



GRÜNE SCHÄTZE – Mit Lili rund ums Wasser 1

LEBEN IM UND AM WASSER RÄTSELN, VERSTEHEN, AUSPROBIEREN



Nr.24

EINLEITUNG



Wasser ist ein unbezahlbarer Schatz. Das blaue Gold wird es manchmal auch genannt. Wenn Raumfahrer*innen wie **Dr. Alexander Gerst (Astro-Alex)** aus Raumstationen auf die Erde schauen, sehen sie einen blauen Planeten.

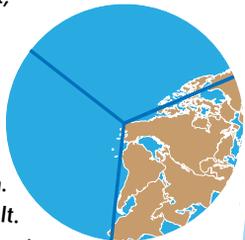
$\frac{2}{3}^*$ (das spricht ihr Zweidrittel aus) der Oberfläche sind mit Wasser bedeckt. Davon ist fast alles Salzwasser.

Auch wir Menschen sind „blau“. Ein Großteil unserer Körpermasse besteht aus Wasser.



***Wie man auf 2/3 kommt?**

Wenn ihr alle Erdteile auf der einen und alle Wasserflächen auf der anderen Seite zusammenschiebst, dann sähe es ungefähr so aus:



Es ähnelt einer Torte oder? Ihr könnt sie in beliebig viele Stücke aufteilen. Wir haben drei gewählt. Und das Ergebnis ist: zwei von drei Teilen (also 2/3) der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt.



ISS Raumstation schwebt über der Erde

Dieses Heft der Grünen Schätze taucht mit euch in die Welt des Wassers ein. Nicht in ferne Ozeane oder Gletschermassen, sondern in die Wasserwelt der Region Hannover. Auch wenn die Region von oben betrachtet nicht so „blau“ aussieht, spielt Wasser hier für alle Menschen, Pflanzen und Tiere eine große Rolle. Rätsel, Wissen und noch mehr: Lili Löwenmaul, die neugierige Umwelt-Entdeckerin, nimmt euch in Video-Clips mit zu spannenden Wasser-Orten. Zum Anschauen braucht ihr meist nur die Smartphone-Kamera auf das schwarz-weiße Kästchenmuster zu richten. Ihr findet die Videos auch unter:
www.hannover.de/lili-und-das-wasser



Wann sagt man eigentlich...?



Wasser steht mal still, mal fließt es von der Quelle zur Mündung.

Mal hat der Mensch dem Wasser „ein Zuhause“ geschaffen, mal war es die Natur. Mal ist es klein oder groß, mal flach oder tief. Und jedes Mal hat es einen eigenen Namen. Könnt ihr mitreden?

Findet die passende Beschreibung zum Bild. Vielleicht verbindet ihr sie?

Ob ihr alles richtig zugeordnet habt, zeigen euch die markierten Buchstaben in den Beschreibungen. Schreibt sie in der Reihenfolge der Bildchen auf die Striche. Dann erfahrt Ihr einen scherzhaften Namen für Wasser. Achtet auf die richtige Farbe!



Pfütze



Graben



Bach



Teich



Fluss



Kanal



See



Weiber



natürlich, Wasser fließt von der Quelle zur Mündung, eher breit

natürlich, Wasser fließt von der Quelle zur Mündung, eher schmal

vom Menschen gegraben, transportiert Wasser meist in Bäche oder Flüsse

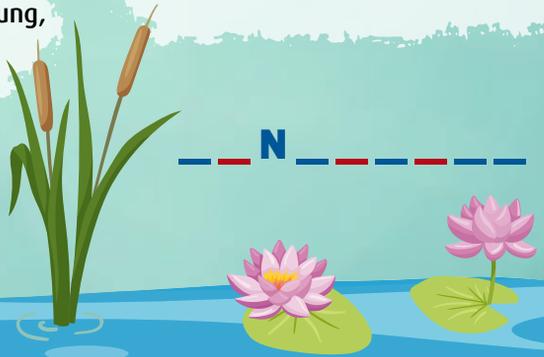
natürlich, stehendes Wasser, trocknet nicht aus / tief genug für Temperaturschichten / unten ist es kalt

vom Menschen geschaffen / für die Fischzucht oder als Löschwasserspeicher / mit Zu- und Abfluss / auch in privaten Gärten zu finden

entsteht durch Regen in einer Vertiefung, das kleinste Gewässer, trocknet aus

natürlich, nicht so tief und groß wie ein See, trocknet normalerweise nicht aus

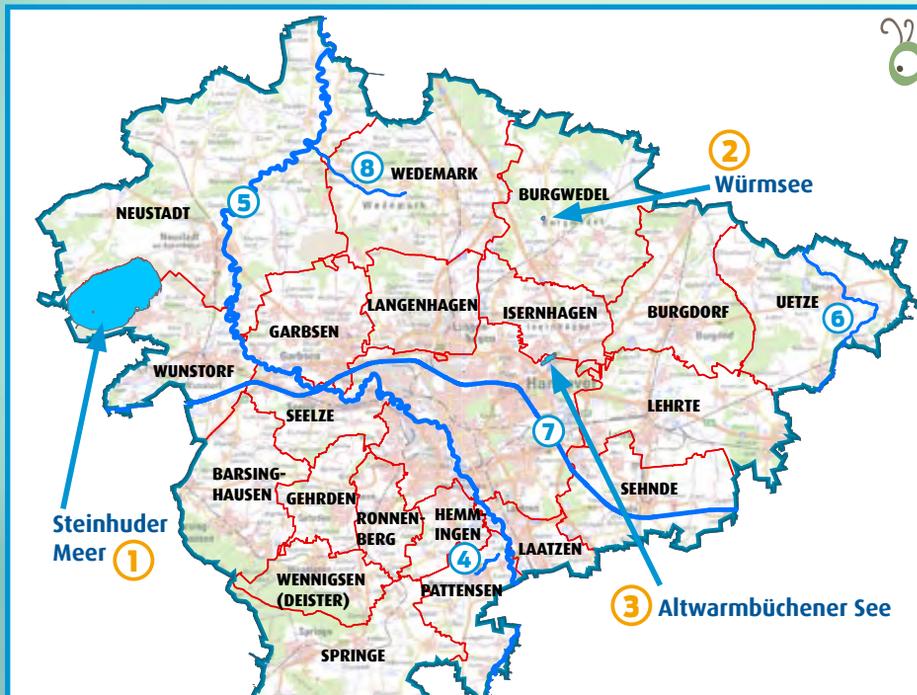
vom Menschen gegraben, eine Wasserstraße für Schiffe



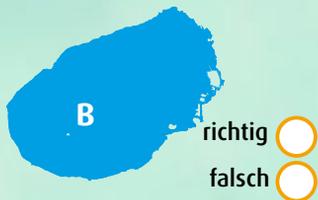
Reist mit dem GrünenWasserSchatz in Wasserlebensräume!

Willkommen zum „Wer ist wo“ der Regionsgewässer. Habt ihr den Blick fürs Detail?

Das werdet ihr gleich feststellen. Von diesen Gewässerumrissen ist einer richtig und der andere falsch. Gesucht ist der richtige. Nutzt zum Vergleichen eine große gedruckte Regionskarte oder eine digitale Karte auf dem Computer oder Smartphone. Vielleicht knobelt ihr mit euren Eltern zusammen?



1 Steinhuder Meer



2 Würmsee



3 Altwarmbüchener See



Fließender Übergang

Wo liegen diese Fließgewässer?

Schaut auf die Karte hier im WasserSchatz.

Welche Zahl gehört wozu?

1 Leine 2 Fuhse

3 Fuchsbach Hemmingen

4 Jürsenbach bei Abbensen

5 Mittellandkanal



Immer nah am Fluss – die Auen



Eigentlich hat jeder Fluss oder Bach eine Aue.
Das sind die natürlichen Überflutungsflächen entlang der Ufer.

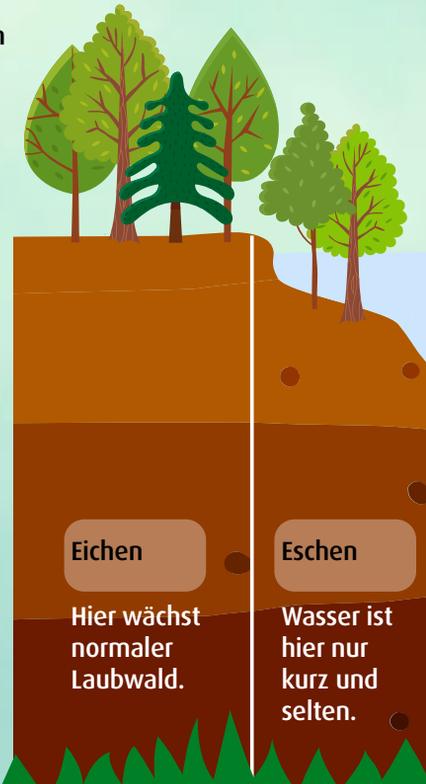
Bei Hochwasser werden Wiesen und Wälder mal mehr mal weniger stark überflutet. Dazwischen trocknen die Flächen. So ein Wechsel zwischen nass und trocken ist ein Fall für Spezialisten wie die Weide. Schließlich kann nicht jeder Baum mehrere Wochen mit den Wurzeln und dem Stamm im Wasser stehen.

Werde Auenforscher*in!

Seht ihr die Wasserstände rechts am Pfeil?
Legt ein Lineal an die blauen Markierungen und schaut, welches Hochwasser wie hoch ans Ufer steigt.

Nun seid ihr bereit und habt hoffentlich den Durchblick.

Denn eine Aussage klingt nur beim ersten Lesen gut.

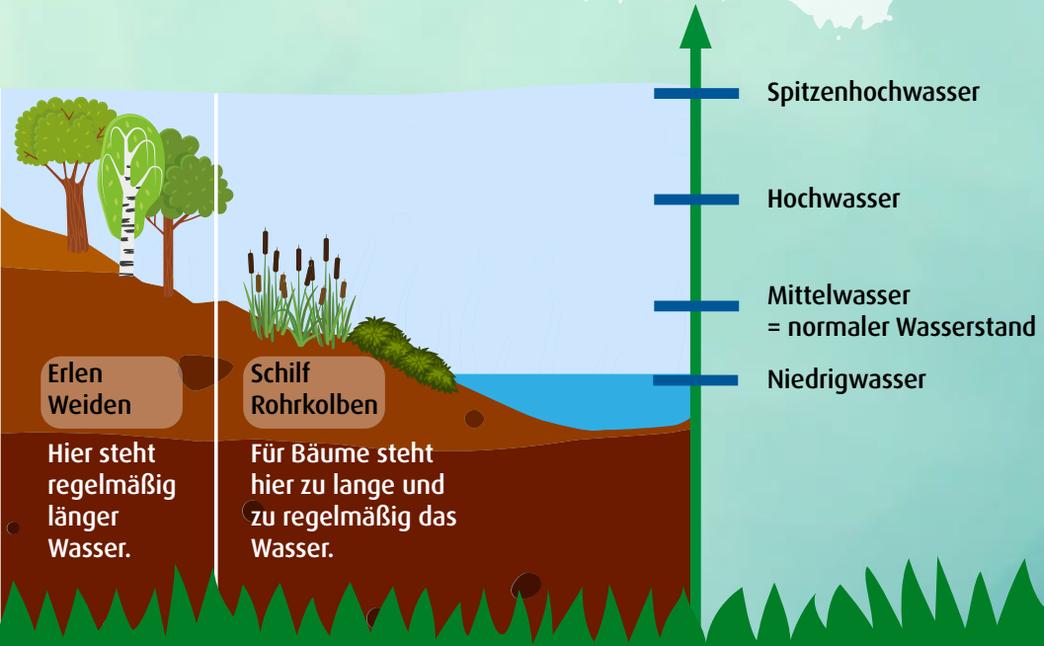


Welche ist falsch?

Rohrkolben und Schilf stehen teilweise regelmäßig und lange unter Wasser.

Eschen steht bei Spitzenhochwasser das Wasser am Stamm.

Eichen stehen regelmäßig länger im Wasser.



Auenwissen zum Weitersagen



Hier stimmt alles - leider auch das Ende.

- Sie geben vielen Tieren und Pflanzen Lebensraum, den es anderswo so nicht gibt.
- In ihren Böden steckt viel Wasser. Das ist ein Puffer für trockene Zeiten.
- Bei Hochwasser hat der Fluss zusätzlichen Platz zum Hineinfließen. Im Fluss fließt dann weniger Wasser weiter und das Hochwasser sinkt.
- Es gibt nicht mehr viele Flussauen, wo das funktioniert. Warum? Weil Dörfer, Städte und Gebäude den Flüssen zu nah auf die Pelle gerückt sind.



Blätterkunde in der Auenlandschaft

Welches Blatt ist welcher Baum? Wissen, nachschlagen oder raten.
Ob ihr richtig liegt, könnt ihr im Lösungsteil nachschlagen.



 I



 C



 L



 H



 C



Auf Du und Du mit Wasserbewohnern



Zur Erinnerung –
Das kleine „1x1 der Wasserforscher*innen“

1. Fragt eure Eltern, bevor ihr forschen geht.
2. Geht nicht alleine ans Wasser. Viele Ufer sind feucht und rutschig. Jeder kann mal abrutschen und ins Wasser fallen.
3. Beobachtet nur dort, wo ihr nichts zerstört.
4. Beobachtet so, dass ihr Tiere nicht stört oder verscheucht.
5. Wenn ihr mit Becherlupen arbeitet, lasst die Tiere dort frei, wo ihr sie gefunden habt.
6. Untersucht Pflanzen da, wo sie wachsen und lasst sie stehen.
7. Im Wasser können auch schädliche Stoffe sein. Achtet auf den Geruch und das Aussehen des Wassers und trinkt es nicht.

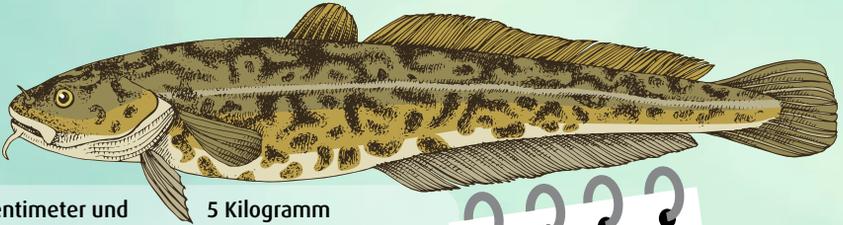




Tiere im Wasser

Einige Tiere und Pflanzen leben sowohl im Bach als auch im Fluss. Andere brauchen die Besonderheiten des einen oder anderen Lebensraumes. Neben vielen anderen großen und kleinen Lebewesen findet ihr diese Auswahl in fließenden Gewässern der Region Hannover.

Quappe



Größe: bis 90 Zentimeter und 5 Kilogramm

Aussehen: langgestreckt, einzelner Bartfaden unten am Maul

Wo? tiefe langsam fließende Abschnitte von Leine, Aller oder Weser, in Seen (sommerkühl), sogar im Brackwasser (wo Meer und Fluss sich mischen)/ Gewässer mit Verstecken

Frisst: hauptsächlich andere Fische, auch Schnecken

Besonderheit: Sie ist nachtaktiv und laicht im Winter. Ist das Wasser wärmer als 18 Grad Celsius frisst sie nichts mehr.

Die klitzekleinen
Fischlarven und Jungfi-
sche brauchen ruhige
Wasserbereiche wie in
Auenlandschaften.

Die Männchen legen eine
Laichgrube im Sand an
und kümmern sich um die
Fischeier und Larven. Das
Weibchen wird vertrieben.

Stichling

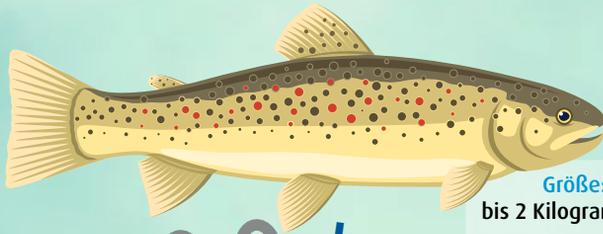


Größe: bis 8 Zentimeter und zirka 3 Gramm schwer

Wo? langsame oder stehende Gewässer und sogar im Brackwasser (da, wo Meer und Fluss sich treffen)

Frisst? Wasserinsekten und Fischlaich

Besonderheit: Er hat keine Schuppen, sondern Knochenplatten. Die drei spitzen Stacheln schützen gegen Fraßfeinde. Das Weibchen umwirbt er im Zick-Zack-Tanz.



Bachforelle

Größe: meist bis 80 Zentimeter lang und bis 2 Kilogramm schwer

Wo? sauerstoffreiches Wasser und Kies auf dem Boden (für die Fischeier) / z.B. in der Leine

Frisst? Krebstiere, Insektenlarven und Insekten / selten: Kleinfische

Besonderheit: Ihr Maul reicht bis unter das Auge. Durch die roten und schwarzen Punkte an der Körperseite ist sie gut getarnt. Sie kann sehr gut sehen und geht nachts auf Jagd. Hindernisse überwindet sie springend.

Wusst ihr es? Zur Eiablage,
wir Fischfachleute sagen dazu

wandert sie der Strömung
entgegen.

I
E
L
A
N
H
C

Größe: 12 bis 20 Zentimeter

Wo? klare Bäche, kleine Flüsse / im Jürsenbach

Frisst? Erwachsene Tiere fressen nichts.

Die augenlose Larve (Querder) steckt im Boden und filtert kleinste Wasserlebewesen oder Pflanzenteile aus dem Wasser.

Besonderheiten: Tierkundler (Zoologen) ordnen sie nicht den Fischen zu. Es sind Rundmäuler mit einer Saugmundscheibe am Kopfende. Erwachsene Tiere saugen sich an Steinen fest und schlagen mit dem Schwanz Laichgruben in den Untergrund. Nach der Eiablage sterben sie.

Bach-Neunauge



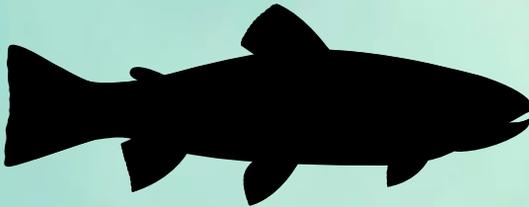
Seit 500 Millionen Jahren
passiert das so und hat sich nicht
verändert. Bach-Neunaugen sind
lebende Fossilien. Neun „Augen“?
Das sind sieben Kiemenöffnungen,
ein Nasenloch und ein Auge je
Körperseite.

Formsache



Auf die Körperform kommt es an! Guckt euch die Tiere der vorherigen Doppelseite noch einmal genau an: Können ihr die Umrisse der vier Wasserbewohner zuordnen?









Nachhilfe für Weichtier-Fachleute: Muschel oder Schnecke?

Eine Muschel hat immer zwei Schalenhälften, die an einer Stelle verbunden sind. Eine Schnecke hat ein Gehäuse, das oft wie eine Spirale gewunden ist.

Bei Nacktschnecken hat sich das Gehäuse irgendwann wieder zurückgebildet.



Gemeine Bachmuschel ...eine Seltenheit

Größe: 50 bis 70 Millimeter lang, ovales Gehäuse

Wo? in schnell fließenden sehr sauberen Bächen und Flüssen.

Frisst: filtert Plankton und feinste organische Schwebeteilchen aus dem Wasser

Besonderheit: Sie kann bis zu 30 Jahre alt werden. Wenn sie sich am Gewässergrund eingräbt, bleiben die Ein- und Austrittsöffnung für das Wasser frei.



Bachmuscheln sind sehr selten und vom Aussterben bedroht. Warum? Weil das Wasser in Bächen und Flüssen nicht sauber genug ist und wir Bäche und Flüsse nach unseren Wünschen umgebaut haben. Nur die jungen Muscheln pflanzen sich gut fort. Doch davon gibt es kaum noch welche.

Am Wasser:



Eisvogel

Größe: so wie ein Spatz / gedrungen und rundlich / kurzer Schwanz und gerader kräftiger Schnabel

Wo? an sauberen Gewässern / Seen oder ruhig fließenden Flüssen/Bächen / Nisthöhlen in Steilufeln / regelmäßig an der Leine zu sehen

Frisst: kleine Fische, Insekten, kleine Frösche und Kaulquappen, aber auch Molche, kleine Krebse und Schnecken/Muscheln

Besonderheit: Seine Federn schimmern im Licht. Er zischt schnurgerade über Flüsse hinweg. Zum Fischfang taucht er wie ein Pfeil bis zu 60 Zentimeter tief. Fast jeder Tauchgang ist erfolgreich. Wird er gestört, pfeift er.



Die Federn werden beim Tauchen nicht nass. Sie sind mit einer hauchdünnen Schicht eingölt.



Bachstelze

Größe: ohne Schwanz ungefähr wie ein Spatz / schlank / auffällig langer Schwanz (fast so lang wie der Vogelkörper)

Wo? an fast allen feuchten Stellen (Wiesen, Gewässer, auch in der Stadt) / Sie baut ein einfaches Nest aus Moos, Halmen oder Blättern in Mauerlöchern, auf Dachbalken, Holzhaufen und Halbhöhlen in der Nähe von Gewässern.

Frisst: Insekten, Spinnen, Würmer

Besonderheit: Sie geht aufgeregt tippelnd, dabei wippt der Schwanz hoch und runter. Auf Plattdeutsch ist das sogar ihr Name: Wippsteert, Wippschwanz.



Leicht zu verwechseln – Biber und Nutria



Ihr möchtet mehr über Biber wissen? Dann schaut euch das Video mit dem Biberexperten Holger an!

www.hannover.de/lili-und-das-wasser

Biber

Größe: bis 1 Meter (100 Zentimeter), plus 30 Zentimeter Schwanz und 25 bis 35 Kilogramm schwer

Wo? an langsam fließenden oder stehenden Gewässern mit Bäumen und Sträuchern / baut in der Region Hannover meist Erdbauten/Höhlen, Eingang immer UNTER Wasser / an der Leine, an Fuchsbach und anderen Gewässern in der Region

Frisst: nur Pflanzen an Land und im Wasser

Besonderheit: Er sorgt durch Staudämme dafür, dass der Höhleneingang immer unter Wasser liegt. Biber sind dämmerungs- und nachtaktiv. Sie sehen nur nah und schwarz-weiß. Riechen können sie sehr gut.



Biber

Tolle Taucher! In Bewegung bleiben sie 2 bis 3 Minuten unter Wasser, in Ruhe bis zu 20 Minuten. Ohren und Nase werden beim Tauchen verschlossen.

Nutria

Größe: bis 65 Zentimeter, plus 40 Zentimeter Schwanz und etwa 10 Kilogramm schwer

Wo? an langsam fließenden oder stehenden Gewässern mit Bäumen und Sträuchern / Schilfnester oder gegrabener Erdbau / Eingang ist ÜBER Wasser / an der Leine, an Fuchsbach und anderen Gewässer in der Region

Frisst: Pflanzen an Land und im Wasser, selten auch Schnecken, Muscheln, Würmer

Besonderheit: Der Nutriakopf erinnert an ein großes Meerschweinchen. Auffällig sind die weißen Barthaare. Nutrias riechen und hören sehr gut.



Nutrias stammen aus Südamerika. Sie wurden wegen der Pelze hierher gebracht, kamen frei und verbreiteten sich.

Was schwimmt da: Biber oder Nutria?

	Biber	Nutria
Schwanz	breit abgeplattet „Kelle“	drehrund wie eine Teigrolle, schwarz
Ohren	verschwinden fast zwischen dem Fell	treten deutlich hervor (sind also gut zu erkennen)
im Wasser	Gleitet ruhig und sachte durchs Wasser. Nase, Augen und Ohren bilden eine Linie über dem Wasserspiegel, der Rest des Körpers bleibt weitgehend unter Wasser.	Ist an ihren weiß leuchtenden Barthaaren zu erkennen. Sie streckt die Nase steil über die Wasseroberfläche hinaus, sodass der Kopf schräg nach oben zeigt. Der Rücken bis zum Schwanzansatz ist über Wasser sichtbar.

Essen wie ein Biber

Ihr braucht: eine dicke Möhre, gute Zähne und keine Angst vor Möhren!

Die Möhre ist der Baumstamm und steht aufrecht. Ihr haltet den Kopf schräg und knabbert euch langsam rundherum in Richtung Mitte vor. Der mittlere Teil der Möhre bleibt stehen – so wie der Kern der Bäume.

Biberzähne wachsen das ganze Leben lang. Die Vorderseite der Zähne ist durch das Eisen im Zahnschmelz braun. Das macht den Zahn hart. Genau richtig, wenn man Holz knabbert!



Schwimmen wie ein Biber



Vorne hat der Biber Krallen, hinten Schwimmhäute. Welche Hilfe die beim Schwimmen sind, könnt ihr mit einem Plastikbeutel ausprobieren. Steckt die Hand hinein und spreizt die Finger. Nun zieht die Hand durch das Wasser. Das ist ein bisschen anstrengend. Doch der Biber verdrängt so mit jeder Bewegung viel Wasser und wird richtig schnell.

Fellpflege

Fettige Haare sind bei Menschen nicht fein. Für Biber sind sie das Ergebnis ausgiebiger Fellpflege. Biber haben eine spezielle Drüse für Öl. Das verteilen sie mit ihren Pfoten auf dem Fell, damit das Wasser besser abperlt.

Probiert es aus:

Reibt ein bisschen Öl auf ein Stück Stoff oder Papier und tropft dann Wasser drauf. Na, zieht das Wasser ein oder perlt es ab?



Still ruht der See



Das ist nicht immer so. Fragt mal die Segler*innen auf dem Steinhuder Meer!
Ist ein See groß genug, sorgt der Wind auch hier für Seegang.

Ganz schön eng am Ufer

Wo Wasser und Land ineinander übergehen und der Wasserstand schwankt, wachsen dichte Stängelwälder aus Schilf und Rohrkolben. Kaulquappen, Frösche, Insekten und Fischnachwuchs fühlen sich hier wohl und sicher. Wasservogel, Rohrweihe oder Rohrsänger bauen im Gewirr ihre Nester.
Man nennt diese kleine eigene Welt am Seeufer auch



Tiere am See

Seefrosch (die größte Wasserfroschart)

Größe: Weibchen 6 bis 19 Zentimeter /
Männchen 5 bis 10 Zentimeter

Wo? große Weiher, Seen und Fluss-Altarme mit vielen
Pflanzen

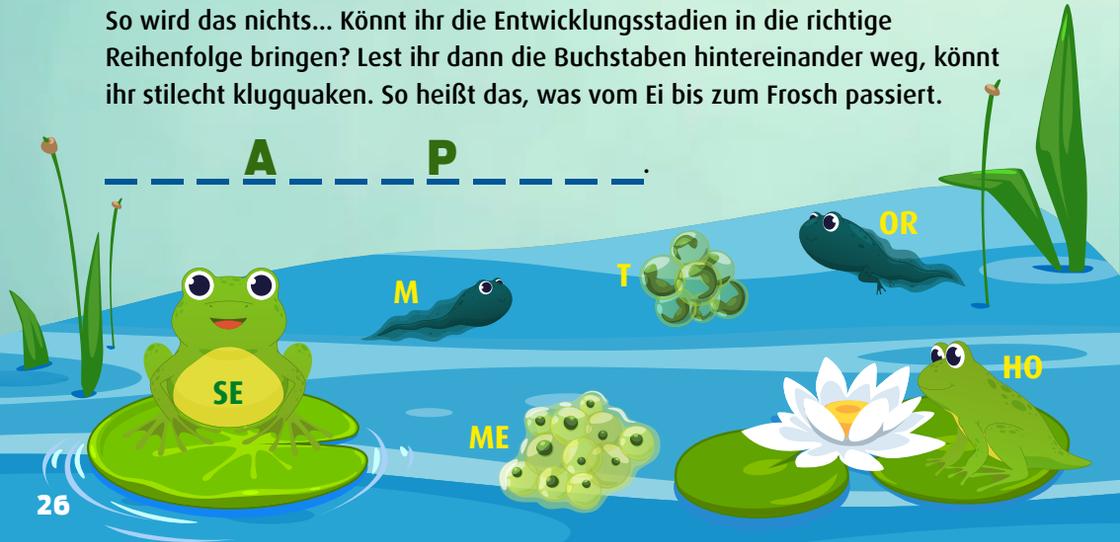
Frisst: nur Pflanzen an Land und im Wasser

Besonderheiten: Seefrösche überwintern im Schlamm
am Grund möglichst tiefer Gewässer. Ganz unten ist
dort auch im Winter kein Eis.



Froschfreund*innen zum Aufräumen bitte!

So wird das nichts... Könnt ihr die Entwicklungsstadien in die richtige Reihenfolge bringen? Lest ihr dann die Buchstaben hintereinander weg, könnt ihr stilecht klugquaken. So heißt das, was vom Ei bis zum Frosch passiert.



Haubentaucher

Größe: 46 bis 51 Zentimeter groß,
Flügelspannweite 59 bis 73 Zentimeter

Wo? Gewässer mit genügend Uferbewuchs, wie am Steinhuder Meer oder an den Ricklinger Teichen

Frist: kleine Fische, auch Wasserinsekten und kleine Krebse, am Meer sogar Garnelen

Besonderheit: Sie können 45 Sekunden lang tauchen. Ihre Nester schwimmen meist im Schilf und werden dort verankert. Eltern tragen ihre Küken oft auf dem Rücken.

Zur Balz tanzen sie den „Pinguintanz“. Das Paar richtet sich Brust an Brust auf dem Wasser auf, paddelt mit den Füßen und schüttelt die gestäubten Hauben.



Teichrohrsänger

Größe: 12,5 bis 14 Zentimeter groß,
Flügelspannweite 16 bis 21 Zentimeter

Wo? in hohen Schilfbeständen zum Beispiel am Moorhüttensteg

Frist: Weichtiere, Spinnen, Insekten und Larven

Besonderheit: Er kann gut an senkrechten Halmen klettern, fliegt schnell (10 Meter in einer Sekunde).

Sein Nest wird aus Gräsern und Schilf geflochten. Er hängt es an mehreren Halmen über dem Wasser auf. Den Winter verbringt er im tropischen Afrika.

Geschickte Finger?

Probiert das mit dem Flechten doch mal aus. Geht raus auf die Wiese und sucht lange Halme. Aber bitte kein Schilf, das ist geschützt und darf nicht gepflückt werden! In anderen Kulturen (und bei uns zu anderen Zeiten) gehörten Grasmatten, Graskörbe und anderes in jedes Haus.



Kleines Leben in Bach und See

Köcherfliegenlarve

(laufende Zweige am Bachgrund)

Größe: 30 bis 40 Millimeter als Larve / Köcherfliege bis 21 Millimeter

Wo? in sehr sauberem Wasser

Frisst: Pflanzenfresser, Pflanzenreste

Alter: fast ein Jahr

Besonderheit: Für den Köcher kleben die Larven kleine Materialteilchen vom Grund zusammen. Je nach Fließgeschwindigkeit gibt es Unterschiede. In schnellem Wasser nutzen sie Steinchen und Sand, im langsamen Wasser Pflanzenteilchen. Der Köcher schützt den weichen Larvenkörper.



Der „laufende Zweig“ am Ufer ist die Larve der Großen Teichköcherfliege darüber.

Die meisten Larven verlassen ihren Köcher nur, wenn sie „erwachsen“ werden. Bei den 300 Arten in Mitteleuropa gibt es aber auch köcherlose Arten.



Bachflohkrebs

Größe: 15 bis 20 Millimeter

Wo? klare Fließgewässer, steinig oder sandig

Frisst: faulige Pflanzenteile

Besonderheit: Seine Bewegung erinnert an einen springenden Tierfloh. Er hat sieben Beinpaare am Vorderkörper. Davon nutzt er zwei zum Greifen und fünf zum Laufen. Die sechs Beinpaare am Hinterkörper braucht er zum Schwimmen.

Bachfloheier wachsen im Brustbrutbeutel der Mutter zu fertigen kleinen Krebschen.



Wasserläufer

Größe: 8 bis 20 Millimeter

Wo? Teiche, Tümpel, Pfützen

Frisst: kleine Insekten, die ins Wasser fallen

Besonderheit: Ihre empfindlichen Füße spüren feinste Bewegungen der Wasseroberfläche. So finden sie ihre Nahrung.

Wasserläufer leben ungefähr 8 Monate.

Er hat feine wasserabweisende Härchen am ganzen Körper. An den Fußenden bilden sich dazwischen kleine Luftpolster. So läuft er Schlittschuh auf der Wasseroberfläche.

Wasserskorpion

Größe: 17 bis 22 Millimeter, bräunlich-grau-rötlich

Wo? Uferbereich / stehende und langsam fließende Gewässer

Frisst: Wasserflöhe, Insekten, junge Fische / Er ist ein schlechter Schwimmer. Deshalb lauert er der Beute auf, klemmt sie im Fangarm ein und saugt sie aus.

Besonderheiten: Wasserskorpione können fliegen und leben mehrere Jahre.

Zum Atmen kommt er immer wieder in die Nähe der Wasseroberfläche und reckt den Po nach oben. Das Atemrohr stößt er durch die Wasseroberfläche bekommt so seine Luft. Also: Schnorchel statt Stachel!



Blaflügel-Prachtlibelle



Größe Libelle: Körpergröße cirka 45 Millimeter, Flügelspannweite 60 bis 70 Millimeter

Farbe: Flügel der Männchen metallischblau / Weibchen bronze- bis kupferfarbig

Wo? schnell fließende, schattige, kalte, sauerstoffreiche Bäche und Flüsse

Larve frisst: kleine Krebstierchen und Insektenlarven im Wasser.

Libelle frisst: fliegende Insekten

Besonderheiten: Weibchen legen die Eier unter Wasser an Pflanzenstängeln. Libellen sterben nach 40 bis 50 Tagen.



Beim Schwirrfly schlagen die Flügel der Männchen so schnell, dass wir nur noch einen blauen Streifen sehen. Mit seinem roten Hinterleibsende zeigt er geeignete Eiablageplätze an.

Die große Gemeinsamkeit

Libellen und Köcherfliegen werden im Wasser geboren und sterben als Fluginsekten an Land. Ihr Leben besteht aus ganz unterschiedlich aussehenden Entwicklungsschritten. So sieht es bei der Libelle aus:



Über Wasser: Die erwachsene Libelle paart sich und legt Eier an Stängel unter Wasser. Nach wenigen Wochen stirbt sie.

Der Übergang: Die große Larve klettert an Stängeln aus dem Wasser und schlüpft.

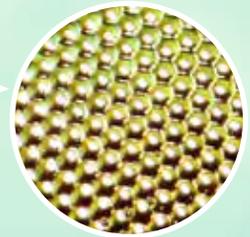
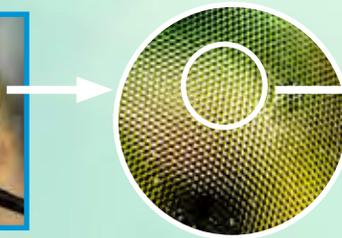
Unter Wasser: Aus den Eiern schlüpfen Larven.

Unter Wasser: Die Larven wachsen und häuten sich mehrmals.

Libellenauge



Bis zu 30.000 Einzelaugen bilden ein „Auge“. Es entstehen 300 Bilder je Sekunde. Beim Menschen sind es nur 16. Würden Libellen so sehen wie wir, wären alle Bewegungen wie in Zeitlupe. Das Gehirn macht aus den Einzelbildern ein bewegtes Bild – also einen Film mit bis zu 300 Bildern pro Sekunde. Übrigens: Für uns Menschen sind 24 Bilder pro Sekunde schon ein Film.

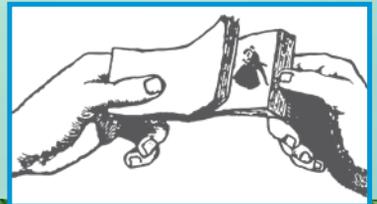


Vom Einzelbild zum Film - das Daumenkino

So geht's: Für jede Sekunde Daumenkinofilm braucht ihr 24 Bilder. Ihr könnt euren Film jederzeit erweitern. Die Bildkarten müssen nicht groß sein: 10 Zentimeter x 7 Zentimeter reichen. Benutzt etwas dickeres Papier.

Zeichnet das erste (einfache) Motiv und verändert von Karte zu Karte nur eine Kleinigkeit. Wenn ihr fertig seid, legt die Bildkarten übereinander: oben liegt das erste Bild, unten das Abschlussbild.

Heftet den Stapel zusammen und „Film ab“ – also, schnell blättern!



Künstliche „Seen“

Was verbindet Hemmingen, Ricklingen, Bordenau und Lohnde?



Das hier: echte Schätze im Boden! Nach dem Ausbaggern sammelte sich Regen- oder Bodenwasser in den Kühlen. Oder sie wurden absichtlich gefüllt. Manche dieser Teiche wurden zu Badegewässern umgebaut.

Achtung, ganz wichtig: Geht nur dort Baden, wo es erlaubt ist. An anderen Stellen kann es sehr gefährlich sein.

Lebt da wer? Oh, ja! Die Tiere und Pflanzen wandern aus der Umgebung ein und nutzen das neue Gewässer als Lebensraum. Hin und wieder setzt der Mensch sie ein, um seltenen Arten einen Vorsprung zu verschaffen.



Ihr wisst ja Bescheid:
Eigentlich sind es
(künstliche) Teiche, aber
alle nennen sie Seen.

Zurück zur Natur

Vermutlich hat der Mensch alle Gewässer der Region Hannover verändert. Irgendetwas störte eigentlich immer. Dann wurde umgebaut bis der Mensch zufrieden war. Inzwischen versuchen Fachleute wie Nikolai aus dem Video das wieder rückgängig zu machen. Er sorgt beruflich für Unordnung! Natürlich gibt es dafür auch ein Fachwort.

Das Bilderrätsel verrät es euch. Von den Tiernamen braucht ihr (so wie beim ersten Bild) immer nur einige Buchstaben. Den Rest schafft ihr bestimmt alleine!



(1-5) R
Reiher



(1,2)



(2,3)



(5,6)



(2,3)



(7, 1, 8)

Eichhörnchen

R _____

Oder einfach wieder für Unordnung sorgen, wie Nikolai am Jürsenbach erzählt.

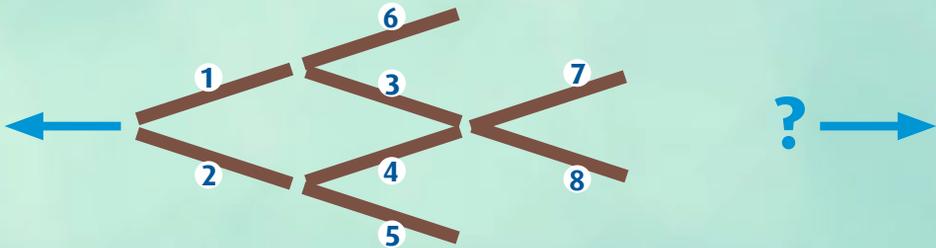


Spielen, Forschen, Rätseln mit Wasser

Probieren geht über studieren...

Sucht Halme oder Hölzchen und legt den Fisch nach. Nun wird es knifflig. Legt drei Hölzchen/Grashalme um und er schwimmt in die andere Richtung.

Welche drei nehmt ihr?



Ahoi!

Anleitungen zum Falten von Papierbooten findet ihr z.B. bei www.zzzebra.de. Bindet einen Faden dran, damit das Boot später nicht als Papiermüll im Wasser bleibt.

In die weite Wasserwelt könnt ihr Boote aus Gras, Blättern und dünnen trockenen Zweigen schicken. Sammelt dafür abgefallenes Material.



Magische Seerose

Ihr braucht:

ein quadratisches Stück Papier, eine scharfe Schere, einen Suppenteller mit Wasser als „See“.
Die **blauen Linien** sind die Knicklinien. Die **rote Linie** ist eine Schneidelinie.

Schritte 1 bis 3:

Das Papier wird immer wieder halbiert.

Schritt 4:

An der **roten Linie** schneidet ihr mit einer scharfen Schere das Papier ab.

Schritt 5:

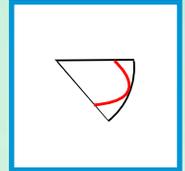
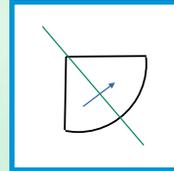
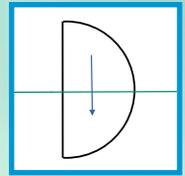
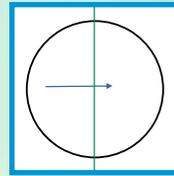
Faltet die Blütenblätter nach innen (wie bei einer Blütenknospe).

Schritt 6:

Legt eure Seerose auf den Teller und freut euch!

Was passiert, ist keine Magie, aber schöne Wissenschaft! Papier besteht aus Holzfasern. Das Wasser steigt in den Hohlräumen dazwischen hoch. Je enger, desto schneller. Die Knicke verkleinern die Hohlräume. Das Wasser steigt darin schneller als im ungeknickten Papier. Dadurch werden die Blütenblätter umgeklappt.

Lasst die Seerose trocknen, dann könnt ihr sie mehrmals verwenden.



Von oben ins Wasser schauen, klappt meist nicht. Warum?

Das liegt am Licht und am Wasser. An der Wasseroberfläche wird ein Teil des Sonnenlichtes zurückgeworfen wie von einem Spiegel. Die Fachleute sagen:

das Licht wird **F** .



Hilfe naht – der Unterwassergucker

Ihr braucht:

einen leeren großen Joghurtbecher und eine scharfe Schere oder eine leere Konservendose. Achtung! Scharfe Ränder müssen die Großen abkleben! Und einen Dosenöffner, Frischhaltefolie oder einen durchsichtigen Gefrierbeutel / stabile Gummibänder.

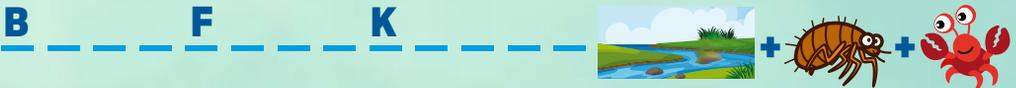
Schneidet den Boden des Guckgefäßes ab. Das lasst mal die Großen machen. Echte Forscher*innen haben schließlich Assistent*innen! Legt ein Stück Frischhaltefolie oder Gefrierbeutel über die Bodenöffnung. Es muss ein Stück an der Außenseite hoch reichen, denn ihr müsst es mit den Gummibändern befestigen. Fertig!

Taucht die Folienseite leicht ins Wasser ein. Schon seid ihr in der Unterwasserwelt angekommen und könnt vielleicht sogar auf den Gewässerboden schauen. Wenn sich die Folie ein bisschen wölbt, habt ihr zusätzlich eine ganz einfache (schwache) Lupe dabei.



Bildsprache

Es gibt schon tolle Namen in der Tier- und Pflanzenwelt, findet ihr nicht? Wenn ihr diese Bildchen in Worte übersetzt, könnt ihr mitreden und den Fehler finden. Denn einer lebt nicht im Wasser!



Kinderbilder

Kennt ihr das Gefühl? Ihr schaut euch Bilder von vor drei, vier Jahren an und denkt euch: Wow, so hab ich mal ausgesehen! Das würden diese tierischen Wasserbewohner zu recht auch sagen.

Könnt ihr die passenden „Kinderbilder“ finden?



F



U



S



R



B



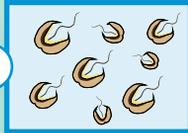
K



L



E



S



S



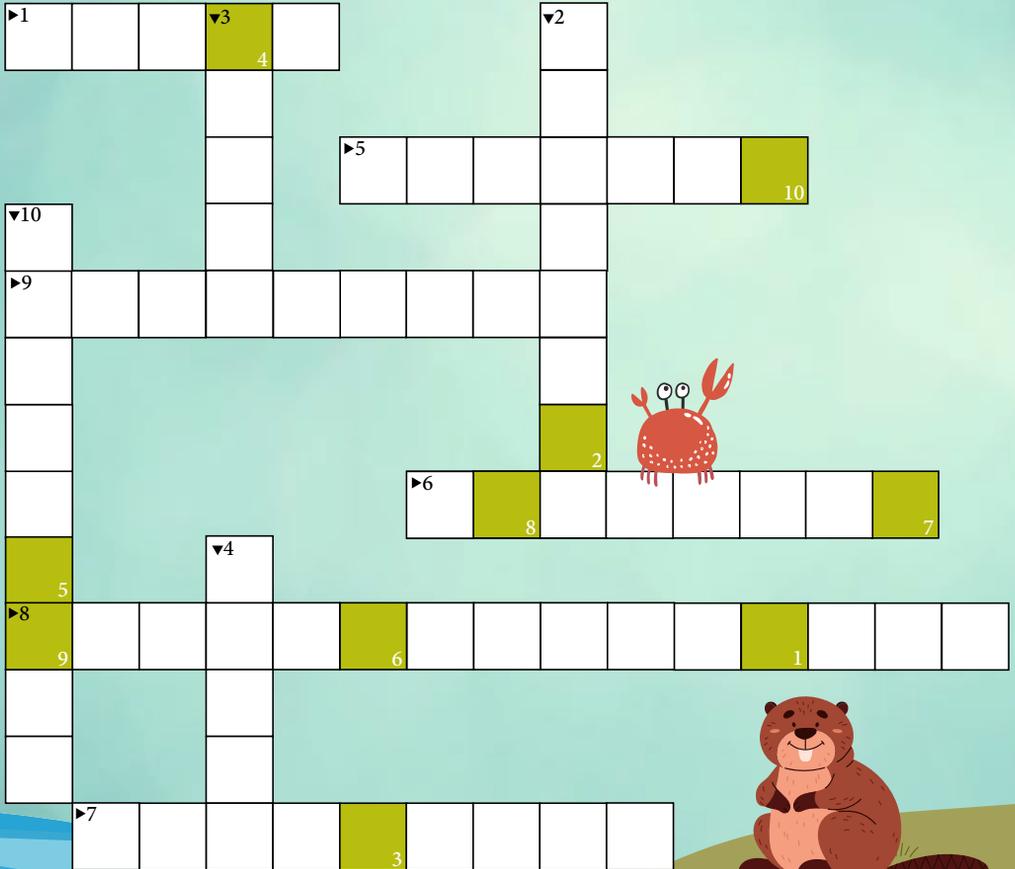
Alles sortiert? Dann lest die Buchstaben in der Reihenfolge:
Erwachsen1 - Kind1, Erwachsen2 - Kind2 und so weiter.

Der **F** **U** **S** **K** **R** **B**

lebte früher in großen Mengen in unseren Gewässern.
Er war ein leckeres und günstiges Lebensmittel.
Heute ist er sehr selten geworden.



Schlaugucker*innen - RätselFüchse aufgepasst



1. Dafür ist Holger Experte ...
2. Biber essen ausschließlich
3. Macht Biberzähne fest
4. So heißt der Biberschwanz
5. Damit dichten Biber Dämme ab
6. Wo arbeitet Nikolai? Region ...
7. lenken die Strömung
8. So sollen Boden und Strömung sein
9. Querder werden zu
10. ist im renaturierten Bach ganz großartig

Für das Video einfach den QR-Code scannen oder www.hannover.de/lili-und-das-wasser besuchen.



www.hannover.de/lili-und-das-wasser

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

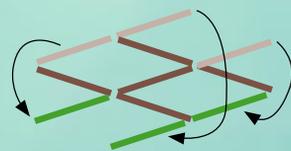
In diesem Kreuzworträtsel tragt ihr Umlaute wie ä, ü, ö auch so ein!



Lösungen



Wann sagt man mit 12 Ganssen / Willkommen: b, a, b oder unten, oben, unten / Fließender Übergang: 4 Fuchsbach 5 Leine 6 Fulse 7 Mil-kanal 8 Jürsenbach / Auenforscher* in 3 stimmt nicht / Blätterkunde: 1 = Weide, 2 = Eiche, 3 = Erle, 4 = Schilf, 5 = Esche / Tiere Bachforelle laichen / Formsache: Bach-Neunauge, Bachforelle, Stöckling, Gnappe / Still ruht Röhrlich, Käranlage / Frotschfreund*innen Metamorphose / Zurück zur Natur: Reiher, Ente, Katze, Känguru, Biene, Eichhörnchen = renaturieren / Logik Hölzchen 1, 7, 6 oder 2, 5, 8 / Von oben reflektiert / Bipliprache Wasserkäfer, Bachflohkrebs, Seigel, Neunauge, Waschbär, Wasserkröppchen, Der Waschbär lebt nicht im oder auf dem Wasser. / Kinderbilder Flusskrebs / Kreuzworträtsel: 1 Biber, 2 Pflanzen, 3 Eien, 4 Kelle, 5 Schlamm, 6 Hannover, 7 Keschänke, 8 Unterschiedlich, 9 Neunaugen, 10 Unordnung, Lösungswort: Lebensraum





Platz für Bilder und Schätze





Region Hannover

DER REGIONSPRÄSIDENT

Region Hannover

Fachbereich Umwelt · Team Liegenschaftsmanagement und Klimaanpassung

Hildesheimer Str. 20 · 30169 Hannover · Telefon: 0511/616 22641

Internet: www.hannover.de · E-Mail: Umweltbildung@region-hannover.de

Klassensätze können auf Wunsch innerhalb der Region Hannover unter Umweltbildung@region-hannover.de angefordert werden.



Spielideen und Aufgaben: Büro für Naturetainment Hannover, Verena und Volker Stahnke

Text: Büro für Naturetainment Hannover, Verena und Volker Stahnke

Redaktion: Fachbereich Umwelt, Team Liegenschaftsmanagement und Klimaanpassung, Axel Brand und Nora Schmidt

Fotos: Titelfoto: eloi – AdobeStock.com, Bieber: topvectors – AdobeStock.com, Seite 2: Büro für Naturetainment, ESA, topvectors – AdobeStock.com, Seite 3: dimazel – AdobeStock.com, infinetsoft – AdobeStock.com, Seite 4: kept – AdobeStock.com, Ruud Morijn – AdobeStock.com, dk-foto-welt – AdobeStock.com, JasperSuijten – AdobeStock.com, Smileus – AdobeStock.com, traveller70 – AdobeStock.com, Rico Ködder – AdobeStock.com, tauav – AdobeStock.com, Seite 5: elena – AdobeStock.com, Seite 6: GeoBasis-DE/LGLN (2022), Datenquelle: Umweltinformationssystem der Region Hannover (2024)  Seite 7: Büro für Naturetainment, low100 – AdobeStock.com, Seite 8-9: Natsicha – AdobeStock.com, Graphic Stocks – AdobeStock.com, Seite 10: Norbert G. Bildwerk – AdobeStock.com, Seite 11: elenaprop – AdobeStock.com, sbp321 – AdobeStock.com, Ruckszio – AdobeStock.com, New Africa – AdobeStock.com, Macrovector – AdobeStock.com, Seite 12: Lexi Claus – AdobeStock.com, Jo.pix – AdobeStock.com, Seite 13: Michael Rieth – AdobeStock.com, Seite 14: Marina Gorskaya – AdobeStock.com, FrederickS – AdobeStock.com, Seite 15: Oceloti – AdobeStock.com, Christian STAEBLER – AdobeStock.com, Seite 16: Golden Sikorka – AdobeStock.com, TarKVision – AdobeStock.com, Seite 17: ROFIDOHTUL – AdobeStock.com, Elegant Solution – AdobeStock.com, Jiri Prochazka – AdobeStock.com, Seite 18: Stef Bennett – AdobeStock.com, Günter Albers – AdobeStock.com, Seite 19: Dirk – AdobeStock.com, Seite 20: jnhuz – AdobeStock.com, Paper Trident – AdobeStock.com, Seite 21: fotomaster – AdobeStock.com, Paper Trident – AdobeStock.com, Seite 22: MNStudio – AdobeStock.com, Ralph Lear – AdobeStock.com, Seite 23: Bailey Parsons – AdobeStock.com, Seite 24: MÖREfoto – AdobeStock.com, Seite 25: JuliaBliznyakova – AdobeStock.com, Seite 26: leopictures – AdobeStock.com, Vikivector – AdobeStock.com, Seite 27: Wirestock Creators – AdobeStock.com, Petr Šimon – AdobeStock.com, efoArt – AdobeStock.com, Seite 28: 2DVizualize – AdobeStock.com, Eric Isselée – AdobeStock.com, Mps197k – AdobeStock.com, Eileen Kumpf – AdobeStock.com, dule964 – AdobeStock.com, Seite 29: denis – AdobeStock.com, tonymills – AdobeStock.com, Seite 30: Federico – AdobeStock.com, Goran – AdobeStock.com, Gonzalo – AdobeStock.com, 31: WebPAINTER – AdobeStock.com, Seite 32: zolztons – AdobeStock.com, prasanth – AdobeStock.com, daniel pratama – AdobeStock.com, Seite 33: photka – AdobeStock.com, Odua Images – AdobeStock.com, Marcus Beckert – AdobeStock.com, Seite 34: VarotChondra – AdobeStock.com, topvectors – AdobeStock.com, nataka – AdobeStock.com, losw100 – AdobeStock.com, Seite 35: Büro für Naturetainment, Yulia Koroleva – AdobeStock.com, Seite 36: Büro für Naturetainment, Sabine Sekler-Region Hannover, Seite 37: Kazakova Maryia – AdobeStock.com, Seite 38: womue – AdobeStock.com, stevenwellingson – AdobeStock.com, Seite 39: nicolasprimola – AdobeStock.com, Andrei Nekrassov – AdobeStock.com, Melanie – AdobeStock.com, nicolasprimola – AdobeStock.com, Eric Isselée – AdobeStock.com, Nick Kaschenko – AdobeStock.com, brgfx – AdobeStock.com, Анна Богатырева – AdobeStock.com, Kazakova Maryia – AdobeStock.com, Kudryavtsev – AdobeStock.com, Tartila – AdobeStock.com, Mary San – AdobeStock.com, Seite 40: Manuel Findeis – AdobeStock.com, helmutvogler – AdobeStock.com, AyKayORG – AdobeStock.com, scubaluna – AdobeStock.com, Andreas Gruhl – AdobeStock.com, bajjta111122 – AdobeStock.com, Sander Meertins – AdobeStock.com, yod67 – AdobeStock.com, Hyper – AdobeStock.com, Seite 41: Josef Cink – AdobeStock.com, Seite 42-43: Murvin – AdobeStock.com, topvectors – AdobeStock.com, Seite 45: eloi – AdobeStock.com, Seite 46-47: Lexi Claus – AdobeStock.com, Wasserhintergrund: brgfx – AdobeStock.com, Aquarellhintergrund: Natsicha – AdobeStock.com

Gestaltung und Druck: Region Hannover, Team Medien und Gestaltung, Sabine Sekler

gedruckt auf 100 % Recyclingpapier



Stand: 11/2024

Druckdatum: 11/2024

Anzahl: 5000