



SACHSEN-ANHALT

Ministerium für Bildung

**SCHRIFTLICHE ABSCHLUSSPRÜFUNG 2022
REALSCHULABSCHLUSS**

DEUTSCH

Aufgabensatz 2

Thema: Wenn Bäume reden

Arbeitszeit: 210 Minuten

Name, Vorname: _____

von der Lehrkraft auszufüllen

Teil A
Textverständnis und Sprachuntersuchung:

_____/50 BE

Teil B
Textproduktion:

_____/50 BE

Gesamtergebnis: _____/100 BE

Note: _____

Datum, Unterschrift Erstkorrektor/in

Datum, Unterschrift Zweitkorrektor/in

Teil A – Textverständnis und Sprachuntersuchung (50 % der Prüfungsleistung)

Lesen Sie Material A.

Lösen Sie anschließend die Aufgaben auf den Arbeitsblättern.

Material A

Naturwald Akademie: Worüber Bäume reden (2017)

[...]

Biologen und andere Wissenschaftler haben erkannt, dass Pflanzen wesentlich mehr können, als angenommen. Sie schmecken, riechen, fühlen, hören und sehen. Zudem werden weltweit Belege für das kommunikative Verhalten von Pflanzen gefunden. Ihre Kommunikation erfolgt nicht nur zwischen Teilen der Pflanze, sondern auch mit
5 anderen Pflanzen. Bäume, Sträucher und Kräuter besitzen keine Sinnesorgane und kein Gehirn. Dennoch nehmen sie mithilfe der Blätter und der Wurzeln Signale aus der Umwelt wahr, z. B. über das Licht oder das Wasser. [...]

Als „Kommandozentrale“ bezeichnet der Zellbiologe Frantisek Baluska von der Universität Bonn die Wurzelspitze für die Wahrnehmung der Pflanze. Er hat die
10 gezielte Bewegung und Sensibilität der Wurzelspitze erforscht und [...] gefilmt. Deutlich sichtbar ist, dass die Wurzelspitze wie ein Wurm durchs Erdreich kriecht. Die Wurzelspitze nimmt Wasser oder Giftstoffe wahr, sendet die Botschaften über Zellen in die Wurzel, die daraufhin ihre Richtung im Wachsen entsprechend anpasst.

Die Wurzeln schicken Botschaften aus der Erde an die Blätter in der Höhe. Und die
15 Blätter senden aus der Baumkrone Informationen an die Wurzeln und an andere Blätter. Wenn zum Beispiel die Wurzeln zu wenig Wasser finden, übermitteln sie den Blättern, dass sie ihre Öffnungen, die Stomata, schließen. Aus den geöffneten Stomata würde sonst zu viel Wasser verdunsten.

Bäume kommunizieren, sie tauschen sich untereinander aus und mit anderen Pflanzen
20 in ihrer Umgebung, mit Pilzen und mit Tieren. So informieren sich Bäume, ob Fressfeinde wie Rehe oder Raupen in der Nähe sind. Von Zelle zu Zelle teilen sich die Blätter gegenseitig mit, wenn sie gefressen werden oder ein Insekt seine Eier auf den Blättern ablegt. Der Baum produziert dann noch mehr chemische Stoffe (wie z. B. Tannin in Eichenblättern), die den Fressfeind abschrecken – oder sogar vergiften.

Auf den Baum als „Serienmörder“ von Kudus-Antilopen ist der südafrikanische Biologe
25 Wouter van Hoven gestoßen. Er untersuchte, warum plötzlich und ohne erkennbaren Grund massenhaft Kudus auf den Wildtier-Ranches in Südafrika starben. Die Antilopen schienen vollkommen gesund und waren äußerlich unverletzt. In ihrem Pansen¹ fand van Hoven die Blätter von Akazien, die während einer Dürre die einzigen
30 Pflanzen der Region waren, die noch grüne Blätter hatten. Van Hoven untersuchte die

¹ *Pansen*: So wird der erste große Abschnitt des Magens von Wiederkäuern bezeichnet.

Blätter und die Bäume. Er fand heraus, dass die Akazien besonders viel Tannin, ein Pflanzengift, produziert hatten, um sich zu schützen.

Und die Bäume schützten nicht nur sich selbst vor den Fressfeinden. Wenn Tiere an ihren Blättern knabberten, sonderten die Blätter Ethylen ab. Die flüchtige Chemikalie
35 benachrichtigte andere Akazien, die daraufhin Tannin zur Abwehr produzierten. Van Hoven erkannte: Die Akazien kommunizieren miteinander.

Die kanadische Forstwissenschaftlerin Suzanne Simard von der Universität British Columbia hat als erste dokumentiert, dass Bäume in einem Wald über ein Wood Wide Web miteinander verbunden sind. Mit radioaktivem Kohlenstoff wies Simard nach,
40 dass Bäume durch die Wurzeln und die Fäden der Mykorrhiza-Pilze Nährstoffe und Informationen quer durch den Wald austauschen. Fehlen einem Baum Nährstoffe, versorgen ihn die anderen Bäume. Simard konnte auch nachweisen, dass sogar Bäume unterschiedlicher Arten sich versorgen: Birken versorgten Douglas-Tannen mit Nährstoffen.

45 Grundlage für dieses Verhalten ist der ständige Austausch der Bäume mit Pilzen, den Mykorrhiza. Jeder Baum lebt in enger Verbundenheit mit diesen Pilzen, die über ein feines Wurzelgeflecht den Baum mit schwer erschließbaren Nährstoffen aus dem Boden versorgen. Der Baum gibt den Pilzen dafür Zucker, den die Pilze selbst nicht bilden können. Die beiden Lebewesen kommunizieren über die Wurzelfäden
50 miteinander und informieren sich gegenseitig über die notwendigen Stoffe.

Auch mit Tieren kommunizieren Pflanzen. Mithilfe von Duftstoffen rufen sie die Fressfeinde ihrer Fressfeinde. Den Trick beherrschen selbst krautartige Pflanzen wie der Wilde Tabak. Ian Baldwin, Direktor des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie in Jena, erforscht den Wilden Tabak und hat viele Möglichkeiten der
55 nonverbalen Kommunikation der Pflanze entdeckt. Gegen mehrere Raupenarten setzt die Tabakpflanze Nikotin ein. Wenn das nicht ausreicht, lockt sie mit Duftstoffen Ameisen und Eidechsen an, die die Insekten fressen. Da der Wilde Tabak bestimmte Insekten jedoch für die Bestäubung braucht, lockt die Pflanze diese Tiere auch an und bietet den Raupen zuckerhaltige Leckerbissen. Fressen die Raupen zu viel, sterben
60 sie. Dr. Baldwin spricht von der „Rasierklinge im Apfel“. Er hat auch herausgefunden, dass die Pflanze am Speichel der Raupen erkennt, wer am Blatt knabbert. Das Tabakkraut kann also nicht nur Informationen senden, sondern sie auch empfangen, die Botschaft verstehen und umsetzen.

Naturwald Akademie: Worüber Bäume reden (bearbeitete Fassung). URL: https://naturwald-akademie.org/wp-content/uploads/2017/07/Pflanzen-kommunizieren_NA_web_2017.pdf (Stand: 07.05.2021)

1 Der Text (Material A) ist in Abschnitte gegliedert.

a) Die Einleitung gibt grundlegende Informationen zum Thema.

Vervollständigen Sie die Übersicht mithilfe der Zeilen 1 – 7.

Kommunikation von Pflanzen

Kommunikationspartner	<ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____
Kommunikationsorgane	<ul style="list-style-type: none"> • _____ • _____
Informationsträger	<ul style="list-style-type: none"> • Licht • _____

_____/3 BE

b) Ordnen Sie die folgenden Teilüberschriften den weiteren Textabschnitten zu.

Teilüberschrift	
A	Kommunikation ohne Sinnesorgane
B	Kommunikation mithilfe von Pilzen
C	Wurzeln als Botschafter
D	Schutz vor Wildtieren
E	Kommunikation von Pflanze und Tier
F	Warnung vor Pflanzenschädlingen

Textabschnitt	Kennbuchstabe
Zeilen 1 – 7	
Zeilen 8 – 18	
Zeilen 19 – 24	F
Zeilen 25 – 36	
Zeilen 37 – 50	
Zeilen 51 – 63	

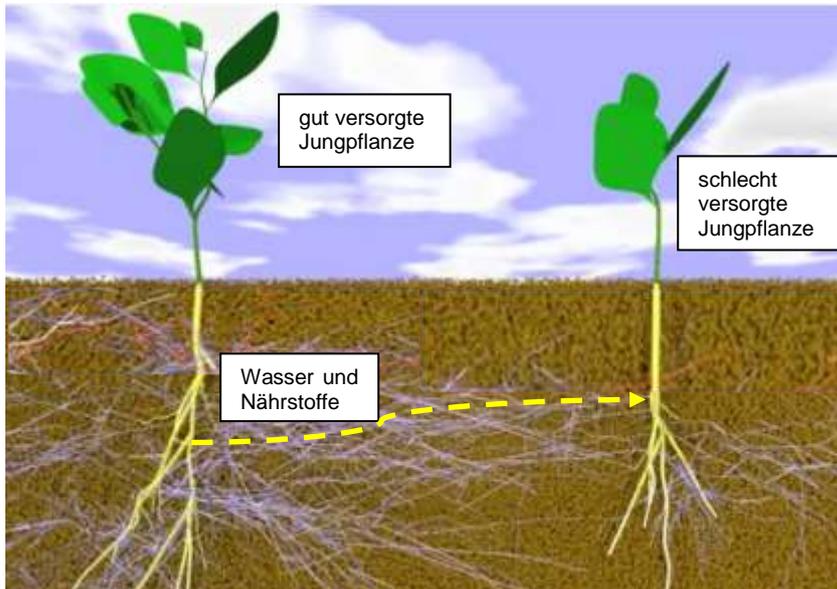
_____/2 BE

- 2 Im Text wird darauf verwiesen, dass überall auf der Welt neue Forschungsergebnisse über die kommunikativen Fähigkeiten von Pflanzen veröffentlicht werden.

Geben Sie die Erkenntnisse des Zellbiologen Frantisek Baluska und die des Biologen Wouter van Hoven mit eigenen Worten in jeweils einem Satz wieder.

_____/2 BE

- 3 Oft werden Informationen in Sachtexten durch Abbildungen veranschaulicht. Ordnen Sie folgende Abbildung einem passenden Textabschnitt zu. Tragen Sie die Zeilenangabe ein und begründen Sie Ihre Entscheidung, indem Sie auf den Zusammenhang zwischen Text und Bild eingehen.



Zeilen:

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung: Mykorrhiza I – Mykorrhiza und Umwelt (bearbeitete Abbildung). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=CMtq9q6PZD8> (Stand: 07.05.2021)

Begründung:

_____/3 BE

- 4 Die Biologin Suzanne Simard nutzt den Begriff „Wood Wide Web“, der von World Wide Web (www) abgeleitet wurde.
 Verfassen Sie einen kurzen Paralleltext zum Lexikoneintrag über das World Wide Web, in dem Sie das Wood Wide Web erklären. Nutzen Sie dazu die Informationen aus dem Text (Zeilen 37 – 44).

World Wide Web	Wood Wide Web
<p>Das World Wide Web ist ein Bestandteil des Internets. Es verbindet verschiedene Dokumente im Internet miteinander.</p> <p>Websites sind mit Links untereinander verbunden. Damit ermöglicht das www einen weltweiten, in verschiedene Richtungen vernetzten Zugang zu vielen unterschiedlichen Dokumenten und Quellen.</p> <p>(nach: URL: wir-machen-kinderseiten.de)</p>	<hr/>

_____/5 BE

- 5 Fassen Sie mit eigenen Worten zusammen, wozu und wie der Wilde Tabak mit Tieren kommuniziert.

_____/4 BE

- 6 Überprüfen Sie die folgenden Aussagen mit Hilfe des Textes (Material A 1).
 Kreuzen Sie an.

Aussage	entspricht der Text-information	entspricht nicht der Text-information
a) Bäume, Sträucher und Kräuter haben Sinnesorgane.		
b) Pilze versorgen den Baum mit Zucker.		
c) Pflanzen setzen Duftstoffe zum Anlocken von Tieren ein.		
d) Die Blätter informieren sich gegenseitig, wenn sie angefressen werden.		
e) Manche Bäume versorgen auch Vertreter anderer Arten mit Nährstoffen.		
f) Ian Baldwin ist Direktor des Max – Planck – Instituts für chemische Ökonomie.		

_____/6 BE

- 7 Material A ist ein informierender Text.
 Er ist aber nicht durchgängig sachlich formuliert.

Weisen Sie dies an einem Beispiel aus dem folgenden Zitat nach.
 Gehen Sie dabei auf die Wirkung der sprachlichen Gestaltung ein.

„Und die Bäume schützten nicht nur sich selbst vor den Fressfeinden. Wenn Tiere an ihren Blättern knabberten, sonderten die Blätter Ethylen ab. Die [...] Chemikalie benachrichtigte andere Akazien, die daraufhin Tannin zur Abwehr produzierten. Van Hoven erkannte: Die Akazien kommunizieren miteinander.“ (Zeilen 33 – 36)

_____/2 BE

- 8 Im Text werden bildhafte Ausdrücke verwendet.

Schreiben Sie die passenden Begriffe aus dem Text unter die folgenden Erklärungen.

- a) Der Begriff drückt aus, dass ausgehend von der Wurzelspitze Prozesse in der Pflanze gesteuert werden. Sie nimmt wesentliche Informationen auf und leitet sie gezielt weiter.

b) Hierbei handelt es sich um einen Begriff für Tiere, die sich von Pflanzen ernähren und diese somit gefährden.

c) Der bildhafte Ausdruck wird hier für Pflanzen verwendet, die unter besonderen Umständen immer wieder einen sehr giftigen Stoff produzieren, um die an ihnen fressenden Tiere gezielt zu töten.

d) Das sprachliche Bild verdeutlicht, dass beim übermäßigen Verzehr eine tödliche Gefahr von den Blättern ausgeht.

_____/4 BE

- 9 Im folgenden Textabschnitt wird das Substantiv „Blätter“ viermal verwendet. Ersetzen Sie es an den unterstrichenen Stellen, um Wiederholungen zu vermeiden. Nutzen Sie dabei z. B. Synonyme und Pronomen. Schreiben Sie jeweils die vollständige Zeile auf. Achten Sie auf grammatikalische Korrektheit im überarbeiteten Text.

Textauszug (Zeilen 14 – 17)	Ersetzung
„Die Wurzeln schicken Botschaften aus der Erde an <u>die Blätter</u> in der Höhe. Und <u>die Blätter</u> senden aus der Baumkrone Informationen an die Wurzeln und an andere Blätter. Wenn zum Beispiel die Wurzeln zu wenig Wasser finden, übermitteln sie <u>den Blättern</u> “ diese Botschaft.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

_____/4 BE

- 10 In einem Sachtext werden Zusammenhänge häufig durch die Satzkonstruktionen verdeutlicht.

a) Formulieren Sie die folgenden einfachen Sätze ohne Informationsverlust in ein Satzgefüge um.

„Auch mit Tieren kommunizieren Pflanzen. Mithilfe von Duftstoffen rufen sie die Fressfeinde ihrer Fressfeinde.“ (Zeilen 51 – 52)

_____/2 BE

Teil B – Textproduktion **(50 % der Prüfungsleistung)**

Bearbeiten Sie Aufgabe B 1 ODER Aufgabe B 2. Nutzen Sie dazu Material B.

Aufgabe B 1: Weglaufen?

„Der einzige Unterschied war eigentlich der, dass der Baum nicht weglaufen konnte, wenn der Sturm nahte, und so alles, was geschah, erdulden musste.“ (Zeilen 43 – 45)

Nach der Lektüre des Textes „Der Baum des Lebens“ ist dieses Zitat Anlass, in der Klasse die Möglichkeit des Weglaufens vor Problemen kontrovers zu diskutieren. Um Ihre Gedanken geordnet vortragen zu können, formulieren Sie diese ausführlich.

Schreiben Sie diese Stellungnahme.

Erklären Sie zunächst das Zitat im Textzusammenhang.

Stellen Sie je drei positive und negative Auswirkungen der Tatsache dar, dass der Baum nicht weglaufen kann.

Erläutern Sie davon ausgehend die Problematik des Weglaufens für den Menschen.

Formulieren Sie abschließend Ihre Position und begründen Sie diese.

ODER

Aufgabe B 2: Persönlicher Baum

Versetzen Sie sich in folgende Situation:

Im Wohnort des Mannes wachsen gespendete Bäume. Eine Tafel gibt jeweils Auskunft über den Anlass der Pflanzung und den Spender des Baumes. Der Mann entscheidet sich, anlässlich der Geburt seines Kindes dem Ort ebenfalls einen Baum zu spenden. Den Spendenunterlagen lässt er einen Brief beilegen, der anlässlich der feierlichen Pflanzaktion vor den Anwesenden verlesen werden soll.

Schreiben Sie diesen Brief aus der Sicht des Mannes.

Erläutern Sie ausgehend vom Text, warum ein Baum so große Bedeutung für Sie hat.

Gehen Sie dabei auf mindestens vier prägende Ereignisse in Ihrem bisherigen Leben ein.

Stellen Sie mindestens drei Wünsche und Hoffnungen für die Zukunft Ihres Kindes umfassend dar.

Material B

Christina Göllner (geb. 1985)

Der Baum des Lebens (2007)

Für den hier verwendeten Text liegen keine Nutzungsrechte vor. Eine Veröffentlichung kann deshalb nicht erfolgen. Sie finden den Text unter folgendem Link:

<https://www.e-stories.de/view-kurzgeschichten.phtml?18913>