

Das Kartenspiel *RiverFun*






Das Kartenspiel *RiverFun* zur Übung und Festigung von Unterrichtsinhalten




Kurzbeschreibung

In dieser Unterrichtsstunde festigen die SuS in Gruppen ihr erlerntes Wissen zu den Themen Nahrungsketten, Ernährungstypen und River Continuum Concept unter Verwendung des Kartenspiels *RiverFun*. Im Spiel lösen die SuS verschiedene Spielaufträge mithilfe von Spielkarten, die ausgewählte Fließgewässerorganismen zeigen und charakterisieren.


Ziele

-  Die SuS können die Fachinhalte der jeweiligen Unterrichtsstunden anhand der Spielaufträge in Spielgruppen diskutieren.
-  Die SuS können Auftragslösungen ermitteln, indem sie inhaltliche Zusammenhänge zu den letzten Unterrichtsstunden finden.
-  Die SuS können anhand des Spiels ihr Wissen zu ausgewählten Themen prüfen und den eigenen Wissensstand anhand des Spielerfolges bewerten.

Benötigtes Vorwissen der Schülerinnen und Schüler

-  Nahrungskette im Fließgewässer
-  Die Ernährungstypen des Fließgewässers und ihre Nahrung
-  Die Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften eines Fließgewässers

Fachbegriffe dieser Stunde

-  Die verschiedenen Ernährungstypen, Produzenten, Konsumenten, Destruenten, River Continuum Concept, Begriffe zur Längszonierung eines Fließgewässers, Habitate

Vorbereitung/Material

| Material | Vorbereitung |
|-------------------------------|--|
| <i>RiverFun</i> -Kartenspiele | Spiele in ausreichender Menge (1 Spiel für 5 (7) SuS) bereitstellen und ggf. auf Vollständigkeit überprüfen. |
| M2, Spielanleitung | Auf Folie ziehen oder kopieren (Klassensatz/Anzahl Gruppen). |
| M3, River-Manager-Liste | River-Manager-Liste für je einen Manager pro Gruppe kopieren. |
| | Material für die Gruppenfindung vorbereiten. |

Ausblick auf die nächste Stunde

Im Anschluss an diese Stunde werden die SuS auf die Freiland-Exkursion vorbereitet, indem sie sich die Anleitung zur Untersuchung von Fließgewässern erarbeiten.

Phasierung der Stunde (45 oder 90 Minuten)

| Dauer (Min.) | Unterichtsphase | LuL-Aktion | SuS-Reaktion | Sozialform/ Methode | Medium/ Material |
|--------------|-----------------|---|---|---|---|
| 5 | Einstieg | LuL fragt nach den Themen der letzten Unterrichtsstunden. LuL schreibt Themenliste an die Tafel. Ggf. vervollständigt LuL die Themenliste. | SuS nennen die Themen der vergangenen Stunden: <ul style="list-style-type: none"> - Ernährungstypen des Fließgewässers - Lebensgemeinschaften des Fließgewässers | geführtes UG | Tafel |
| 5 | | LuL fragt SuS, wie die SuS diese Inhalte üben und festigen würden; stellt Spiel als Möglichkeit vor. Einführung des Spiels „RiverFun“: LuL erklärt Spielregeln und stellt SuS Spielanleitung zur Verfügung. Gruppeneinteilung durch eine vorher festgelegte Methode. | SuS nennen Methoden: <ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Zusammenfassungen - Lückentexte - ... - Spiele SuS stellen ggf. Fragen. | Plenum | (Tafel) |
| 20-30 | Spielphase 1 | Spielbeginn Variante A: Wettbewerb/Tandem LuL bietet ggf. Hilfestellungen. LuL leitet ggf. neue Gruppenbildung nach neuer Spielvariante ein. | Ggf. ziehen SuS verschiedene Karten und setzen sich in die jeweiligen Spielgruppen zusammen. SuS beginnen mit dem Spiel. SuS bilden ggf. neue Gruppen. | Plenum, ggf. LV Plenum GA | M1, M2: Spielanleitung, ggf. auf Folie/Kopie Spiel RiverFun ggf. Hilfsmittel zur Gruppenzusammensetzung (Karten mit Symbolen) |

Das Kartenspiel *RiverFun*



Das Kartenspiel *RiverFun*



| Dauer (Min.) | Unterrichtsphase | LuL-Aktion | SuS-Reaktion | Sozialform/Methode | Medium/Material |
|--------------|------------------|--|--|--------------------|-----------------------|
| 30-40 | Spielphase 2 | Spielbeginn Variante B: Tandem/Wettbewerb LuL bietet ggf. Hilfestellungen. | SuS beginnen mit dem Spiel. | GA | Spiel <i>RiverFun</i> |
| 5 | Reflexion | LuL fragt SuS, ob das Spiel eine geeignete Methode zur Übung, Festigung und Selbstevaluation/Leistungskontrolle ist. | SuS äußern sich zum Spielen als Übungsmethode. | Plenum | Spiel <i>RiverFun</i> |

Verwendete Abkürzungen: GA = Gruppenarbeit; gel. UG = geleitetes Unterrichtsgespräch; ggf. = gegebenenfalls; LuL = Lehrerinnen und Lehrer; LV = Lehrervortrag; SuS = Schülerinnen und Schüler

Das Kartenspiel *RiverFun*

M1



Zusatzinformation für LuL

Das Spiel kann in 2 Variationen gespielt werden: Entweder nach dem Prinzip **Wettbewerb** oder nach dem Prinzip **Tandem-Spielen**. Beim Wettbewerbsprinzip bleiben die Spielerpaare durch das gesamte Spiel hinweg erhalten und spielen nach dem ersten Spieldurchgang gegen ein anderes Gewinner- bzw. Verliererpaar. Diese Spielvariante führt dazu, dass am Ende der Spieleinheit/Stunde mehrere Gewinnerpaare bestimmt sind, die unter einander den Klassensieg ausspielen können. Wird dagegen das Tandem-Spielen durchgeführt, so werden die 2er Gruppen nach jedem Spieldurchgang neu zusammengestellt. Die 2er Gruppe trennt sich, wobei das neue Spielpaar aus einem Gewinner und einem Verlierer besteht. Durch das Tandem-Spielprinzip soll ein Förderprozess unter der SuS entstehen, da spielschwache SchülerInnen von den spielstarken SchülerInnen beim Lösen der Aufträge unterstützt werden.



RiverFun

Anleitung

Spielmaterial:

1. 54 blaue Spielkarten
2. 16 grüne Auftragskarten
3. 3 Lösungslisten (für den River Manager)

Teilnehmer:

Insgesamt mindestens 5 Spielteilnehmer (max. 7)

- Teams mit jeweils 2 (3) Mitspielern, die gegen andere Teams spielen.
- 1 River Manager

Spielidee:

Mit dem Kartenspiel „**RiverFun**“ können Schülerinnen und Schüler im Ökologieunterricht ihr erlerntes Wissen zu Nahrungsketten, Ernährungstypen und dem River Continuum Concept festigen.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten in Zweier- oder Dreier-Teams Teams zusammen und erfüllen Aufträge verschiedener Schwierigkeitsstufen. Ob die Teams ihre Aufträge richtig erfüllt haben, überprüft der **River Manager**. Der River Manager ist eine vor Spielbeginn ausgewählte Schülerin oder ein ausgewählter Schüler, der mithilfe von Lösungslisten kontrolliert, ob die Spieler einen Auftrag richtig erfüllt haben, oder aber während des Spiels von den Teams zu Rate gezogen werden kann. Das Team, das seine Aufträge als erstes erfüllt hat, hat das Spiel gewonnen. Alternativ kann man auch eine bestimmte Anzahl von Runden spielen oder ein Zeitfenster bis zum Ende des Spiels festlegen. Die Gruppe, die dann der Auftragserfüllung am nächsten kommt bzw. die meisten Aufträge erledigt hat, gewinnt.

Spielvorbereitung:

Vor Spielbeginn wird der River Manager des Spiels bestimmt. Die anderen Spielpartner bilden die Zweier- oder Dreier-Teams. Der River Manager erhält die Lösungslisten, die nur er einsehen darf.

Spielablauf/Spielregeln:

Zu Beginn des Spiels wird der Stapel der Spielkarten gemischt und verdeckt in die Mitte des Tisches gelegt. Daneben werden die verschiedenen Auftragskarten platziert- ebenfalls verdeckt und eventuell nach Schwierigkeitsgraden sortiert. Welche Auftragskarten im Spiel sind wird vom Lehrer entschieden.

Anschließend ziehen die Teams jeweils zwei Auftragskarten (Ausnahme: nur ein Auftrag beim Spiel zum River Continuum Concept) und legen diese offen vor sich aus. Zuerst ziehen beide Teams verdeckt sechs Spielkarten. Aus diesen sechs Karten können



sich die beiden Teams jeweils gegenseitig zwei Karten zum Tausch anbieten. Werden die angebotenen Karten nicht genommen, kommen diese unter den Stapel und es werden neue Karten gezogen. Nach der Tauschaktion haben beide Teams wieder sechs Karten. Das Team, das links vom River Manager sitzt, beginnt das Spiel und zieht eine Spielkarte vom Stapel. Das Team muss nun entscheiden, ob die gezogene Karte hilft, den Lösungsauftrag zu erfüllen oder nicht. Wird entschieden, dass die gezogene Karte nutzt den Auftrag zu erfüllen, wird die Karte offen zum entsprechenden Arbeitsauftrag gelegt. Passt die gezogene Spielkarte nicht, wird sie verdeckt neben den Spielkartenstapel abgelegt. Ist sich das Team nicht sicher, ob die Spielkarte hilft, den Auftrag zu erfüllen, kann sie den River Manager befragen. Der River Manager benutzt zur Beantwortung die Lösungslisten. Er darf aber nur mit „Ja“ oder „Nein“ antworten. Jedes Team hat prinzipiell die Möglichkeit, bei jeder Ziehung den River Manager zu befragen. Allerdings, dürfen nicht mehr als zwei Fragen hintereinander gestellt werden, bevor nicht ein anderes Team auch eine Frage gestellt hat. Zum Beispiel hat das Team 1 zwei Fragen an den River Manager gestellt. Team 2 hat noch keine Frage gestellt. Team 1 kann somit erst wieder eine oder zwei Frage(n) an den River Manager stellen, wenn Team 2 eine Frage gestellt hat.

Ist der Spielkartenstapel aufgebraucht, wird der Stapel der abgelegten Spielkarten gemischt und erneut verwendet.

Hält eine Spielgruppe einen Auftrag für erfüllt, teilt sie dies vor Beginn einer neuen Ziehung dem River Manager mit. Der River Manager kontrolliert dies sofort anhand der Lösungslisten. Bei richtig gelöstem Auftrag wandern die Spielkarten zurück ins Spiel und werden auf den Stapel der abgelegten Karten gelegt. Ist der Auftrag nicht korrekt erfüllt worden, muss das Team einen weiteren Auftrag ziehen und gleichzeitig versuchen, den alten Auftrag richtig zu erfüllen. Die falschen Karten werden auf den Stapel mit den abgelegten Karten gelegt.

Es gewinnt die Spielgruppe, die zuerst alle geforderten Aufträge erfüllt hat bzw. die meisten Aufträge nach Ablauf der Zeit erfüllt hat.

Sonderregelungen:

Parasit:

Zieht ein Team einen Parasiten (muss als solcher erkannt werden), kann der Parasit entweder für einen Auftrag genutzt werden oder aber das gegnerische Team „befallen“. Das von dem Parasiten befallene Team ist für eine Runde außer Gefecht gesetzt und muss aussetzen. Der Parasit wird auf den Stapel der bereits verwendeten Spielkarten gelegt.

Karpfenlaus:

Zieht ein Team die Karpfenlaus, so kann es dem gegnerischen Team die Forelle stehlen. Die Forelle kann dann vom anderen Team genutzt werden oder aber- falls sie nicht benötigt wird- in den Kartenstapel der noch nicht gezogenen Karten abgelegt werden.



Zuordnung der Fließgewässerorganismen zu den jeweiligen Ernährungstypen

| Taxa | Name | Filterierer | Zerkleinerer | Sammler | Weidegänger | Substratfresser | Räuber | Parasit |
|-------------------------------------|--|-------------|--------------|---------|-------------|-----------------|--------|---------|
| Egel (Hirudinea) | Gemeiner Fischegel (<i>Piscicola</i> sp.) | | | | | | | +++ |
| | Rollegel (Eropodellidae) | | | | | | +++ | |
| Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera) | <i>Ecdyonurus</i> sp. | | | ++ | ++ | | | |
| | <i>Epeorus</i> sp. | | | (+) | ++ | | | |
| | <i>Ephemeria</i> sp. | ++ | | (+) | ++ | | | |
| | <i>Rhithrogena</i> sp. | | | | +++ | | | |
| Fische (Pisces) | Bachforelle (<i>Salmo trutta</i>) | | | | | | +++ | |
| | Brachse (<i>Abramis brama</i>) | | | | | | +++ | |
| | Europäische Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) | | | | | | +++ | |
| | Flussbarbe (<i>Barbus barbus</i>) | | | | | | +++ | |
| Käfer (Coleoptera) | Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus</i> sp.) | | | | | | +++ | |
| | Klaunkenkäfer (Elmidae) | | | | +++ | | | |
| | Schwimmkäfer (Dytiscidae) | | | | | | +++ | |
| | Bergbachköcherfliege (<i>Rhyacophila</i> sp.) | | | | | | +++ | |
| Köcherfliegenlarve (Trichoptera) | Neitzköcherfliege (Polycentropodidae) | (+) | | | | | ++ | |
| | Wassergeisichen (<i>Hydropsyche</i> sp.) | ++ | | | (+) | | + | |
| | Bachflohkrebs (<i>Gammarus</i> sp.) | | ++ | + | (+) | | (+) | |
| | Flussflohkrebs (<i>Gammarus roeseli</i>) | | ++ | + | (+) | | (+) | |
| Krebse (Crustacea) | Karpfenlaus (<i>Argulus foliaceus</i>) | | | | | | | +++ |
| | Wasserassel (<i>Asellus aquaticus</i>) | | | + | + | | +++ | |
| | Prachtlibelle (Calopterygidae) | | | | | | | |
| | Erbsenmuschel (<i>Pisidium</i> sp.) | +++ | | | | | | |
| Libellenlarve (Odonata) | Flussmuschel (<i>Unio</i> sp.) | +++ | | | | | | |
| | Wandermuschel (<i>Dreissena polymorpha</i>) | +++ | | | | | | |
| | Flussnapfschnecke (<i>Ancylus fluviatilis</i>) | | | | +++ | | | |
| | Posthornschnecke (<i>Planorbis corneus</i>) | | + | + | ++ | | | |
| Schnecken (Gastropoda) | Schlamm- und Sumpfschnecke (<i>Radix</i> sp.) | | (+) | + | ++ | | | |
| | Spitzschlamm- und Sumpfschnecke (<i>Lymnaea stagnalis</i>) | | ++ | ++ | ++ | | | |
| | Leuchtfliegenlarve (Plecoptera) | | + | ++ | + | | | |
| | Nemouridae | | ++ | + | | | | |
| Strudelwürmer (Turbellaria) | Peritidae | | | | (+) | | ++ | |
| | Dreiecks- und Strudelwurm (<i>Dugesia gonocephala</i>) | | | | | | +++ | |
| Wanzen (Heteroptera) | Wasserskorpion (<i>Nepa cinerea</i>) | | | | | | +++ | |
| | Kiemenegel (Branchiobdellidae) | | | | | | +++ | |
| Wenigborster (Oligochaeta) | Lumbriculidae | | | | | +++ | | |
| | Schlammröhrenwurm (<i>Tubifex</i> sp.) | | | | | +++ | | |
| Zweiflüglerlarve (Diptera) | Kriebelmücken (Simuliidae) | +++ | | | | | | |
| | Rattenschwanzlarve (Syrphidae) | | | | | +++ | | |
| | Schmetterlingsmückenlarve (Psychodidae) | | (+) | | + | ++ | (+) | |

Zeichenerklärung: +++ = ausschließlich, ++ = hauptsächlich, + = teilweise, (+) = selten. Ein Auftrag gilt auch als erfüllt, falls ein gesuchter Ernährungstyp mit (+) selten charakterisiert wird.

Stellung der Fließgewässerorganismen in der Nahrungskette

RiverFun: River-Manager-Liste 2/3

| Taxa | Name | Konsument 1. Ordnung | Konsument 2. Ordnung | Produzent | Destruent |
|-------------------------------------|--|----------------------|----------------------|-----------|-----------|
| Egel (Hirudinea) | Gemeiner Fischegel (<i>Piscicola</i> sp.) | | ++ | | |
| | Rollegel (Eirpobdellidae) | | | | |
| Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera) | <i>Ecdyonurus</i> sp. | ++ | ++ | | + |
| | <i>Epeorus</i> sp. | ++ | | | + |
| | <i>Ephemera</i> sp. | + | | | ++ |
| | <i>Rhithrogena</i> sp. | ++ | | | |
| Fische (Pisces) | Bachforelle (<i>Salmo trutta</i>) | | ++ | | |
| | Brachsen (<i>Abramis brama</i>) | | ++ | | |
| | Europäische Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) | | ++ | | |
| | Flussbarbe (<i>Barbus barbus</i>) | | ++ | | |
| | Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus</i> sp.) | | ++ | | |
| | Klaurenkäfer (Elmidae) | ++ | | | |
| Käfer (Coleoptera) | Schwimmkäfer (Dytiscidae) | | ++ | | |
| | Bergbachköcherfliege (<i>Rhyacophila</i> sp.) | | ++ | | |
| | Netzköcherfliege (Polycentropodidae) | | ++ | | |
| | Wassergeistchen (<i>Hydropsyche</i> sp.) | | + | | ++ |
| | Bachflohkrebs (<i>Gammarus</i> sp.) | ++ | + | | + |
| | Flussflohkrebs (<i>Gammarus roeselii</i>) | ++ | + | | + |
| | Karpfenlaus (<i>Argulus foliaceus</i>) | | ++ | | |
| | Wasserassel (<i>Asellus aquaticus</i>) | + | | | ++ |
| | Prachtlibelle (Calopterygidae) | | ++ | | |
| | Erbsenmuschel (<i>Pisidium</i> sp.) | + | | | ++ |
| Schnecken (Gastropoda) | Flussmuschel (<i>Unio</i> sp.) | + | | | ++ |
| | Wandermuschel (<i>Dreissena polymorpha</i>) | + | | | ++ |
| | Flussnapsfischnecke (<i>Ancylus fluviatilis</i>) | ++ | | | + |
| | Posthornschncke (<i>Planorbis corneus</i>) | ++ | | | + |
| | Schlammfischschnecke (<i>Radix</i> sp.) | ++ | | | + |
| | Spitzschlammfischschnecke (<i>Lymnaea stagnalis</i>) | ++ | | | + |
| | Leuctridae | + | | | ++ |
| | Nemouridae | | | | ++ |
| | Peritidae | | | ++ | + |
| | Dreieckskopf-Strudelwurm (<i>Dugesia gonocephala</i>) | | | ++ | |
| Wanzen (Heteroptera) | Wasserscorpion (<i>Nepa cinerea</i>) | | ++ | | |
| | Kiemenegel (Branchiobdellidae) | | ++ | | |
| Wenigborster (Oligochaeta) | Lumbriculidae | ++ | | | |
| | Schlammröhrenwurm (<i>Tubifex</i> sp.) | ++ | | | |
| | Kriebelmücken (Simuliidae) | | | | ++ |
| | Rattenschwanzlarve (Syphidae) | + | | | ++ |
| Zweiflüglerlarve (Diptera) | Schmetterlingsmückenlarve (Psychodidae) | + | | | ++ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Pflanzen | Gemeine Armeleuchteralge (<i>Chara vulgaris</i>) | | | ++ | |
| | Kanadische Wasserpest (<i>Elodea canadensis</i>) | | | ++ | |
| | Astalge (Cladophora) | | | ++ | |
| | Pinseigrünalge (Draparnaldia) | | | ++ | |
| | Flutender Hahnenfuß (<i>Ranunculus fluitans</i>) | | | ++ | |
| | Knoten-Kieselalge (<i>Fragilaria arcus</i>) | | | ++ | |
| | Sektoren-Kieselalge (<i>Meridion circulare</i>) | | | ++ | |
| | Durchwachsenes Laichkraut (<i>Potamogeton perfoliatus</i>) | | | ++ | |
| | Quellmoose (<i>Fontinalis</i> sp.) | | | ++ | |
| | | | | | |
| Bakterien und Pilze | | | | | ++ |
| | | | | | |

Das Kartenspiel RiverFun

M3





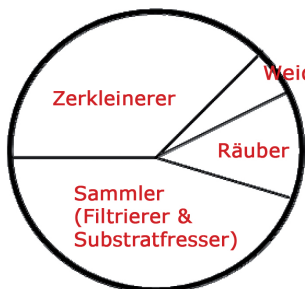
RiverFun: River-Manager-Liste 3/3

Längszonierung eines Fließgewässers

| | | | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------|------------------|------------------|---------------------------|
| obere Forellen-region | untere Forellen-region | Äschen-region | Barben-region | Brachsen-region | Kaulbarsch-Flunder-region |
| Oberlauf | | | Mittelauf | Unterlauf | Mündung |

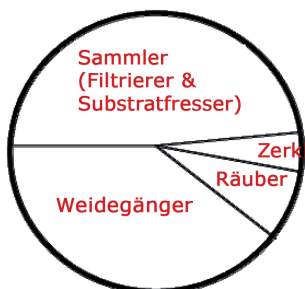
Lebensgemeinschaften eines Fließgewässers

Oberlauf



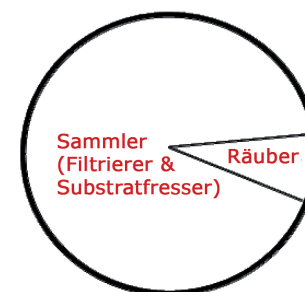
Sammler (inkl. Filtrierer & Substratfresser) = 40%
 Zerkleinerer = 30%
 Räuber = 20%
 Weidegänger = 10%

Mittelauf



Sammler (inkl. Filtrierer & Substratfresser) = 40%
 Zerkleinerer = 10%
 Räuber = 10%
 Weidegänger = 40%

Unterlauf



Sammler (inkl. Filtrierer & Substratfresser) = 90%
 Räuber = 10%

Häufige Habitate im Fließgewässer

- Organisches Material / Geäst
- Pflanzen
- Schlamm
- Lehm
- Sand
- Feinkies (0,2 – 2 cm)
- Steine (> 2 cm)