

Wie lese ich den Text? (I)

Globales Lesen. Sie sollten beim ersten Lesen

- das Wörterbuch nicht benutzen und unbekannte Wörter erraten oder ignorieren (→ Aufgaben 2 + 7),
- sich auf die Kernsätze konzentrieren (→ Aufgabe 3),
- die Teilthemen erkennen (→ Aufgaben 1 + 6),
- die Schlüsselwörter erkennen (→ Aufgaben 1 + 6),
- auf Textbezüge achten (→ Aufgaben 4 + 8),
- auf Komposita achten (→ Aufgaben 5 + 9).

Lesen Sie zunächst nur den **Textabschnitt A** und lösen Sie die Aufgaben 1 – 5.

Lesen Sie danach den Rest des Textes und lösen Sie die Aufgaben 6 – 9.

Schokolade fürs Gehirn

A Das Gehirn eines erwachsenen Menschen benötigt im Ruhezustand ein Fünftel der täglich durch Kohlehydrate aufgenommenen Energie, obwohl es nur rund zwei Prozent des Körpergewichts ausmacht. Dieser enorme Verbrauch ist nicht verwunderlich, betrachtet man die vielfältigen Aufgaben, die unser Gehirn bewältigt. Wir können zugleich fühlen, sehen, hören, sprechen, uns bewegen und die verschiedenen Sinneseindrücke speichern. All das wird von unserem Gehirn koordiniert und ausgeführt, und dazu verbraucht es ständig Energie.

B Dabei ist Glukose der wichtigste Treibstoff für das Gehirn. Glukose ist eine Zuckerart, die vorwiegend in stärkehaltigen Lebensmitteln (Brot, Reis, Teigwaren und Kartoffeln) sowie in Früchten, Säften, Honig, Marmeladen und Haushaltszucker enthalten ist. Der Körper kann die Kohlenhydrate in diesen Lebensmitteln in Glukose zerlegen, die als Energie zum Gehirn und zu anderen Organen geleitet wird.

C Das Gehirn steuert auch die Verteilung der Energie. Da es selbst keinen großen Speicher für Energie besitzt, muss es sie dem Körper aktiv entziehen. Dies geschieht auf egoistische Weise, denn erst deckt das Gehirn seinen kompletten eigenen Bedarf, dann bekommen auch die übrigen Organe etwas zugeteilt.

D Kommt es in bestimmten Bereichen des Gehirns zu einem Absinken des Glukosespiegels, können geistige Funktionen beeinträchtigt werden. Betroffen davon sind kognitive Fähigkeiten wie Aufmerksamkeit, Lernen und Merkfähigkeit. Aus diesem Grund greifen viele Menschen zu kohlenhydrathaltigen Nahrungsmitteln, vor allem zu Schokolade, wenn ihre Lern- oder Konzentrationsfähigkeit nachlässt.

E Doch Glukose wirkt sich nur für kurze Zeit positiv auf kognitive Fähigkeiten aus. Sie lässt nämlich den Blutzuckerspiegel stark ansteigen, was zur Folge hat, dass der Körper Insulin ausschüttet, um den Blutzuckerspiegel wieder zu senken. Insulin wirkt sich jedoch negativ auf die Lerneffizienz aus, denn unter einem schwankenden Insulinspiegel leidet die Konzentration. Dies kann auch zu Kopfschmerzen, Unruhe, Müdigkeit, Schwächegefühlen und Hunger führen. Wird der Hunger dann wieder mit Schokolade, Chips und Limonade gestillt, geht das Blutzucker-Karussell wieder von vorne los.

F Untersuchungen haben gezeigt, dass der Energiebedarf des Gehirns vor allem unter Stress stark ansteigt. Versuchspersonen mussten vor einem fremden Publikum eine zehnminütige Rede halten, eine Kontrollgruppe musste es nicht. Wer zuvor eine Rede gehalten hatte, war nicht nur deutlich gestresster, sondern aß auch im Schnitt 34 Gramm Kohlenhydrate mehr – das sind zwei kleine Brötchen zusätzlich, ein Sechstel des Tagesbedarfs.

G Stress scheint auch eine Ursache für Übergewicht zu sein. Bei manchen Menschen kann sich das Gehirn seine Energie nicht gut aus den Körperreserven holen, selbst wenn genügend Fettpolster vorhanden sind. Die wichtigste Ursache dafür ist chronischer Stress. Damit ihr Gehirn trotzdem nicht unterversorgt wird, müssen diese Personen viel essen – und dabei in Kauf nehmen, dick zu werden. Sie essen nicht zu viel, sondern orientieren sich am Bedarf des Gehirns, nicht an dem des restlichen Körpers. Oft besteht der einzige Ausweg darin, eine stressige Umgebung zu verlassen. Dann braucht das Gehirn wieder weniger Nahrung, und die Person kann abnehmen.

1 Themen erkennen. Finden Sie den wichtigsten Satz, die Schlüsselwörter und das Thema des Abschnitts.

- Unterstreichen Sie den **wichtigsten Satz** im Abschnitt.
- Markieren Sie die **Schlüsselwörter** des Abschnitts. Ein **Schlüsselwort** (einschließlich Pronomen) ist markiert.
- Formulieren Sie eine **Überschrift**.

Beispiel	<p>A Das Gehirn eines erwachsenen Menschen benötigt im Ruhezustand ein Fünftel der täglich durch Kohlehydrate aufgenommenen Energie, obwohl es nur rund zwei Prozent des Körpergewichts ausmacht. Dieser enorme Verbrauch ist nicht verwunderlich, betrachtet man die vielfältigen Aufgaben, die unser Gehirn bewältigt. Wir können zugleich fühlen, sehen, hören, sprechen, uns bewegen und die verschiedenen Sinneseindrücke speichern. All das wird von unserem Gehirn koordiniert und ausgeführt, und dazu verbraucht es ständig Energie.</p>	<p>Oft (nicht immer!) wird im ersten Satz eines Abschnitts das Teilthema benannt.</p> <p>Schlüsselwörter können Sie daran erkennen, dass sie wiederholt oder paraphrasiert werden oder Bestandteile von Nominalkomposita sind.</p>
	Schlüsselwörter: Gehirn,	
	Überschrift:	

2 Wörter raten und erschließen. Raten Sie unbekannte Wörter mit Hilfe des Kontextes / der Wortbildung.

	unbekanntes Wort	Kontext	Wortbildung
Beispiele	Z. 2: Energiebedarf	... benötigt es ein Fünftel des gesamten Energiebedarfs . Dieser enorme Verbrauch ...	Grundwort: der Bedarf (Verb: bedürfen) Bestimmungswort: die Energie
	Z. 3: bewältigen	... Aufgaben, die unser Gehirn bewältigt: fühlen, sehen etc. ... All das wird von unserem Gehirn koordiniert und ausgeführt . (→ bewältigen ~ schaffen)	

3 Auf Kernsätze konzentrieren. Streichen Sie alle Attribute durch, die für das Verstehen des Kernsatzes nicht nötig sind.

Z. 1: Das Gehirn ~~eines erwachsenen Menschen~~ benötigt im Ruhezustand ein Fünftel der täglich durch Kohlehydrate aufgenommenen Energie.

Kernsatz:

4 Textbezüge bestimmen. Auf welches Wort / auf welchen Satzteil bezieht sich ...

Beispiel	Obwohl das Gehirn eines Erwachsenen nur rund zwei Prozent des Körpergewichts ausmacht, benötigt es
	ein Fünftel des gesamten Energiebedarfs. Dieser enorme Verbrauch ist nicht verwunderlich ...

- a) Z. 1: **es** das Gehirn
- b) Z. 2 **Dieser enorme Verbrauch** _____
- c) Z. 5: dazu _____

5 Komposita auflösen. Ergänzen Sie die Lücken.

- a) Z. 1: das **Körpergewicht** das **Gewicht** des **Körpers**
- b) Z. 4: die Sinneseindrücke _____, die die _____ vermitteln

6 Überschriften formulieren. Lesen Sie den Rest des Textes, markieren Sie den wichtigsten Satz und die Schlüsselwörter und schreiben Sie eine Überschrift für jeden Abschnitt (wie in Aufgabe 1).

B	
C	
D	
E	
F	
G	

7 Wörter raten. Welche (ungefähre) Bedeutung haben folgende Verben im Text? Raten Sie mit Hilfe des Kontextes oder der Wortbildung.

Z. 11: entziehen	<input type="checkbox"/> wegnehmen <input type="checkbox"/> geben <input type="checkbox"/> vermindern	Z. 14: beeinträchtigen	<input type="checkbox"/> besser werden <input type="checkbox"/> schlechter werden <input type="checkbox"/> kontrollieren
Z. 16: nachlässt	<input type="checkbox"/> weniger werden <input type="checkbox"/> mehr werden <input type="checkbox"/> keine Wirkung haben	Z. 19: schwankenden (schwanken)	<input type="checkbox"/> gleich bleiben <input type="checkbox"/> sich ständig verändern <input type="checkbox"/> sinken
Z. 21: stillen	<input type="checkbox"/> ruhiger werden <input type="checkbox"/> ein Bedürfnis befriedigen <input type="checkbox"/> größer werden	Z. 29: unterversorgt	<input type="checkbox"/> zu viel erhalten <input type="checkbox"/> krank werden <input type="checkbox"/> zu wenig bekommen

8 Textbezüge bestimmen. Auf welches Wort / auf welchen Satzteil bezieht sich ...

- a) Z. 6: dabei _____
- b) Z. 11: sie _____
- c) Z. 14: davon _____
- d) Z. 17: Sie _____
- e) Z. 25: es _____
- f) Z. 31: dem _____

9 Komposita auflösen. Ergänzen Sie die Lücken.

- a) Z. 15 Merkfähigkeit die _____, sich etwas zu _____
- b) Z. 16 Lern- und Konzentrationsfähigkeit die _____, _____ und sich _____
- c) Z. 17 Blutzuckerspiegel der _____ des _____ / soviel _____ ist im _____ enthalten
- d) Z. 21 Übergewicht zu _____

Wie lese ich den Text? (II)

Selektives Lesen. Lesen Sie den Text gezielt, um bestimmte Informationen zu finden. Bei Prüfungen bestimmen die Aufgaben, um welche Informationen es sich handelt.

Die Reihenfolge der Aufgaben 1 – 5 entspricht nicht dem Textverlauf.

- Markieren Sie die Schlüsselwörter der Aufgabe. Das hilft beim Auffinden der Textstelle.
- Suchen Sie zunächst die Textstelle, in der Sie die Antwort finden.
- Schreiben Sie in den roten Kasten Abschnitt und Zeilennummer (Beispiel : Aufgabe 1: Abschnitt B, Z. 7)
- Schreiben Sie die Antwort auf.

1 Nennen Sie Beispiele für Lebensmittel, aus denen Glukose gewonnen werden kann.

B, 7

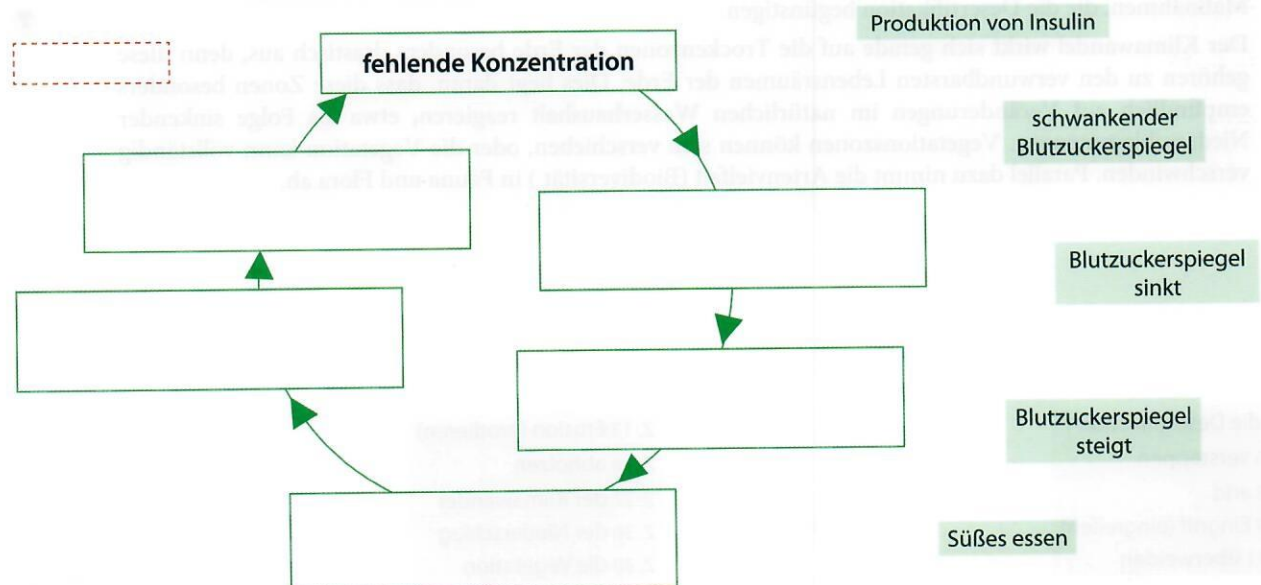
2 Welche Ursache wird im Text für Übergewicht genannt, und was wird Menschen empfohlen, die darunter leiden?

Ursache: _____
 Empfehlung: _____

3 Welche Folgen kann es haben, wenn zu wenig Glukose im Blut enthalten ist?

4 Wann braucht das Gehirn besonders viel Glukose?

5 Ergänzen Sie die Beschriftungen in dem Kreis.



Grammatische Strukturen in wissenschaftlichen Texten

Wissenschaftliche Texte weisen Strukturen auf, die sie von anderen Texten deutlich unterscheiden. Am häufigsten werden Strukturen angewendet, die viele Informationen in einem Satz nennen können. Dazu ist im Deutschen vor allem der »Nominalstil« geeignet, der viele Attribute links und rechts vom Nomen ermöglicht. Anhand des folgenden Textes werden typische Strukturen in wissenschaftlichen Texten erklärt.

Desertifikation – die Wüste dehnt sich aus

1 Die Menschheit ist dabei, durch falsche Nutzung der Böden rund ein Drittel der Landfläche so zu schädigen,
 2 dass sie zur Wüste wird. ①

3 Von den rund 5,2 Milliarden Hektar landwirtschaftlich genutzten Trockengebiete der Erde, sind
 4 70 Prozent durch die so genannte Desertifikation gefährdet. Eine Milliarde Menschen sind davon betroffen.
 5 Allein in Afrika soll das verfügbare Ackerland bis zum Jahr 2025 um zwei Drittel zurückgehen. Doch auch
 6 Industriestaaten wie die USA, Australien, China und die Mittelmeerländer leiden unter der Versteppung
 7 ihrer Landschaften.

8 Auch wenn Trockengebiete durch das aride Klima bedingt sind, so ist doch der Grad der Desertifikation in
 9 erster Linie eine Folge des Eingriffs des Menschen in das jeweilige Ökosystem. Es gibt drei Phänomene, die
 10 im Zusammenhang mit der Desertifikation beobachtet werden können: ②

11 Das häufigste der drei Phänomene ist die so genannte Überweidung. Dabei werden zu viele Tiere (z.B.
 12 Rinder) auf einer zu kleinen Weidefläche gehalten. Dies kann zu einer vollständigen Zerstörung der
 13 Pflanzendecke führen. Insbesondere der Wind verstärkt dann die Erosion des unbedeckten Bodens und
 14 verhindert eine natürliche Neuansiedlung von Pflanzen. ③

15 Zu ähnlichen Folgen wie bei der Überweidung kann es auch durch falsche Bodenbewirtschaftung kommen.
 16 Oft ist der Anbau landwirtschaftlicher Produkte nicht an die lokalen Verhältnisse angepasst, oder die
 17 Landwirtschaft ist auf kurzfristigen Gewinn ausgerichtet. ④

18 Auch die Abholzung von Wäldern zählt mit zu den Ursachen der Desertifikation. Wald bzw. einzelne
 19 Bäume werden gerodet, z.B. um landwirtschaftlich nutzbares Land, Holz für den Export oder Brennholz
 20 zu gewinnen. Verschwindet ein Baum, entfällt auch seine Schattenwirkung, und schon dadurch ergibt sich
 21 eine Austrocknung der niedrigen Pflanzendecke und des Bodens. ⑤

22 Wie die meisten ökologischen Probleme in den Entwicklungsländern ist die Desertifikation aber auch auf
 23 die ungerechte Weltwirtschaftsordnung zurückzuführen. Hohe Schulden und niedrige Weltmarktpreise
 24 zwingen viele Entwicklungsländer dazu, immer mehr agrarische Produkte zu exportieren. Dazu müssen
 25 entweder die Anbauflächen ausgedehnt oder die Bewirtschaftung muss intensiviert werden – beides
 26 Maßnahmen, die die Desertifikation begünstigen. ⑥

27 Der Klimawandel wirkt sich gerade auf die Trockenzonen der Erde besonders drastisch aus, denn diese
 28 gehören zu den verwundbarsten Lebensräumen der Erde. Dies liegt daran, dass diese Zonen besonders
 29 empfindlich auf Veränderungen im natürlichen Wasserhaushalt reagieren, etwa als Folge sinkender
 30 Niederschlagsmengen. Vegetationszonen können sich verschieben, oder die Vegetation kann vollständig
 31 verschwinden. Parallel dazu nimmt die Artenvielfalt (Biodiversität) in Fauna und Flora ab. ⑦

die Desertifikation	Z. 13 Erosion (erodieren)
Z. 6 versteppen	Z. 18 abholzen
Z. 8 arid	Z. 27 der Klimawandel
Z. 9 Eingriff (eingreifen)	Z. 30 der Niederschlag
Z. 11 überweiden	Z. 30 die Vegetation

Typische Strukturen in wissenschaftlichen Texten

1 Nominalgruppe	Von den rund 5,2 Milliarden Hektar landwirtschaftlich genutzten Trockengebieten der Erde ↓ Artikel Linksattribut mit Partizip II ↓ Nomen ↓ Rechtsattribut
2 Präpositionalattribut	die im Zusammenhang mit der Desertifikation auftreten ↓ Nomen ↓ Präpositionalattribut
3 Genitivattribut	Zerstörung der Pflanzendecke Neuansiedlung von Pflanzen ↓ Nomen ↓ Genitivattribut ↓ Nomen ↓ von + Dativ als Genitiversatz (bei unbestimmt Plural)
4 Nominalisierung	der Anbau landwirtschaftlicher Produkte landwirtschaftliche Produkte werden angebaut ↓ Nominalverb ↓ Genitivattribut
5 Textbezug	Verschwindet ein Baum, entfällt auch seine Schattenwirkung, und schon dadurch ergibt sich eine Austrocknung der niedrigen Pflanzendecke und des Bodens.
6 Komposita	Anbauflächen → anbauen – die Flächen → Flächen, auf denen etwas angebaut wird
7 Passiv	die Bewirtschaftung muss intensiviert werden ↓ Modalverb ↓ Passiv

1 **Attribute.** Finden Sie drei Genitivattribute (1., 2. und 3.) und zwei Präpositionalattribute (a, b) in den Zeilen 15 – 21. Schreiben Sie sie auf.

1. _____
2. _____
3. _____
- a _____
- b _____

2 **Nominalisierungen.** Finden Sie drei Nominalisierungen in den Zeilen 11 – 14. Formen Sie sie in Verbalphrasen um.

nominal	verbal

3 **Komposita.** Erklären Sie die Komposita aus der Wortbildung.

- a) Trockengebiete → _____, die besonders _____ sind
- b) Weltwirtschaftsordnung → wie die _____ auf der _____ ist

► Übungen, Übungsbuch S. 12

Nominalgruppe (Attribute)

Nominalgruppe

Nomen

Linksattribute

Rechtsattribute

Häh?!

1 Der Ausruf »häh?« ist ein oft verwendeter Ausdruck des Nichtverstehens. Er klingt oft
 2 unhöflich, stellt aber ein unverzichtbares Werkzeug menschlicher Kommunikation dar.
 3 Ansonsten würden Gespräche immer wieder scheitern, weil es Kommunikationsspannen
 4 gibt.

5 Forscher des Max- Planck-Instituts für Psycholinguistik in Nijmegen, Niederlande, haben verschiedene Sprachen
 6 aus aller Welt analysiert. Demnach gibt es in allen untersuchten Sprachen ein meist einsilbiges Wort mit nahezu
 7 identischem Klang und gleichartiger Funktion wie »häh?«. Normalerweise klingen Wörter in nicht miteinander
 8 verwandten Sprachen unterschiedlich. Die Wissenschaftler vermuten, dass alle Sprachen einen Ausdruck des
 9 Nichtverstehens benötigen, der schnell und einfach zu erzeugen ist. Deshalb klingen im Deutschen »häh?«, im
 10 Englischen »huh?«, im Mandarinchinesischen »a?«, im Laotischen »a?« oder im Niederländischen »he?« recht
 11 ähnlich. Dennoch unterscheiden sich die Ausdrücke in verschiedenen Sprachen auch geringfügig. Die Äußerung
 12 ist also nicht mit anderen universellen, angeborenen menschlichen Lauten zu vergleichen, wie etwa Niesen oder
 13 Weinen. Das Wort muss vielmehr in jeder Sprache in fein unterscheidbaren Formen erlernt werden.

1 Markieren Sie im Text alle Nominalgruppen (= Nomen mit Links-und/oder Rechtsattributen). Markieren Sie dann in der Nominalgruppe die Links- und Rechtsattribute mit unterschiedlichen Farben (siehe Beispiel).

2 Lesen Sie die Sätze, in denen Sie Attribute gefunden haben, ohne die Attribute.

Beispiel Z. 1: Der Ausruf »häh?« ist ein oft verwendeter Ausdruck des Nichtverstehens

3 Welche Attribute sind für das Verstehen tendenziell wichtiger?

Tendenziell wichtiger sind die Linksattribute Rechtsattribute

4 Ersetzen Sie die Links- und Rechtsattribute des Textes durch die angegebenen.

- a) Z. 1: ein nicht gerade charmanter Ausdruck der Überraschung
(charmant / die Überraschung)
- b) Z. 2: ein unverzichtbares Werkzeug
(es wird ständig benutzt / jede Unterhaltung)
- c) Z. 5: verschiedene Sprachen
(zahlreich / die Welt)
- d) Z. 6: ein meist einsilbiges Wort mit nahezu identischem Klang und gleichartiger Funktion
(Das Wort besteht nur aus einer Silbe / der Klang ist ähnlich und die Bedeutung ist gleich)
- e) Z. 12: mit anderen universellen, angeborenen menschlichen Lauten
(sie sind genetisch festgelegt / die menschliche Sprache)

Nominalstil und Passiv

Nominalisierung

Passiv

Überwachung

- 1 Im Jahre 2013 begannen die britische Zeitung »The Guardian« und die amerikanische »Washington Post«, geheime
 2 Dokumente zu veröffentlichen, die sie vom früheren NSA-Mitarbeiter Edward Snowden bekommen hatten.
 3 Snowden selbst wurde dafür in den USA der Spionage angeklagt und floh nach Russland ins Exil.
 4 Die von ihm entwendeten Dokumente enthüllen ein weltweites Netz von Spionagesystemen, das von der NSA
 5 **aufgebaut wurde**. Mit deren Hilfe war **ein Zugriff auf vielfältige Informationen von staatlichen Institutionen und**
 6 **privaten Firmen** möglich. Unter anderem sind dies Daten, welche die großen US-Kommunikationsfirmen über
 7 ihre Kunden sammeln und aufbewahren, aber auch die Informationen, welche die Kunden untereinander als
 8 Privatpersonen übermitteln.
 9 Die wichtigsten Spionageprogramme sind:
- 10 • CO-TRAVELER Analytics ist der Name eines Programms der NSA zur Sammlung und Auswertung von
 11 Standortinformationen aus dem Mobilfunk. Laut Medienberichten werden im Rahmen dieses Programms
 12 täglich mehrere hundert Millionen Mobiltelefone überwacht und somit über fünf Milliarden Datensätze
 13 gespeichert und ausgewertet. Ziel des Spionageprogramms ist demnach eine Erstellung umfassender
 14 Bewegungs- und Beziehungsprofile.
 - 15 • Das PRISM-Programm ist ein System zur Überwachung und Auswertung elektronischer Medien und
 16 elektronisch gespeicherter Daten. Es werden Daten von den Servern von neun großen US-amerikanischen
 17 Internetunternehmen, darunter Apple, Microsoft, Facebook, Google und Skype, abgeschöpft. Diese Daten
 18 ermöglichen eine Echtzeit-Überwachung der Betroffenen durch Speicherung und Analyse von E-Mails, Fotos
 19 Audio-Dateien, Facebook-Einträgen usw.
 - 20 • XKeyscore ist eine Software, die der Überwachung und der Durchsuchung von Daten dient. Zum einen werden
 21 die Internetaktivitäten von Nutzern in Echtzeit überwacht – also besuchte Websites, Inhalte von E-Mails und
 22 Anfragen an Suchmaschinen. Zudem werden die Metadaten erfasst. Die Daten werden verschlagwortet und
 23 können später durchsucht werden – etwa nach E-Mail-Adressen, Telefonnummern oder Namen, aber auch
 24 nach Schlagworten. Zudem ermöglicht es XKeyscore, die IP-Adressen aller Internetnutzer, die eine bestimmte
 25 Website besucht haben, anzuzeigen.
- 26 Diese Enthüllungen haben weltweit Entrüstung ausgelöst über das globale Ausmaß der Überwachung der
 27 Privatsphäre.

1 Markieren Sie im Text mit unterschiedlichen Farben alle Nominalisierungen und alle Verbformen im Passiv.

2 Wie heißen die Subjektgruppen (= alle Wörter, die das Subjekt des Satzes bilden) der Sätze?

Satz	Subjekt(gruppe)
Z. 4: Die von ihm entwendeten Dokumente enthüllen ein weltweites Netz von Spionagesystemen, das von der NSA aufgebaut wurde.	Die von ihm entwendeten Dokumente
Z. 11: Laut Medienberichten werden im Rahmen dieses Programms täglich mehrere hundert Millionen Mobiltelefone überwacht.	
Z. 16: Es werden Daten von den Servern von neun großen US-amerikanischen Internetunternehmen, darunter Apple, Microsoft, Facebook, Google und Skype, abgeschöpft.	
Z. 20: Zum einen werden die Internetaktivitäten von Nutzern in Echtzeit überwacht.	

Wenn die Orientierung versagt

A Menschen laufen ohne Orientierungshilfe im Kreis, auch wenn sie versuchen, eine Richtung einzuhalten. Die Orientierung wird so gut wie unmöglich, wenn sie durch dichten Nebel laufen, eine Sand- oder Schneewüste durchqueren müssen oder in Panik geraten.

B Für dieses Phänomen werden oft unterschiedlich lange oder kräftige Beine und Arme oder auch die Dominanz einer Gehirnhälfte verantwortlich gemacht. Demnach würde jemand mit einem schwächeren linken Bein ständig unmerklich nach links, jemand mit einem schwächeren rechten Bein ständig nach rechts abweichen.

Experimente zeigen allerdings, dass diese Erklärung unzutreffend ist. In einem Experiment sollten die Probanden mit verbundenen Augen eine kurze Strecke geradeaus gehen. Nach kurzer Zeit liefen alle Testpersonen im Kreis. Die Forscher widerlegten in einem zweiten Experiment auch die Theorie, dass anatomische Asymmetrien dafür verantwortlich sind, dass die meisten Menschen unbewusst in eine Richtung laufen. So mussten die Teilnehmer Schuhe mit ungleich hohen Sohlen tragen. Selbst die so manipulierten Läufer veränderten ihre Laufrichtung nicht und glichen den Größenunterschied aus.

C Mit Hilfe von GPS-Empfängern verfolgten die Forscher im dritten Experiment die Laufwege von Versuchspersonen in der Sahara und in einem Wald in Deutschland. Die Probanden sollten versuchen, sich mehrere Stunden möglichst schnurgerade vorwärts zu bewegen. Das verblüffende Ergebnis: Sowohl in der Wüste als auch im Wald schafften es die Versuchspersonen nur dann, in geraden Bahnen zu laufen, wenn sie die Sonne oder den Mond zur Kursbestimmung verwenden konnten. Ohne diese Orientierungshilfen bewegten sie sich in chaotischen Kurven vorwärts und trafen immer wieder auf ihre eigenen Spuren.

Die Forscher vermuten, dass es für das Phänomen des Im-Kreis-Laufens eine einfache Erklärung gibt: Die Richtungsinformationen, die dem Gehirn durch die Sinnesorgane geliefert werden, sind ungenau. Sie müssen mit äußeren Orientierungshilfen wie beispielsweise mit Bergen, Gebäuden oder der Sonne verglichen und korrigiert werden. Geschieht das nicht, summieren sich kleine Fehler zu einem völligen Verlust der Orientierung.

D Nicht nur Menschen, auch Pferde, Hirsche, Elche und viele andere Tiere haben die Angewohnheit, sich nicht geradlinig, sondern in leichten Kurven vorwärts zu bewegen. Und sie bewegen sich im Kreis, wenn sie aus irgendeinem Grund die Orientierung verloren haben, oder wenn sie von einem Raubtier verfolgt werden.

Was aber veranlasst Menschen und Tiere dazu, im Kreis zu laufen? Der Navigationsforscher Erik Jonsson, der sich seit Jahrzehnten mit der Erforschung des menschlichen Orientierungssinns befasst, ist der Meinung, dass dies ein Schutzmechanismus sei, den die Evolution geschaffen habe. Er soll gewährleisten, dass Säugetiere, die etwa im dichten Nebel vom Weg abgekommen sind oder schnell vor einem Angreifer fliehen müssen, immer wieder dorthin zurückkehren, wo sie sich am besten auskennen und wo sie sich am sichersten fühlen können, nämlich in ihrem eigenen Territorium.

E Es gibt Menschen, deren Orientierungssinn so präzise funktioniert, dass sie sich mit großer Sicherheit überall zurechtfinden. Dazu gehören Angehörige des in der Sahara lebenden Nomadenvolks Adari. Die Nomaden leben am Nordrand der Wüste, wo es weder Felsen noch Dünen, sondern nur unzählige, voneinander kaum unterscheidbare Grashügel gibt. Diese Grashügel stehen aber dicht beieinander und sind so hoch, dass sie die Sichtweite auf weniger als einhundert Meter begrenzen. Die Adari stört das jedoch wenig, sie erreichen auf dem kürzesten Weg jeden Ort in der Wüste, den sie erreichen wollen. Jonsson vermutet, dass sie schon in früher Kindheit damit anfangen, sich eine minutiöse geistige Karte ihrer unmittelbaren Umgebung anzulegen und sich außerdem die Stellung der Sonne zu jeder Tages- und Jahreszeit sorgfältig einprägen. Indem sie ihre geistige Karte immer wieder aktualisieren und am Stand der Sonne ablesen, welche Richtung sie einzuschlagen haben, gelingt es ihnen, Hunderte von Kilometern zurückzulegen, ohne dabei mehr als zwei Grad vom Kurs abzukommen. Ist die Sonne nicht zu sehen, nutzen sie den Wind, der bei ihnen fast immer aus derselben Richtung kommt.

F Die Fähigkeit, sich zu orientieren, kann also erlernt und trainiert werden. Vermutlich wird dies durch technische Hilfsmittel wie Navigationsgeräte nicht gefördert. Experimente mit jungen Inuit zeigten, dass diese sich ohne Navigationsgeräte im ewigen Eis kaum mehr zurechtfinden – ganz anders als noch die Generation ihrer Eltern.

sich orientieren

Z. 1 die Richtung

Z. 6 abweichen

Z. 13 der GPS-Empfänger

Z. 17 der Kurs

Z. 24 geradlinig

Z. 26 die Navigation

Z. 29 vom Weg abkommen

Z. 33 sich zurechtfinden

Z. 35 die Sichtweite

Aufgaben zum Gesamttext

Sie sollen bei diesem Aufgabentyp zeigen, dass Sie den Textaufbau und die zentralen Gedanken des Textes verstanden haben. Folgende Aufgaben sind unter anderen möglich:

- Überschrift des Textes erklären oder selber eine Überschrift finden,
- Überschriften für Teilthemen Textabschnitten zuordnen (→ Aufgabe 1),
- Eine Gliederung des Textes erstellen oder vervollständigen,
- Für Teilthemen selber Überschriften formulieren (→ Aufgabe 2).

1 Überschriften zuordnen. Welche der Überschriften I – V passen zu den Textabschnitte A – E?

I	Im-Kreis-Laufen ist ein natürlicher Schutz	
II	Experiment widerlegt Theorien über Ursachen des Im-Kreis-Laufens	
III	Orientierung versagt in extremen Situationen	
IV	Orientierungshilfen für gradliniges Laufen erforderlich	
V	Menschen mit außergewöhnlich gutem Orientierungssinn	

2 Überschriften selber formulieren. Schreiben Sie für den letzten Textabschnitt F selber eine Überschrift.

Überschrift Abschnitt F: _____

Aufgaben zu Textstellen

Folgende Aufgaben sind unter anderen möglich:

- Fragen zum Text mit eigenen Worten oder in Stichworten beantworten (→ Aufgabe 7, 9)
- Liste in Stichworten erstellen (→ Aufgabe 3 + 4)
- Tabellen und Schemata ausfüllen (→ Aufgabe 5)
- Lückentext vervollständigen (→ Aufgabe 8),
- Textaussagen nach »richtig« oder »falsch« bewerten (→ Aufgabe 6).

3 Liste in Stichworten. In welchen Situationen ist eine Orientierung kaum noch möglich? (Stichwörter)

4 Liste in Stichworten. Welche Erklärungen für das Laufen im Kreis sind falsch? (Stichwörter)

5 Tabelle ausfüllen. Ergänzen Sie die Tabelle zu den Experimenten, die im Text beschrieben werden. (Stichwörter)

Experiment	Handlungen der Versuchspersonen	Ergebnis
1	liefen mit verbundenen Augen	
2		
3		

6 Richtig oder falsch? Welche Aussagen stimmen mit dem Text überein, welche nicht?

- a) Die Versuchspersonen konnten sich im Wald besser orientieren als in der Wüste. R F
- b) Die Sonne oder der Mond sorgten dafür, dass die Versuchspersonen wieder auf ihre eigenen Spuren trafen. R F
- c) Die Orientierung geht verloren, wenn Fehler der Sinnesorgane nicht vom Gehirn korrigiert werden. R F

7 Frage zum Text. Jonsson bezeichnet das Im-Kreis-Laufen als »Schutzmechanismus« der Evolution (Z. 28). Was ist seiner Meinung nach das Ziel dieses Schutzes? (Satz mit eigenen Worten)

8 Lückentext vervollständigen. Vervollständigen Sie die Sätze mit den Informationen des Textes.

Am Rand der Sahara wird die Orientierung dadurch erschwert, dass es keine _____, sondern nur _____ gibt. Die _____ begrenzen die Sichtweite auf noch nicht einmal _____. Trotzdem sind die Adari in der Lage, _____.

9 Frage zum Text. Was hilft den Adari, sich in der Wüste zu orientieren? (Stichworte)

- a) _____
- b) _____
- c) _____

Aufgaben zum Wortschatz und zur Syntax

Folgende Aufgaben sind unter anderen möglich:

- Wörter im Kontext erkennen (→ Aufgabe 10, 12)
- Textaussagen mit eigenen Worten erklären (→ Aufgabe 11)
- Wörter aus der Wortbildung erklären (→ Aufgabe 10)
- Textbezüge bestimmen (→ Aufgabe 13)

Manchmal werden einige dieser Aufgaben im Teil »Wissenschaftssprachliche Strukturen« gestellt!

10 Wortbedeutungen erkennen. Welche Bedeutungen haben folgende Wörter und Satzteile im Text?

a) Z. 6: »unmerklich«: so, dass man es _____	
b) Z. 22: »völliger Verlust der Orientierung«: Man kann sich überhaupt _____ mehr orientieren.	
c) Z. 30: »nämlich«	1. <input type="checkbox"/> genauer gesagt (etwas wird konkretisiert) 2. <input type="checkbox"/> denn, weil (etwas wird begründet)
d) Z. 34: »kaum unterscheidbare Grashügel«. Das sind:	1. <input type="checkbox"/> Grashügel, die man gut unterscheiden kann 2. <input type="checkbox"/> Grashügel, die fast gleich aussehen 3. <input type="checkbox"/> Grashügel, die sehr unterschiedlich sind
e) Z. 41: »abkommen«	1. <input type="checkbox"/> von etwas entfernen 2. <input type="checkbox"/> etwas nicht mehr weitermachen, aufgeben

11 Drücken Sie den Teilsatz (a) und den Ausdruck (b) mit eigenen Worten aus. (Satz, Sätze)

a) Z. 7: »... dass diese Erklärung unzutreffend ist.« _____

b) Z. 17 und 21: »Orientierungshilfen« _____

12 Wortbedeutungen erkennen. Nennen Sie ein Beispiel für »anatomische Asymmetrien« (Z. 9), das im Text genannt wird. (Stichwörter)**13 Textbezüge bestimmen. Auf welches Wort / auf welchen Satzteil beziehen sich die Wörter?**

a) Z. 20: »Sie« _____

b) Z. 27: »dies« _____

c) Z. 41: »dabei« _____