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 Dreierteams 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 Dreierteams. 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

RiverFun River-Manager-Liste 1/3

Taxa	Name	Filtrierer	Zerkleinerer	Sammler	Weidegänger	Substratfresser	Räuber	Parasit
Egel (Hirudinea)	Gemeiner Fischegel (*Piscicola* sp.)							+++
	Rollegel (Erpobdellidae)						+++	
Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera)	*Ecdyonurus* sp.			++	++			
	Epeorus sp.			(+)	++			
	Ephemera sp.	++		(+)				
	Rhithrogena sp.				+++			
Fische (Pisceformes)	Bachforelle (*Salmo trutta*)						+++	
	Brachse (*Abramis brama*)						+++	
	Europäische Äsche (*Thymallus thymallus*)						+++	
	Flussbarbe (*Barbus barbus*)						+++	
	Kaulbarsch (*Gymnocephalus* sp.)						+++	
Käfer (Coleoptera)	Klauenkäfer (Elmidae)				+++			
	Schwimmkäfer (Dytiscidae)						+++	
Köcherfliegenlarve (Trichoptera)	Bergbachköcherfliege (*Rhyacophila* sp.)						+++	
	Netzköcherfliege (Polycentropodidae)	(+)					++	
	Wassergeistchen (*Hydropsyche* sp.)	++			(+)		+	
Krebse (Crustacea)	Bachflohkrebs (*Gammarus* sp.)		++	+	(+)		(+)	
	Flussflohkrebs (*Gammarus roeseli*)		++	+	(+)		(+)	
	Karpfenlaus (*Argulus foliaceus*)							+++
	Wasserassel (*Asellus aquaticus*)		+	++	+			
Libellenlarve (Odonata)	Prachtlibelle (Calopterygidae)						+++	
Muscheln (Bivalvia)	Erbsenmuschel (*Pisidium* sp.)	+++						
	Flussmuschel (*Unio* sp.)	+++						
	Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)	+++						
Schnecken (Gastropoda)	Flussnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*)				+++			
	Posthornschnecke (*Planorbarius corneus*)		+	+	++			
	Schlammschnecke (*Radix* sp.)		(+)	+	++			
	Spitzschlammschnecke (*Lymnaea stagnalis*)		++		++			
Steinfliegenlarve (Plecoptera)	Leuctridae		+	++	+			
	Nemouridae		++	+				
	Perlidae				(+)		++	
Strudelwürmer (Turbellaria)	Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*)						+++	
Wanzen (Heteroptera)	Wasserskorpion (*Nepa cinerea*)						+++	
Wenigborster (Oligochaeta)	Kiemenegel (Branchiobdellidae)							+++
	Lumbriculidae					+++		
	Schlammröhrenwurm (*Tubifex* 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 charakterisiet 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 (*Piscicola* sp.)		++		
	Rollegel (Erpobdellidae)		++		
Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera)	*Ecdyonurus* sp.	++			+
	Epeorus sp.	++			+
	Ephemera sp.	+			++
	Rhithrogena sp.	++			
Fische (Pisceformes)	Bachforelle (*Salmo trutta*)		++		
	Brachsen (*Abramis brama*)		++		
	Europäische Äsche (*Thymallus thymallus*)		++		
	Flussbarbe (*Barbus barbus*)		++		
	Kaulbarsch (*Gymnocephalus* sp.)		++		
Käfer (Coleoptera)	Klauenkäfer (Elmidae)	++			
	Schwimmkäfer (Dytiscidae)		++		
Köcherfliegenlarve (Trichoptera)	Bergbachköcherfliege (*Rhyacophila* sp.)		++		
	Netzköcherfliege (Polycentropodidae)		++		+
	Wassergeistchen (*Hydropsyche* sp.)		+		++
Krebse (Crustacea)	Bachflohkrebs (*Gammarus* sp.)	++	+		+
	Flussflohkrebs (*Gammarus roeseli*)	++	+		
	Karpfenlaus (*Argulus foliaceus*)		++		
	Wasserassel (*Asellus aquaticus*)	+			++
Libellenlarve (Odonata)	Prachtlibelle (Calopterygidae)		++		
Muscheln (Bivalvia)	Erbsenmuschel (*Pisidium* sp.)	+			++
	Flussmuschel (*Unio* sp.)	+			++
	Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)	+			++
Schnecken (Gastropoda)	Flussnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*)	++			+
	Posthornschnecke (*Planorbarius corneus*)	++			+
	Schlammschnecke (*Radix* sp.)	++			+
	Spitzschlammschnecke (*Lymnaea stagnalis*)	++			+
Steinfliegenlarve (Plecoptera)	Leuctridae	+			++
	Nemouridae				++
	Perlidae		++		+
Strudelwürmer (Turbellaria)	Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*)		++		
Wanzen (Heteroptera)	Wasserskorpion (*Nepa cinerea*)		++		
Wenigborster (Oligochaeta)	Kiemenegel (Branchiobdellidae)		++		
	Lumbriculidae	++			
	Schlammröhrenwurm (*Tubifex* sp.)	++			
Zweiflüglerlarve (Diptera)	Kriebelmücken (Simuliidae)				++
	Rattenschwanzlarve (Syrphidae)	+			++
	Schmetterlingsmückenlarve (Psychodidae)	+			++
Pflanzen					
	Gemeine Armleuchteralge (*Chara vulgaris*)			++	
	Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*)			++	
	Astalge (Cladophora)			++	
	Pinselgrünalge (Draparnaldia)			++	
	Flutender Hahnenfuss (*Ranunculus fluitans*)			++	
	Knoten-Kieselalge (*Fragilaria arcus*)			++	
	Sektoren-Kieselalge (*Meridion circulare*)			++	
	Durchwachsenes Laichkraut (Potamogeton perfoliatus)			++	
	Quellmoose (*Fontinalis* sp.)			++	
Bakterien und Pilze					++

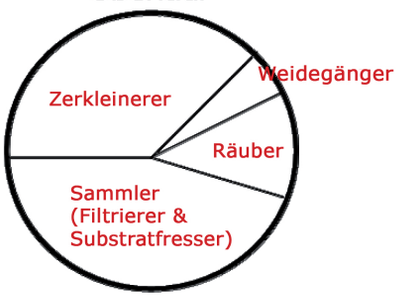
RiverFun: River-Manager-Liste 3/3

Längszonierung eines Fließgewässers

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

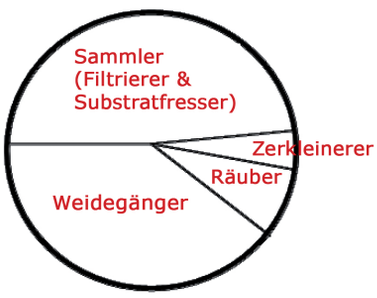
Lebensgemeinschaften eines Fließgewässers

Oberlauf



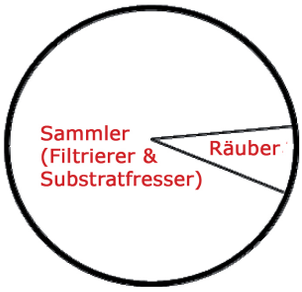
Sammler (inkl. Filtrierer & Substratfresser) = 40%
Zerkleinerer = 30%
Räuber = 20%
Weidegänger = 10%

Mittellauf



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 (O,2 – 2 cm)
- Steine (> 2 cm)

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 Dreierteams 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 Dreierteams. 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

RiverFun River-Manager-Liste 1/3

Taxa	Name	Filtrierer	Zerkleinerer	Sammler	Weidegänger	Substratfresser	Räuber	Parasit
Egel (Hirudinea)	Gemeiner Fischegel (*Piscicola* sp.)							+++
	Rollegel (Erpobdellidae)						+++	
Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera)	*Ecdyonurus* sp.			++	++			
	Epeorus sp.			(+)	++			
	Ephemera sp.	++		(+)				
	Rhithrogena sp.				+++			
Fische (Pisceformes)	Bachforelle (*Salmo trutta*)						+++	
	Brachse (*Abramis brama*)						+++	
	Europäische Äsche (*Thymallus thymallus*)						+++	
	Flussbarbe (*Barbus barbus*)						+++	
	Kaulbarsch (*Gymnocephalus* sp.)						+++	
Käfer (Coleoptera)	Klauenkäfer (Elmidae)				+++			
	Schwimmkäfer (Dytiscidae)						+++	
Köcherfliegenlarve (Trichoptera)	Bergbachköcherfliege (*Rhyacophila* sp.)						+++	
	Netzköcherfliege (Polycentropodidae)	(+)					++	
	Wassergeistchen (*Hydropsyche* sp.)	++			(+)		+	
Krebse (Crustacea)	Bachflohkrebs (*Gammarus* sp.)		++	+	(+)		(+)	
	Flussflohkrebs (*Gammarus roeseli*)		++	+	(+)		(+)	
	Karpfenlaus (*Argulus foliaceus*)							+++
	Wasserassel (*Asellus aquaticus*)		+	++	+			
Libellenlarve (Odonata)	Prachtlibelle (Calopterygidae)						+++	
Muscheln (Bivalvia)	Erbsenmuschel (*Pisidium* sp.)	+++						
	Flussmuschel (*Unio* sp.)	+++						
	Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)	+++						
Schnecken (Gastropoda)	Flussnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*)				+++			
	Posthornschnecke (*Planorbarius corneus*)		+	+	++			
	Schlammschnecke (*Radix* sp.)		(+)	+	++			
	Spitzschlammschnecke (*Lymnaea stagnalis*)		++		++			
Steinfliegenlarve (Plecoptera)	Leuctridae		+	++	+			
	Nemouridae		++	+				
	Perlidae				(+)		++	
Strudelwürmer (Turbellaria)	Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*)						+++	
Wanzen (Heteroptera)	Wasserskorpion (*Nepa cinerea*)						+++	
Wenigborster (Oligochaeta)	Kiemenegel (Branchiobdellidae)							+++
	Lumbriculidae					+++		
	Schlammröhrenwurm (*Tubifex* 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 charakterisiet 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 (*Piscicola* sp.)		++		
	Rollegel (Erpobdellidae)		++		
Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera)	*Ecdyonurus* sp.	++			+
	Epeorus sp.	++			+
	Ephemera sp.	+			++
	Rhithrogena sp.	++			
Fische (Pisceformes)	Bachforelle (*Salmo trutta*)		++		
	Brachsen (*Abramis brama*)		++		
	Europäische Äsche (*Thymallus thymallus*)		++		
	Flussbarbe (*Barbus barbus*)		++		
	Kaulbarsch (*Gymnocephalus* sp.)		++		
Käfer (Coleoptera)	Klauenkäfer (Elmidae)	++			
	Schwimmkäfer (Dytiscidae)		++		
Köcherfliegenlarve (Trichoptera)	Bergbachköcherfliege (*Rhyacophila* sp.)		++		
	Netzköcherfliege (Polycentropodidae)		++		+
	Wassergeistchen (*Hydropsyche* sp.)		+		++
Krebse (Crustacea)	Bachflohkrebs (*Gammarus* sp.)	++	+		+
	Flussflohkrebs (*Gammarus roeseli*)	++	+		
	Karpfenlaus (*Argulus foliaceus*)		++		
	Wasserassel (*Asellus aquaticus*)	+			++
Libellenlarve (Odonata)	Prachtlibelle (Calopterygidae)		++		
Muscheln (Bivalvia)	Erbsenmuschel (*Pisidium* sp.)	+			++
	Flussmuschel (*Unio* sp.)	+			++
	Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)	+			++
Schnecken (Gastropoda)	Flussnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*)	++			+
	Posthornschnecke (*Planorbarius corneus*)	++			+
	Schlammschnecke (*Radix* sp.)	++			+
	Spitzschlammschnecke (*Lymnaea stagnalis*)	++			+
Steinfliegenlarve (Plecoptera)	Leuctridae	+			++
	Nemouridae				++
	Perlidae		++		+
Strudelwürmer (Turbellaria)	Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*)		++		
Wanzen (Heteroptera)	Wasserskorpion (*Nepa cinerea*)		++		
Wenigborster (Oligochaeta)	Kiemenegel (Branchiobdellidae)		++		
	Lumbriculidae	++			
	Schlammröhrenwurm (*Tubifex* sp.)	++			
Zweiflüglerlarve (Diptera)	Kriebelmücken (Simuliidae)				++
	Rattenschwanzlarve (Syrphidae)	+			++
	Schmetterlingsmückenlarve (Psychodidae)	+			++
Pflanzen					
	Gemeine Armleuchteralge (*Chara vulgaris*)			++	
	Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*)			++	
	Astalge (Cladophora)			++	
	Pinselgrünalge (Draparnaldia)			++	
	Flutender Hahnenfuss (*Ranunculus fluitans*)			++	
	Knoten-Kieselalge (*Fragilaria arcus*)			++	
	Sektoren-Kieselalge (*Meridion circulare*)			++	
	Durchwachsenes Laichkraut (Potamogeton perfoliatus)			++	
	Quellmoose (*Fontinalis* sp.)			++	
Bakterien und Pilze					++

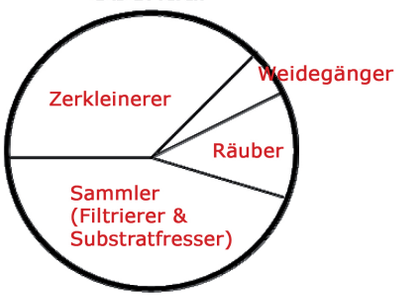
RiverFun: River-Manager-Liste 3/3

Längszonierung eines Fließgewässers

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

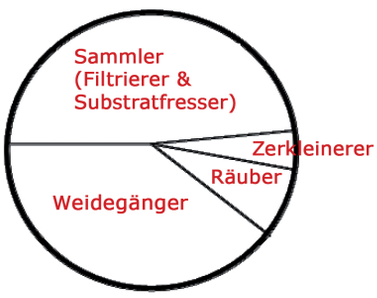
Lebensgemeinschaften eines Fließgewässers

Oberlauf



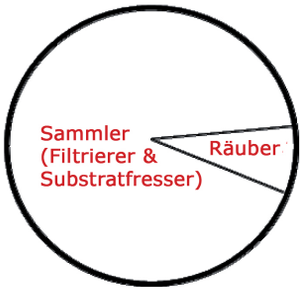
Sammler (inkl. Filtrierer & Substratfresser) = 40%
Zerkleinerer = 30%
Räuber = 20%
Weidegänger = 10%

Mittellauf



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 (O,2 – 2 cm)
- Steine (> 2 cm)

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 Dreierteams 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 Dreierteams. 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

RiverFun River-Manager-Liste 1/3

Taxa	Name	Filtrierer	Zerkleinerer	Sammler	Weidegänger	Substratfresser	Räuber	Parasit
Egel (Hirudinea)	Gemeiner Fischegel (*Piscicola* sp.)							+++
	Rollegel (Erpobdellidae)						+++	
Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera)	*Ecdyonurus* sp.			++	++			
	Epeorus sp.			(+)	++			
	Ephemera sp.	++		(+)				
	Rhithrogena sp.				+++			
Fische (Pisceformes)	Bachforelle (*Salmo trutta*)						+++	
	Brachse (*Abramis brama*)						+++	
	Europäische Äsche (*Thymallus thymallus*)						+++	
	Flussbarbe (*Barbus barbus*)						+++	
	Kaulbarsch (*Gymnocephalus* sp.)						+++	
Käfer (Coleoptera)	Klauenkäfer (Elmidae)				+++			
	Schwimmkäfer (Dytiscidae)						+++	
Köcherfliegenlarve (Trichoptera)	Bergbachköcherfliege (*Rhyacophila* sp.)						+++	
	Netzköcherfliege (Polycentropodidae)	(+)					++	
	Wassergeistchen (*Hydropsyche* sp.)	++			(+)		+	
Krebse (Crustacea)	Bachflohkrebs (*Gammarus* sp.)		++	+	(+)		(+)	
	Flussflohkrebs (*Gammarus roeseli*)		++	+	(+)		(+)	
	Karpfenlaus (*Argulus foliaceus*)							+++
	Wasserassel (*Asellus aquaticus*)		+	++	+			
Libellenlarve (Odonata)	Prachtlibelle (Calopterygidae)						+++	
Muscheln (Bivalvia)	Erbsenmuschel (*Pisidium* sp.)	+++						
	Flussmuschel (*Unio* sp.)	+++						
	Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)	+++						
Schnecken (Gastropoda)	Flussnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*)				+++			
	Posthornschnecke (*Planorbarius corneus*)		+	+	++			
	Schlammschnecke (*Radix* sp.)		(+)	+	++			
	Spitzschlammschnecke (*Lymnaea stagnalis*)		++		++			
Steinfliegenlarve (Plecoptera)	Leuctridae		+	++	+			
	Nemouridae		++	+				
	Perlidae				(+)		++	
Strudelwürmer (Turbellaria)	Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*)						+++	
Wanzen (Heteroptera)	Wasserskorpion (*Nepa cinerea*)						+++	
Wenigborster (Oligochaeta)	Kiemenegel (Branchiobdellidae)							+++
	Lumbriculidae					+++		
	Schlammröhrenwurm (*Tubifex* 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 charakterisiet 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 (*Piscicola* sp.)		++		
	Rollegel (Erpobdellidae)		++		
Eintagsfliegenlarve (Ephemeroptera)	*Ecdyonurus* sp.	++			+
	Epeorus sp.	++			+
	Ephemera sp.	+			++
	Rhithrogena sp.	++			
Fische (Pisceformes)	Bachforelle (*Salmo trutta*)		++		
	Brachsen (*Abramis brama*)		++		
	Europäische Äsche (*Thymallus thymallus*)		++		
	Flussbarbe (*Barbus barbus*)		++		
	Kaulbarsch (*Gymnocephalus* sp.)		++		
Käfer (Coleoptera)	Klauenkäfer (Elmidae)	++			
	Schwimmkäfer (Dytiscidae)		++		
Köcherfliegenlarve (Trichoptera)	Bergbachköcherfliege (*Rhyacophila* sp.)		++		
	Netzköcherfliege (Polycentropodidae)		++		+
	Wassergeistchen (*Hydropsyche* sp.)		+		++
Krebse (Crustacea)	Bachflohkrebs (*Gammarus* sp.)	++	+		+
	Flussflohkrebs (*Gammarus roeseli*)	++	+		
	Karpfenlaus (*Argulus foliaceus*)		++		
	Wasserassel (*Asellus aquaticus*)	+			++
Libellenlarve (Odonata)	Prachtlibelle (Calopterygidae)		++		
Muscheln (Bivalvia)	Erbsenmuschel (*Pisidium* sp.)	+			++
	Flussmuschel (*Unio* sp.)	+			++
	Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*)	+			++
Schnecken (Gastropoda)	Flussnapfschnecke (*Ancylus fluviatilis*)	++			+
	Posthornschnecke (*Planorbarius corneus*)	++			+
	Schlammschnecke (*Radix* sp.)	++			+
	Spitzschlammschnecke (*Lymnaea stagnalis*)	++			+
Steinfliegenlarve (Plecoptera)	Leuctridae	+			++
	Nemouridae				++
	Perlidae		++		+
Strudelwürmer (Turbellaria)	Dreieckskopf-Strudelwurm (*Dugesia gonocephala*)		++		
Wanzen (Heteroptera)	Wasserskorpion (*Nepa cinerea*)		++		
Wenigborster (Oligochaeta)	Kiemenegel (Branchiobdellidae)		++		
	Lumbriculidae	++			
	Schlammröhrenwurm (*Tubifex* sp.)	++			
Zweiflüglerlarve (Diptera)	Kriebelmücken (Simuliidae)				++
	Rattenschwanzlarve (Syrphidae)	+			++
	Schmetterlingsmückenlarve (Psychodidae)	+			++
Pflanzen					
	Gemeine Armleuchteralge (*Chara vulgaris*)			++	
	Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*)			++	
	Astalge (Cladophora)			++	
	Pinselgrünalge (Draparnaldia)			++	
	Flutender Hahnenfuss (*Ranunculus fluitans*)			++	
	Knoten-Kieselalge (*Fragilaria arcus*)			++	
	Sektoren-Kieselalge (*Meridion circulare*)			++	
	Durchwachsenes Laichkraut (Potamogeton perfoliatus)			++	
	Quellmoose (*Fontinalis* sp.)			++	
Bakterien und Pilze					++

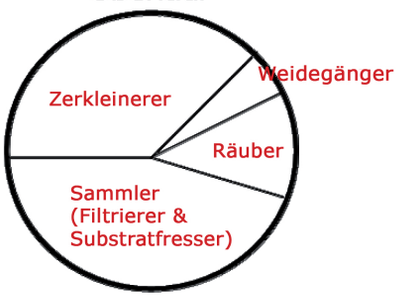
RiverFun: River-Manager-Liste 3/3

Längszonierung eines Fließgewässers

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

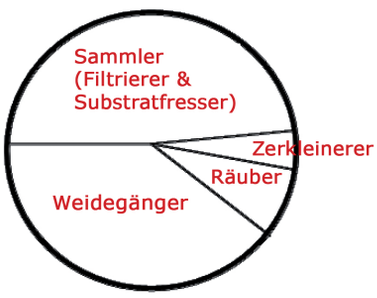
Lebensgemeinschaften eines Fließgewässers

Oberlauf



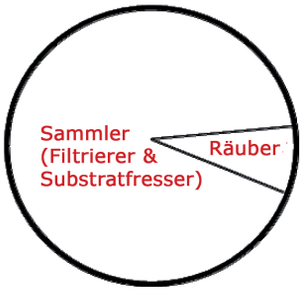
Sammler (inkl. Filtrierer & Substratfresser) = 40%
Zerkleinerer = 30%
Räuber = 20%
Weidegänger = 10%

Mittellauf



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 (O,2 – 2 cm)
- Steine (> 2 cm)