertende:

- Die Antworten müssen nicht im Wortlaut des Lösungsschlüssels beantwortet werden, aber Inhalt muss korrekt sein
- Alternative Antworten (nicht im Lösungsschlüssel angegeben) sind möglich, solange sie auch korrekt sind
- Sprache wird nicht bewertet, Inhalt muss aber klar sein, wenn Bewertende raten oder interpretieren müssen, gibt es Punkte Abzug (entweder für den Teil, der nicht klar ist oder für die gesamte Antwort)
- Antworten können bei offenen Fragen in Stichworten oder Fließtext gegeben werden, hier werden keine Vorgaben gemacht
- Fett markierte Antworten/Begriffe (oder Synonyme) müssen genannt werden, wenn nichts fett markiert, ist gesamte Antwort (oder sinngleiche alternative Formulierung) wichtig
- Antworten mit „/“ sind alternative Antworten, hier müssen nicht alle genannt werden
- Antworten in Klammern müssen nicht zwingend genannt werden, um Punkte zu erhalten
- Teilküntze werden in Klammern dahinter geschrieben

1. Warum kommt es im All teilweise zu Weitsichtigkeit der Astronauten?

(Es können mehrere Antworten richtig sein).

a) veränderte Blutzusammensetzung	
b) Deformation des Körpers	
c) Druck auf Augen	x

(je 1)

____ / 3 P.

2. Vervollständigen Sie den Lückentext:

Zudem brauchen Muskeln in der Schwerelosigkeit brauchen keine Kraft mehr, um schwere Gegenstände zu bewegen, d.h. die Knochen müssen nichts mehr tragen, nicht einmal das eigene Gewicht. Das hat zwar den Anschein, als sei es bequem, es ist aber sehr schädlich für den Körper. Muskeln und Knochen bauen sich innerhalb kürzester Zeit ab, weil sie kaum gebraucht werden. Das ist zwar ab einem bestimmten Alter auch auf der Erde nicht ungewöhnlich, der Abbau der Knochen verläuft selbst im Alter viel langsamer als auf der Raumstation. (je 0,5)
Kleine Rechtschreibfehler sind in Ordnung

____ / 2,5 P.

3. Korrigieren Sie die folgenden falschen Aussagen zur Körpertemperatur im All.

Im All steigt die Körpertemperatur konstant an.

Korrektur:

Temperatur steigt nicht, sondern **ist konstant/gleichbleibend/immer** (1) (1-2 Grad) **höher als auf der Erde** (1) (2)

Im Weltall haben Menschen mit 38°C Fieber.

Korrektur:

Diese Temperatur wäre auf der Erde schon fast (1) Fieber (1) / Im Weltall sind 38°C ganz normal (2)

Wenn „schon fast“ o.ä. fehlt: 1 Punkt Abzug

Die erhöhte Körpertemperatur hat keine Auswirkung auf die Sinneswahrnehmung im All.

Korrektur:

Die kognitiven Fähigkeiten/Sinneswahrnehmungen **können unter der erhöhten Temperatur leiden** (2)

Wenn nur „haben Auswirkungen auf die Sinneswahrnehmung“, dann 1 Punkt

____ / 6 P.

4. Vervollständigen Sie:

Internationale Raumstation: (rund) 300 Mal mehr Strahlung als auf der Erde

Strahlung stammt z.B. von: (der) Sonne

Flug zum Mars: 1200 Mal mehr Strahlung als auf Erde

(je 0,5)

____ / 2 P.

5. Geben Sie die Informationen aus dem Text wieder: Warum steigt die Bedeutung der Gesundheitsrisiken im All?

(Immer) mehr Menschen (1) planen eine Reise ins All (1)

Weil es eine große Anstrengung für den Körper bedeutet o.ä. 1 Punkt

____ / 2 P.

6. Nennen Sie zwei Aspekte, in denen sich Weltraumtourismus und Professionelle Raumfahrt unterscheiden und erläutern Sie diese.

Aspekt 1: Entfernung (1)

Erläuterung: Weltraumtourismus = 100 km Entfernung von der Erde (1)

professionelle Raumfahrt: ca. 380.000 km Entfernung von der Erde (1)

Wenn ISS 300 km: 0,5 Punkte (es sind eigentlich 400)

Wenn km nicht genannt werden, sondern nur „ist weiter weg“: insgesamt 1 P.

Aspekt 2: Vorbereitung vor Abflug (1)

Erläuterung: Weltraumtourismus = bereiten sich nicht jahrelang vor (1)

professionelle Raumfahrt: jahrelange Vorbereitung (zum Schutz vor Auswirkungen) (1)

nicht korrekt:

Aspekt: Kosten

Erläuterung: Weltraumtourismus = nur für Milliardäre bezahlbar

professionelle Raumfahrt = keine Angabe im Text!

____ / 6 P.

7. Beantworten Sie die Fragen zum aktuellen Stand der Forschung auf Grundlage des Textes:

a) Welche Auswirkungen auf den menschlichen Körper im All sind bereits nachgewiesen und welche benötigen noch weitere Forschung?

Nachgewiesen:

- Verringerung von Knochen- und Muskelabbau (0,5) mit der richtigen Ernährung/dem richtigen Trainingsprogramm (0,5) (insg. 1)

Weitere Forschung nötig zu:

- Welche Maßnahmen sind am effektivsten bei Training / Ernährung (1)
- Fehlsichtigkeit/**Woher die Flüssigkeit in den Augen kommt** (1)
- Strahlenschutz (**verbessern**) (1)
- Alterungsprozesse (1)

(Begriffe reichen, wenn mehr erklärt wird, gibt es auch genauso volle Punktzahl)

____ / 5 P.

b) Ergänzen Sie das Schema zum erstgenannten Experiment (Hightech-Puppen im All):

Ziel des Experiments	(Soll zeigen,) wie viel Strahlung ein Astronaut/eine Astronautin bei einem Flug zum Mond (in den verschiedenen Organen) aufnimmt (1) <i>Alternativ: soll Messdaten zum Strahlenschutz liefern</i>
Beschreibung der Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> zwei (baugleiche) Puppen (umkreisen den Mond) (und sollen Messdaten liefern) (1) sind dem (weiblichen) Körper (und dessen Organen) nachempfunden. (1) Eine Puppe trägt eine Strahlenschutzweste, die andere nicht. (1) mit (5616) Sensoren ausgestattet zur Messung der Strahlung während des Flugs (1)
Gibt es schon Ergebnisse? Wenn ja, welche?	Nein (1)
Wenn nein, wieso nicht?	<p>Wenn aus Antwort klar wird, dann nein, gibt es volle Punktzahl</p> <p>Experiment wird noch durchgeführt/Puppen sind noch nicht zurückgekehrt (1) (und Auswertung erfolgt erst danach)</p>

____ / 7 P.

c) Ordnen Sie die Phasen der zweiten genannten Studie chronologisch richtig an:

5	Nrf2 – Protein evtl. Möglichkeit zum Schutz vor Alterungsprozesse
2	Genetisch veränderte Mäuse 35 Tage auf ISS
1	Genetische Veränderung von Hälfte der Mäuse: Nrf2-Protein nicht mehr vorhanden
4	Mäuse mit Nrf2-Protein: weniger Alterserscheinungen im Blutbild
3	Feststellung: Muskelmasse nimmt bei allen Tieren ab

Je 0,5, wenn richtig angeordnet

Hier auch Punkte wenn Reihenfolge innerhalb richtig und nur z.B. 2 Zahlen falsch

____ / 2,5 P.

8. Geben Sie auf Grundlage des Textes wieder:

	ja	nein
Erholt sich der Körper wieder, nachdem er im All war? (1)	x	

Wie konnte diese Erkenntnis erlangt werden?

- Beobachtung/Untersuchung o.ä. mit Zwillingen (1)
→ muss nicht zwingend genannt werden, wenn alle anderen genannt wurden: volle Punktzahl
- Ein Astronaut fast ein Jahr im Weltraum, der andere Zwilling auf der Erde (1)
- Die meisten Unterschiede verschwanden nach Abschluss der Mission/nach einiger Zeit auf der Erde etc. wieder (1)

_____ / 4 P.

Max _____ / 40 P.



Hochschule Karlsruhe

University of
Applied Sciences

Institut für
Fremdsprachen

Familienname:	
Vorname:	
Datum:	
Bearbeitungszeit:	90 Min.
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch

DSH

Leseverstehen & Wissenschaftssprachliche Strukturen

Dunkle Infrastrukturen

- 1 In vielen Teilen der Welt wird es durch künstliche Lichtquellen nicht mehr richtig dunkel. Um den schädlichen Einfluss dieser Lichtverschmutzung auf die biologische Vielfalt zu verringern, plädieren Wissenschaftler nun für die Erhaltung der wenigen noch existierenden dunklen Gebiete.
- 5 A Nicht nur physische Hindernisse wie Zäune, Straßen und Gebäude schränken Tiere in ihrem natürlichen Verhalten ein und zerschneiden ihre Lebensräume. Auch Licht kann für nachtaktive Tiere dazu führen, wenn es zu viele künstliche Lichtquellen zur falschen Zeit am falschen Ort gibt. Zum einen ist hier der „Vermeidungseffekt“ zu nennen: Für Tiere, die Licht vermeiden, werden Lichtquellen zu einer nicht überwindbaren Barriere. Eine weitere Folge sind die „Sink- oder Crash-Effekte“: Vögel, Fledermäuse oder Insekten werden von künstlichen Lichtquellen irritiert und angezogen, sterben häufiger und fehlen folglich in anderen Ökosystemen. Auch die Mobilität kann so eingeschränkt werden: Vögel beispielsweise, die sich nachts an natürlichen Lichtquellen wie dem Mond, der Milchstraße oder anderen Sternen orientieren, können durch das künstliche Licht ihre räumlichen Anhaltspunkte verlieren. Wie eine Studie des PatriNat, dem 10 französischen Kompetenz- und Informationszentrum zum Naturerbe zeigt, senkt das künstliche Licht zudem den Melatoninspiegel in vielen Organismen der nachtaktiven Tiere, sodass sie Tag- und Nachtrhythmen schlechter synchronisieren können. Künstlichem Licht ausgesetzte Kohlmeisen haben demzufolge z.B. durchschnittlich 49 Prozent weniger Melatonin als nachtaktive Vögel, was zu einer Schwächung des Immunsystems führt.
- 15 B Trotz dieser bekannten und vermuteten ökologischen Auswirkungen ist Lichtverschmutzung jedoch selbst in Naturschutzgebieten bislang kein Bewertungskriterium. So hat sich gezeigt, dass zwischen 1992 und 2010 die dunklen Flächen in Europa und damit auch in Naturschutzgebieten um 15 Prozent abgenommen haben. Gebiete wie Nationalparks und Reservate sind dementsprechend nur sehr schlecht oder gar nicht geschützt. Auf Grundlage der nächtlichen 20 Aktivitäten von Tieren soll deswegen ein weltweites Netz von Schutzzonen für den Erhalt der Dunkelheit in der Nacht entwickelt werden, das der Tierwelt ausreichend unbeleuchtete Refugien verschafft: dunkle Infrastrukturen.

C In den letzten Jahrzehnten haben Strategien zum Schutz der biologischen Vielfalt zunehmend ökologische Netzwerke integriert, und zwar durch so genannte grüne Infrastrukturen. Hinter 30 dem Begriff grüne Infrastruktur steckt der Gedanke, dass Ökosysteme und ihre Leistungen – etwa intakte Auen als natürliche Hochwasservorsorge für die Entwicklung eines Landes – unverzichtbar sind. Grüne Infrastruktur trägt zum menschlichen Wohlergehen z. B. durch Klimaregulation, Erholung und Erleben von Natur und Landschaft und zum Erhalt der 35 biologischen Vielfalt bei. Der Begriff blaue Infrastruktur wird verwendet, um sich speziell auf aquatische Lebensräume zu beziehen. Aber in der Praxis kann der Begriff grüne Infrastruktur sowohl terrestrische als auch aquatische Lebensräume umfassen.

D Forschende einer weiteren Studie unter Leitung von PatriNat schlagen daher vor, dass neben der grünen und blauen Infrastruktur die nächtliche Dunkelheit in Form von dunklen Infrastrukturen auch als Schutzkriterium berücksichtigt wird. Sie möchten damit erreichen, ein 40 ökologisches Netzwerk mit einem möglichst hohen Grad an natürlicher Dunkelheit zu erhalten oder wiederherzustellen, der den Erhalt der biologischen Vielfalt ermöglicht. Die Forschenden haben zu diesem Zweck einen operativen Prozess in mehreren Schritten beschrieben, der Folgendes umfasst: Zunächst soll die Lichtverschmutzung in all ihren Formen und Dimensionen 45 kartiert werden. Anschließend werden die dunklen Rückzugsräume ausgemacht, die die Tiere der Region mindestens benötigen. In einem letzten Schritt sollen Maßnahmen zu ihrer Erhaltung umgesetzt werden.

E In einigen Ländern gibt es bereits Pilotprojekte, die diese Maßnahmen umsetzen. In der französischen Stadt Douai wurde beispielsweise durch eine Untersuchung der Fledermausaktivitäten im Gemeindegebiet die benötigten dunklen Gebiete ermittelt. Es wurden 50 als Resultat der Untersuchung verschiedene Areale mit einer Reihe von Übergängen mit einem wechselnden Grad an Dunkelheit eingerichtet, deren Stufen dabei die Intensität der Fledermausaktivität widerspiegeln. Dies ermöglicht eine Priorisierung der weiteren Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der von den Fledermäusen benötigten dunklen Infrastrukturen.

55 **F** Es zeigt sich also, dass es erste Ansätze gibt, um die nächtliche Dunkelheit für nachaktive Tiere zu schützen und dunkle Infrastrukturen in deren Lebensräumen einzurichten. Um die Auswirkungen von künstlichem Licht auf die Biodiversität weiter einzudämmen, sind dennoch weitflächigere und weitergreifende Maßnahmen notwendig. Die Maßnahmen, die in diesem Text aufgezeigt werden, sind jedoch ein guter Schritt in die Richtung, dunkle Infrastrukturen als 60 Schutzräume einzusetzen.

5553 Zeichen

Quelle: Künstliches Licht verändert die Mobilität nachtaktiver Tiere und schadet der biologischen Vielfalt. Ein Forschungsteam plädiert für die weltweite Entwicklung einer dunklen Infrastruktur. Forschungsergebnis des Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei und Umweltwissenschaften, überarbeitet



Familienname:	<hr/>
Vorname:	<hr/>
Datum:	
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch

DSH

Leseverstehen – Aufgaben (40

P.)

Bearbeiten Sie alle Aufgaben auf der Grundlage des Textes.

Wortschatz:

die Aue, -n

feuchte Wiese

terrestrisch

die Erde betreffend

aquatisch

dem Wasser zugehörig, im Wasser befindlich

kartieren

ein Gebiet/eine Landschaft auf einer Karte darstellen

1. Ordnen Sie die Überschriften den Textabschnitten (A-G) zu:

Umsetzung der dunklen Infrastruktur	
Fazit und Ausblick	
Erhalt von Ökosystemen führt zu höherer Lebensqualität	
Eingliederung der dunklen Infrastruktur in bereits vorhandene Systeme	
Dunkle Infrastruktur zum Schutz von Naturschutzgebieten	
Die Beeinträchtigung nachtaktiver Tiere durch künstliches Licht	

_____ / 6 P.

2. Erklären Sie den Begriff „Lichtverschmutzung“ (Z. 2) auf Grundlage der Informationen aus dem Text.

_____ / 3 P

3. Nennen Sie die Auswirkungen von künstlichem Licht auf nachtaktive Tiere, die im Text aufgezählt werden und erläutern Sie diese.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

_____ / 6,5 P.

- 4. Geben Sie wieder, woran die geringe Priorisierung der Lichtverschmutzung in Naturschutzgebieten festgestellt werden kann.**

_____ / 3 P.

- 5. Arbeiten Sie die Unterschiede der verschiedenen Infrastrukturen mit Hilfe der folgenden Tabelle heraus:**

	Grüne Infrastrukturen	Blaue Infrastrukturen	Dunkle Infrastrukturen
Definition			
Zu welcher Infrastruktur kann die blaue Infrastruktur gezählt werden? (X)			

_____ / 6,5 P.

**6. Zeile 47: Was bedeutet der Ausdruck „Pilotprojekt“ in diesem Zusammenhang?
Bitte kreuzen Sie an (Es gibt nur eine richtige Lösung.).**

- Projekt, in dem versuchsartig neue Verfahren angewendet werden
- Projekt, dass sich mit der Orientierung von fliegenden Tieren auseinandersetzt
- Projekt, dass mit Hilfe von Flugzeugen Areale erfassst.

_____ / 1,5 P.

7. Im Text werden zwei Studien von PatriNat genannt. Geben Sie die Ziele der zweiten Studie wieder.

_____ / 3 P.

8. Worauf bezieht sich „ihrer“ (Z. 45)

_____ / 2 P.

9. Nennen Sie die Schritte des Pilotprojektes in Douai.

1. _____

2. _____

→ _____

_____ / 4,5 P.

10. Stimmen diese Aussagen mit dem Text überein? Kreuzen Sie an (x).

	ja	nein
Vögel werden durch die Lichtverschmutzung stärker von natürlichen Lichtquellen wie z.B. dem Mond angezogen.		
Durch dunkle Infrastrukturen soll die Anzahl von Naturschutzgebieten in Europa wieder zunehmen.		
Dunkle Infrastrukturen sollen in die grünen Infrastrukturen integriert werden.		
In Douai wurden bereits die Grundlagen für weitere Maßnahmen zur Wiederherstellung von dunklen Infrastrukturen geschaffen.		

_____ / 4 P.

Max: _____ / 40 P.

Korrektor*in 1: _____

Datum, Ort, Unterschrift: _____

Korrektor*in 2: _____

Datum, Ort, Unterschrift: _____



Familienname:	<hr/>
Vorname:	<hr/>
Datum:	
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch

DSH

Aufgaben wissenschaftssprachliche Strukturen (20 P.)

Formen Sie die folgenden Sätze um. Ihre Lösungen sollen inhaltlich mit den vorgegebenen Sätzen übereinstimmen. Die Hinweise in den Klammern () zeigen Ihnen, welche Umformungen Sie vornehmen sollen.

- Um den schädlichen Einfluss dieser Lichtverschmutzung auf die biologische Vielfalt zu verringern, plädieren Wissenschaftler nun für die Erhaltung der wenigen noch existierenden dunklen Gebiete. (Z. 1-4)

(Präpositionalausdruck → Verbalisierung)

Um den schädlichen Einfluss dieser Lichtverschmutzung auf die biologische Vielfalt zu verringern, plädieren Wissenschaftler nun _____

_____ / 2,5 P.

- Für Tiere, die Licht vermeiden, werden Lichtquellen zu einer nicht überwindbaren Barriere. (Z. 8-9)

(Passivalternative → Passiv)

Für Tiere, die Licht vermeiden, werden Lichtquellen _____

_____ / 2,5 P.

3. Vögel (...), können durch das künstliche Licht ihre räumlichen Anhaltspunkte verlieren. (Z. 12-14)

(→ Umschreibung Modalverb)

____ / 2 P.

4. Wie eine Studie des PatriNat, dem französischen Kompetenz- und Informationszentrum zum Naturerbe zeigt, senkt das künstliche Licht zudem den Melatonininspiegel in vielen Organismen der nachtaktiven Tiere [...]. (Z. 14-26)

(Aktiv → Passiv, nennen Sie den Täter/Agens!)

Wie eine Studie des PatriNat, dem französischen Kompetenz- und Informationszentrum zum Naturerbe zeigt, _____

____ / 2 P.

5. Künstlichem Licht ausgesetzte Kohlmeisen haben demzufolge z.B. durchschnittlich 49 Prozent weniger Melatonin als nachtaktive Vögel [...]. (Z. 17-19)

(Partizipialattribut → Relativsatz)

_____ haben demzufolge z.B. durchschnittlich 49 Prozent weniger Melatonin als nachtaktive Vögel [...].

____ / 2,5 P.

6. Grüne Infrastruktur trägt zum menschlichen Wohlergehen z. B. durch Klimaregulation, Erholung und Erleben von Natur und Landschaft und zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei. Der Begriff blaue Infrastruktur wird verwendet, um sich speziell auf aquatische Lebensräume zu beziehen. Aber in der Praxis kann der Begriff grüne Infrastruktur sowohl terrestrische als auch aquatische Lebensräume umfassen. (Z. 32-36)

(→ indirekte Rede, verwenden Sie keine Umschreibungen mit würde + Infinitiv)

Die Autorin schreibt, Grüne Infrastruktur _____ zum menschlichen Wohlergehen z. B. durch Klimaregulation, Erholung und Erleben von Natur und Landschaft und zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei. Der Begriff blaue Infrastruktur _____ verwendet, um sich speziell auf aquatische Lebensräume zu beziehen. Aber in der Praxis _____ der Begriff grüne Infrastruktur sowohl terrestrische als auch aquatische Lebensräume umfassen.

____ / 1,5 P.

7. Forschende einer Studie in Landscape and Urban Planning, unter Leitung von UMS PatriNat in Frankreich schlagen daher vor, dass für die grüne und blaue Infrastruktur die nächtliche Dunkelheit als Schutzkriterium berücksichtigt wird. (Z. 37-39)

(Nebensatz → Nominalisierung)

Forschende einer Studie in Landscape and Urban Planning, unter Leitung von UMS PatriNat in Frankreich schlagen daher _____

vor.

____ / 2,5 P.

8. Sie möchten damit erreichen, ein ökologisches Netzwerk mit einem möglichst hohen Grad an natürlicher Dunkelheit zu erhalten oder wiederherzustellen [...]. (Z. 39-41)

(Infinitivsatz → Nominalisierung)

Sie möchten damit _____

erreichen.

_____ / 2,5 P.

9. Die Maßnahmen, die in diesem Text aufgezeigt werden, sind jedoch ein guter Schritt in die Richtung, dunkle Infrastrukturen als Schutzräume einzusetzen. (Z. 58-60)

(Relativsatz → Partizipialattribut)

_____ sind jedoch ein guter Schritt in die Richtung, dunkle Infrastrukturen als Schutzräume einzusetzen.

_____ / 2 P.

Max: _____ / 20 P.

Korrektor*in 1: _____

Datum, Ort, Unterschrift: _____

Korrektor*in 2: _____

Datum, Ort, Unterschrift: _____



Familienname:		
Vorname:		
Datum:		
Bearbeitungszeit:	90 Min.	
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch	

DSH

Lösungsschlüssel Leseverstehen

Allgemeine Infos für Bewertende:

- Die Antworten müssen nicht im Wortlaut des Lösungsschlüssels beantwortet werden, aber Inhalt muss korrekt sein
- Alternative Antworten (nicht im Lösungsschlüssel angegeben) sind möglich, solange sie auch korrekt sind
- Es kann auch aus dem Text abgeschrieben werden. Wichtig ist, dass nicht eine Textstelle geraten / großflächig abgeschrieben wird.
- Sprache wird nicht bewertet, Inhalt muss aber klar sein, wenn Bewertende raten oder interpretieren müssen, gibt es Punkte Abzug
- Antworten können bei offenen Fragen in Stichworten oder Fließtext gegeben werden, hier werden keine Vorgaben gemacht
- Fett markierte Antworten/Begriffe (oder Synonyme) müssen genannt werden
- Antworten in Klammern müssen nicht zwingend genannt werden, um Punkte zu erhalten
- Teipunkte werden in Klammern dahinter geschrieben

1. Ordnen Sie die Überschriften den Textabschnitten (A-G) zu:

Umsetzung der dunklen Infrastruktur	E
Fazit und Ausblick	F
Erhalt von Ökosystemen führt zu höherer Lebensqualität	C
Eingliederung der dunklen Infrastruktur in bereits vorhandene Systeme	D
Dunkle Infrastruktur zum Schutz von Naturschutzgebieten	B
Die Beeinträchtigung nachtaktiver Tiere durch künstliches Licht	A

_____ / 6 P.

2. Erklären Sie den Begriff „Lichtverschmutzung“ (Z. 2) auf Grundlage der Informationen aus dem Text.

Es wird durch künstliche Lichtquellen nicht mehr (richtig) dunkel (1,5) → hat einen schädlichen Einfluss auf die biologische Vielfalt (1,5)

_____ / 3 P.

3. Nennen Sie die Auswirkungen von künstlichem Licht auf nachtaktive Tiere, die im Text aufgezählt werden und erläutern Sie diese.

- Vermeidungseffekt (0,5): Lichtquellen (0,5) werden für Tiere, die Licht meiden zur unüberwindbaren Barriere (0,5)
- Sink- und Crasheffekte (0,5): Tiere werden von künstlichen Lichtquellen angezogen und irritiert (0,5) → Folge: sterben häufiger und fehlen in anderen Ökosystemen (0,5)
- Mobilität wird eingeschränkt (0,5) → Folge: Tiere verlieren (0,5) räumliche Anhaltspunkte (0,5)
- künstliches Licht senkt Melatoninspiegel (1) → Folge: können Tag- und Nachrhythmus schwerer synchronisieren (0,5) → führt zu Schwächung des Immunsystems (0,5)

_____ / 6,5 P.

4. Wie zeigt sich, dass die Lichtverschmutzung in Naturschutzgebieten keine Priorität hat?

1992-2010 haben die dunklen Flächen in Europa um 15 % abgenommen (1,5) → Nationalparks und Reservate sind wenig geschützt (1,5)

_____ / 3 P.

5. Arbeiten Sie die Unterschiede der verschiedenen Infrastrukturen mit Hilfe der folgenden Tabelle heraus

	Grüne Infrastrukturen	Blaue Infrastrukturen	Dunkle Infrastrukturen
Definition	<u>Integration von ökologischen Netzwerken</u> (1) → tragen zum <u>menschlichen Wohlergehen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt</u> bei (0,5) z. B. durch <u>Klimaregulation, Erholung und Erleben von Natur und Landschaft</u> (ein sollte genannt werden) (0,5)	<u>Ökologische Netzwerke in aquatischen Lebensräumen</u> (1) z.B. <u>Meere, Seen, Flüsse</u> (ein sollte genannt werden) (0,5)	<u>(weltweites Netz von Schutzzonen für den Erhalt der Dunkelheit</u> (1) in der Nacht, das der Tierwelt ausreichend <u>unbeleuchtete/dunkle Schutzzonen</u> verschafft (1)
Zu welcher Infrastruktur kann die blaue Infrastruktur gezählt werden? (X)	X (1)		

_____ / 6,5 P.

6. Zeile 47: Was bedeutet der Ausdruck „Pilotprojekt“ in diesem Zusammenhang?

Bitte kreuzen Sie an (Es gibt nur eine richtige Lösung.).

- Projekt, in dem versuchsartig neue Verfahren angewendet werden
- Projekt, dass sich mit der Orientierung von fliegenden Tieren auseinandersetzt
- Projekt, dass mit Hilfe von Flugzeugen Areale erfasst.

_____ / 1,5 P.

7. Im Text werden zwei Studien von PatriNat genannt. Geben Sie die Ziele der zweiten Studie wieder.

ein ökologisches Netzwerk mit einem möglichst hohen Grad an natürlicher Dunkelheit (1) erhalten oder wiederherzustellen (1), das den Erhalt der biologischen Vielfalt ermöglicht (1).

_____ / 3 P.

8. Worauf bezieht sich „ihrer“ (Z. 45)

dunkle Rückzugsräume

_____ / 2 P.

9. Nennen Sie die Schritte des Pilotprojektes in Douai.

1. durch eine Untersuchung der Fledermausaktivitäten im Gemeindegebiet (0,5) wurden benötige dunkle Gebiete (0,5) ermittelt (0,5) = 1,5

2. Resultat: verschiedene Areale (0,5) mit einer Reihe von Übergängen mit einem wechselnden Grad an Dunkelheit wurden eingerichtet (0,5) → Stufen spiegeln die Intensität der Fledermausaktivität wider. (0,5) = 1,5

→ Priorisierung (0,5) der weiteren Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung (0,5) der von den Fledermäusen benötigten dunklen Infrastrukturen. (0,5) = 1,5

_____ / 4,5 P.

10. Stimmen diese Aussagen mit dem Text überein? Kreuzen Sie an.

	ja	nein
Vögel werden durch die Lichtverschmutzung stärker von natürlichen Lichtquellen wie z.B. dem Mond angezogen.		x
Durch dunkle Infrastrukturen soll die Anzahl von Naturschutzgebieten in Europa wieder zunehmen.		x
Dunkle Infrastrukturen sollen in die grünen Infrastrukturen integriert werden.		x
In Douai wurden bereits die Grundlagen für weitere Maßnahmen zur Wiederherstellung von dunklen Infrastrukturen geschaffen.	x	

_____ / 4 P.

Max: _____ / 40 P.



Hochschule Karlsruhe

University of
Applied Sciences

Institut für
Fremdsprachen

Familienname:	
Vorname:	
Datum:	
Bearbeitungszeit:	90 Min.
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch

DSH

Lösungsschlüssel wissenschaftssprachliche Strukturen

Formen Sie die folgenden Sätze um. Ihre Lösungen sollen inhaltlich mit den vorgegebenen Sätzen übereinstimmen. Die Hinweise in den Klammern () zeigen Ihnen, welche Umformungen Sie vornehmen sollen.

- Um den schädlichen Einfluss dieser Lichtverschmutzung auf die biologische Vielfalt zu verringern, plädieren Wissenschaftler nun für die Erhaltung der wenigen noch existierenden dunklen Gebiete. (Z.3-4)

(Präpositionalausdruck → Verbalisierung)

... dafür (1), die (0,5) wenigen noch existierenden dunkleren Gebiete zu erhalten (1).

_____ / 2,5 P.

- Für Tiere, die Licht vermeiden, werden Lichtquellen zu einer nicht überwindbaren Barriere. (Z. 8-9)

(Passivalternative → Passiv)

Für Tiere, die Licht vermeiden, werden Lichtquellen zu einer Barriere (0,5), die (0,5) nicht überwunden (0,5) werden (0,5) kann (0,5).

_____ / 2,5 P.

3. Vögel [...], können durch das künstliche Licht ihre räumlichen Anhaltspunkte verlieren. (Z. 12-14)

(→ Umschreibung Modalverb)

Vögel verlieren (1) möglicherweise (1) durch das künstliche Licht ihre räumlichen Anhaltspunkte.

Es ist möglich // es gibt die Möglichkeit (1), dass (0,5) Vögel durch das künstliche Licht Verlieren (0,5)

____ / 2 P.

4. Wie eine Studie des PatriNat, dem französischen Kompetenz- und Informationszentrum zum Naturerbe zeigt, senkt das künstliche Licht zudem den Melatonininspiegel in vielen Organismen der nachtaktiven Tiere [...]. (Z. 14-26)

(Aktiv → Passiv, nennen Sie den Täter/Agens!)

Wie eine Studie des PatriNat, dem französischen Kompetenz- und Informationszentrum zum Naturerbe zeigt, wird (0,5) der Melatonininspiegel in vielen Organismen der nachtaktiven Tiere durch das künstliche Licht (0,5) gesenkt (0,5) + 0,5 für korrekte Satzstellung im Nebensatz

____ / 2 P.

5. Künstlichem Licht ausgesetzte Kohlmeisen haben demzufolge z.B. durchschnittlich 49 Prozent weniger Melatonin als nachtaktive Vögel [...]. (Z. 17-19)

(Partizipialattribut → Relativsatz)

Kohlmeisen, die (1) künstlichem Licht ausgesetzt sind (1,5), haben demzufolge z.B. durchschnittlich 49 Prozent weniger Melatonin als nachtaktive Vögel

____ / 2,5 P.

6. In den letzten Jahrzehnten haben Strategien zum Schutz der biologischen Vielfalt zunehmend ökologische Netzwerke integriert [...]. (Z. 28-29)

(Aktiv → Passiv, nennen Sie den Täter/Agens!)

In den letzten Jahrzehnten wurden (0,5) durch Strategien (1) zum Schutz der biologischen Vielfalt zunehmend ökologische Netzwerke integriert (0,5).

____ / 2 P.

7. Grüne Infrastruktur *trägt* zum menschlichen Wohlergehen z. B. durch Klimaregulation, Erholung und Erleben von Natur und Landschaft und zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei. Der Begriff blaue Infrastruktur *wird* verwendet, um sich speziell auf aquatische Lebensräume zu beziehen. Aber in der Praxis *kann* der Begriff grüne Infrastruktur sowohl terrestrische als auch aquatische Lebensräume umfassen. (Z. 22-36)

(→ indirekte Rede, verwenden Sie **keine Umschreibungen mit würde + Infinitiv**)

Es wird behauptet, 4. Grüne Infrastruktur trage zum menschlichen Wohlergehen z. B. durch Klimaregulation, Erholung und Erleben von Natur und Landschaft und zum Erhalt der biologischen Vielfalt bei. Der Begriff blaue Infrastruktur werde verwendet, um sich speziell auf aquatische Lebensräume zu beziehen. Aber in der Praxis könne der Begriff grüne Infrastruktur sowohl terrestrische als auch aquatische Lebensräume umfassen. *Je 0,5 Punkte*

_____ / 1,5 P.

8. Forschende einer Studie in Landscape and Urban Planning, unter Leitung von UMS PatriNat in Frankreich schlagen daher vor, dass für die grüne und blaue Infrastruktur die nächtliche Dunkelheit als Schutzkriterium berücksichtigt wird. (Z. 37-39)

(Nebensatz → Nominalisierung)

Forschende einer Studie in Landscape and Urban Planning, unter Leitung von UMS PatriNat in Frankreich schlagen daher die Berücksichtigung (1) der nächtlichen Dunkelheit (1) als Schutzkriterium für die grüne und blaue Infrastruktur (0,5 =richtige Satzstellung) vor.

_____ / 2,5 P.

9. Sie möchten damit erreichen, ein ökologisches Netzwerk mit einem möglichst hohen Grad an natürlicher Dunkelheit zu erhalten oder wiederherzustellen, [...] (Z. 39-41)

(Infinitivsatz → Nominalisierung)

Sie möchten damit die Erhaltung und Wiederherstellung (0,5 Satzstellung, jeweils 0,5 für korrektes Nomen) eines ökologischen Netzwerks (1) mit einem möglichst hohen Grad an natürlicher Dunkelheit erreichen.

_____ / 2,5 P.

10. Die Maßnahmen, die in diesem Text aufgezeigt werden, sind jedoch ein guter Schritt in die Richtung, dunkle Infrastrukturen als Schutzräume einzusetzen. (Z. 58-60)

(Relativsatz → Partizipialattribut)

Die in diesem Text aufgezeigten (1) Maßnahmen (1 = richtiges Bezugswort und Satzstellung) sind jedoch ein guter Schritt in die Richtung, dunkle Infrastrukturen als Schutzräume einzusetzen.

_____ / 2 P.

Max: _____ / 20 P.



Vorname:		
Familienname:		
Prüfungsnummer:		
Datum:		
Bearbeitungszeit:	70 Minuten	
Hilfsmittel:	einsprachiges Wörterbuch	

DSH

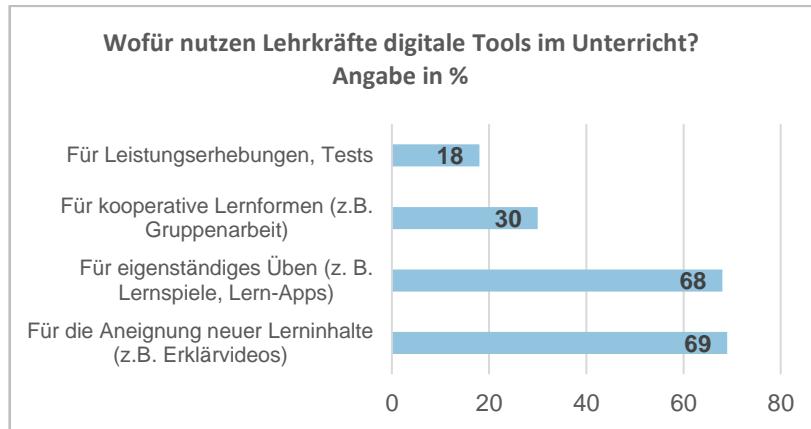
Vorgabenorientierte Textproduktion

Digitalisierung in der Schule

Seit Jahren schneiden Deutschlands Schülerinnen und Schüler in den PISA-Studien schlecht ab. Ob Lesen, Rechnen oder Schreiben – in vielen anderen Ländern funktioniert das Bildungssystem offensichtlich besser. Doch ausgerechnet Schweden, das Vorzeigeland für Digitalisierung, hat seine Grundschulen wieder mit Büchern ausgestattet. Wissenschaftliche Studien belegen, dass Kinder mit Büchern besser lesen lernen als am Bildschirm. Neurowissenschaftler fordern deswegen:

„Digitale Medien im Unterricht verschlechtern das Lernen und sollten durch Bücher ersetzt werden.“

Diskutieren Sie diese These und nehmen Sie anschließend Stellung. Formulieren Sie einen zusammenhängenden Text von ca. 250 Wörtern. Beziehen Sie in Ihre Argumentation eigene Argumente und Informationen aus dem angegebenen Material mit ein:



Quelle: Robert Bosch Stiftung; September 2023

„Kindern digitale Medien vorzuenthalten, finde ich falsch. Kinder müssen auf eine digital geprägte Zukunft vorbereitet werden. Daher sollten sie möglichst früh Medienkompetenz erlernen.“

Katharina Scheiter, Psychologin

Digitale Geräte führen häufig dazu, dass die Nutzenden abgelenkt sind. Texte werden von Schülern und Studierenden besser verstanden, wenn sie nicht am Bildschirm gelesen oder geschrieben werden.“

Torkel Klingberg, Neurowissenschaftler