

## Wieso, Weshalb, Warum - Teil 1

Von Robert Arlinghaus / November 2002

Seit drei Jahren durchforsten wir nun schon die wissenschaftliche Literatur nach fruchtbaren Erkenntnissen, um unsere Karpfenangelei und insbesondere unsere Köder effektiver zu gestalten. Wir haben uns nun entschlossen, einige wesentliche Dinge in die Öffentlichkeit zu bringen, da wir kein Verständnis mehr dafür haben, dass selbst ernannte Karpfenpäpste irrsinnige Theorien publizieren und somit weniger dem Karpfenangeln, als vielmehr sich selbst Nutzen bringen. In Anglerkreisen hinterlassen solche Falschmeldungen Eindrücke, die sich nur schwer aus den Köpfen vertreiben lassen.

Wir möchten Euch einen komplexen Bericht über die Ernährung, Nahrungsaufnahme und Nahrungswahrnehmung des Karpfens und die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Köder- und Boilieszutatenwahl sowie in Karpfenattraktoren liefern, um u.a. mit einigen dieser Pseudotheorien endgültig aufzuräumen. Leider wird in vielen Karpfenangelartikeln zu wenig über Hintergründe zum Karpfen selbst berichtet, so dass ein grundlegendes Verständnis für das Warum und Wieso in Karpfenanglerkreisen wenig verbreitet ist.



Robert Arlinghaus

In dem folgenden Beitrag soll so vorgegangen werden, dass Robert Arlinghaus den eher wissenschaftlichen Teil übernimmt und Jürgen Meyer, der personalifizierte Fischboilie hinter M+M Baits, seine langjährigen Erfahrungen bei der Köderherstellung wiedergibt. Nachfolgend sind entscheidende Aussagen mit # gekennzeichnet. Hiermit soll klargestellt werden, dass diese Aussagen wissenschaftlich belegt und nicht frei erfundenen sind. Teilweise wird der Auturname und das Jahr der wissenschaftlichen Veröffentlichung genannt. Vielen wird dieser theoretische Ansatz absurd, überflüssig und

vielleicht zu kompliziert vorkommen. Wir erbeten uns von diesen Lesern Nachsicht. Andere Leser werden aufatmen und aufhören.

Sie werden zum Nachdenken angeregt werden und sich fragen, ob sie in der Vergangenheit wirklich alles richtig gemacht haben. Diese Leser werden vielleicht verstehen, warum bestimmte Zutaten im Boilie so erfolgreich sind, andere jedoch immer wieder versagen. Wir werden versuchen, alles so genau wie möglich zu beschreiben und zu erklären. Wir sind gerne bereit, Euch Rede und Antwort zu stehen, sollten Fragen offen bleiben (Telefon, E-Mail, Messen. Das ist übrigens ein Aufruf an die Messeorganisatoren, vielleicht entwickelt sich mal ein Vortrag auf einer Messe aus diesen Berichten, meldet Euch bei Interesse). Der Artikel soll nicht dazu dienen, irgendwelche Verkaufszahlen hochtreiben oder irgendwelche wilden Hypothesen aufzustellen, sondern soll vornehmlich der Information dienen. Außerdem liegt uns das Wohl unserer Karpfen und unserer Gewässer so am Herzen, dass wir uns fast schon genötigt sehen, diesen Beitrag zu schreiben.

In der Angelliteratur wurde viel über die Ernährung und Nahrungsaufnahme beim Karpfen (*Cyprinus carpio*) berichtet. Der Karpfen ist eine von der Wissenschaft sehr gut untersuchte Fischart. Man kann einiges aus der Wissenschaft lernen, was uns hilft unsere Fangergebnisse zu verbessern oder unseren Boilie zu optimieren. Denn es ist doch so: Das wichtigste beim Karpfenangeln ist die Location der Fische oder das "Zeit machen", bis die Fische am Platz erscheinen. Der zweitwichtigste Punkt ist dann der richtige Köder und das Wissen über die Nahrungsaufnahme und Verhalten beim Karpfen, um den Karpfen zu haken. Erst dann kommt die Ausrüstung ins Spiel.

Dabei ist die Montage und Stärke der Endmontage und Schnur am wichtigsten und anschließend die Rute, Rolle und Kescher. Als letzter Punkt "entscheidet" das Bedchair, Rod Pod und Zelt über Misserfolg oder Erfolg. Unserer Ansicht nach hat sich bei vielen Anglern diese Reihenfolge umgekehrt. Auch finanziell wird für Ausrüstung bedeutend mehr Geld ausgegeben als für Baits und Zeit für die Location,



### CARP CONNECT



### CAT CONNECT



was im Endeffekt auch Geld bedeutet (Zeit ist bekanntlich Geld). Boilies werden vielfach so ausgesucht, dass die günstigere Variante verwendet wird. Die Werbung und Mundpropaganda entscheidet über Kauf oder Nichtkauf. Dass dieses Vorgehen der Hauptgrund für den Misserfolg gerade an stark beangelt Gewässern oder an Gewässern mit einem hohen Anteil an Naturnahrung ist, wird gerne übersehen. Doch dies soll erst im zweiten Teil intensiv beleuchtet werden. Zuerst soll die Nahrungsaufnahme beim Karpfen beschrieben werden, da auch hier viel Unwissenheit in Karpfenanglerkreisen zu verzeichnen ist.

So, und nun hoffentlich viel Spaß mit den folgenden Zeilen. Wir hoffen, dass einige von Euch genauso ins Grübeln kommen wie wir.

#### Nahrungsaufnahme und natürliche Nahrung.

Der holländische Wissenschaftler F.A. Sibbing und seine Mitarbeiter haben sich dieses Problems angenommen und einige herausragende Veröffentlichungen gemacht. Diese sollen an dieser Stelle summarisch wiedergegeben werden:

Beim Karpfen kann die Nahrungsaufnahme ("Umgehen") mit Nahrung wie folgt unterteilt werden:

1. Suche
2. Entdecken
3. Annähern
4. Aufnahme
5. Geschmackliche Selektion
6. Größenselektion
7. Transport (zu den Schlundzähnen)
8. Kauen oder Zerquetschen
9. Schlucken
10. Verdauung

Beim Karpfen ist wohl der Selektionsschritt im Maul zwischen fressbar und nichtfressbar entscheidend für das Überleben. Fliehen kann seine Naturnahrung oder unser Boilie in den meisten Fällen nicht. Um den Karpfen zu fangen, reicht es selbstverständlich aus, dass unsere Köder lediglich aufgenommen werden. Trotzdem sollten unsere Köder auch als fressbar vom Fisch identifiziert werden. Ansonsten würden unsere Köder sehr kurzfristig (nur einmal) wirksam sein.

Die Punkte 1 bis 3 sollen im 2 Teil des Artikels beschrieben werden, da hier Attraktoren für Karpfen eine entscheidende Rolle spielen. Man darf aber nicht vergessen, dass der Karpfen ein sehr neugieriger Fisch ist, der auch Stunden damit verbringen kann, die Nahrung durch zufälliges Wühlen im Sediment aufzufinden. Hutchinson z.B. erzählte davon, dass er Karpfen auf Zwiebel und Pflaumen fangen konnte. Ein Freund fing mal einen Fisch auf einen Köder, der mit Autan gedippt wurde. Das sind sicherlich Fänge, die auf die neugierige Aufnahme von potentiellen Futterquellen zurückzuführen sind. Hierbei spielt die Attraktion (Punkt 2) keine entscheidende Rolle.

Zu Punkt 4: Die Nahrung wird im allgemeinen durch ein wohlgetimtes Saugen aufgenommen. Dieses Saugen ist ein komplizierter Mechanismus, bei dem die Mund- und Kiemenhöhle beteiligt sind. Durch das Weiten von Mund- und Kiemenhöhle entsteht ein Unterdruck, der die möglichen Nahrungspartikel oder unseren Boilie einsaugt. Dabei kann das rüsselartige vorstülpbare Maul den Boilie quasi umschließen. Der Boilie kann aber auch aus einer sicheren Entfernung von einigen cm eingesaugt werden. Der Karpfen ist im allgemeinen ein sogenannter Partikelfresser, der bestimmte Partikel gezielt aufnimmt und nicht, wie allgemein vermutet, wahllos umhersaugt. Sind die angefütterten Boilies entdeckt, nimmt der Karpfen die Boilies einzeln auf. Es ist aber auch möglich, dass er durch das Füllen seiner hinteren Schwimmblasenkammer in die Staubsaugerstellung gerät und in dieser unsere Partikel gezielt einsaugt. Hier spielen auch individuelle Eigenheiten unserer Karpfen eine Rolle.

Ein dicker Karpfen mit einem großem Hängebauch wird diese Stellung immer einnehmen müssen, während ein schlanker Fisch sowohl in Staubsauger, als auch in relativer Waagerechten Futter gezielt aufsaugen kann. Diese individuellen Unterschiede könnten ein Grund dafür sein, dass bestimmte Fische weniger oft gefangen werden als andere, da diese durch die Art der Nahrungsaufnahme und durch unsere Art der Köderpräsentation weniger gut gehakt werden können, obwohl unsere Boilies gerne gefressen werden. Dies hat Terry Hearn (1999) auch bei einem dicken Fisch namens Arfur in seinem kürzlich in Englisch erschienenen sehr guten Buch beschrieben. Wir finden dies einen interessanten Aspekt. Wir müssen aber annehmen, dass unsere Karpfen verschiedene Techniken der Nahrungsaufnahme haben, ihnen aber gemeinsam ist, dass die Nahrung durch gezieltes Saugen aufgenommen wird. Äußerst selten kommt die direkte Aufnahme über die Lippen in Frage z.B. beim Aufnehmen von Schnecken. Beißen kommt beim Karpfen nicht vor. Sibbing schreibt dem Karpfen eine generelle Möglichkeit der Aufnahme von Nahrung zu: Langsames Saugen. Dieses langsame Saugen kann beim Karpfen in zweifacher Form ausgebildet sein.

**Partikelfressen:**

Der Oberkiefer wird nach vorne verlagert. Das Maul ist schlauchförmig in Richtung des Futters verlagert (ausgestülpt). Der Partikel wie unser Boilie wird mit 0,6 Meter/Sekunde in ca. 0,1 Sekunden eingesaugt. Große Partikel werden nahezu linear tief eingesaugt, während kleine Steinchen oder organisches Material nach unten abgelenkt werden und in der Nähe des Mundes verbleiben. Beute kann bis zu einer Entfernung von einer Kopfgröße eingesaugt werden. Der Mund schließt sich, bevor das Maul wieder eingestülpt wird. Schwimmen spielt bei dieser Beutehandlung eine geringe Rolle. Dieser Beutemechanismus wird wohl in den meisten Fällen bei unseren Ködern angewendet.

**Gulping (übersetzt soviel wie "großen Schluck nehmen"):**

Die Mundhöhle erweitert sich und erzeugt so einen relativ ungerichteten Wassereinstrom mit geringer Geschwindigkeit in das Maul. Aufgrund der geringen Geschwindigkeit erreichen die eingesaugten Partikel nicht die Tiefe im Maul wie beim Partikelfressen. Das Maul wird nicht vorgestülpt, Schwimmen spielt bei dieser Beutehandlung keine Rolle. Nachdem die Partikel eingesaugt wurden, werden die Kiefer geschlossen und die Partikel durch die Kiemenreusen selektiert. Gulping wird in einer höheren Frequenz als das Partikelfressen angewendet (bis drei mal pro Sekunde) und spielt eine Rolle bei einer höheren Beutedichte, die im allgemeinen schwebt (z.B. Wasserflöhe). Für uns Angler ist Gulping also wahrscheinlich beim Angeln über Grund mit Maden interessant.

Karpfen vermögen eine Beute eines maximalen Durchmessers von 4 % ihrer Körperlänge abzuschlucken. Diese Längenangabe ergibt sich aus der Größe ihres Schlundes, obwohl ihr Maul Partikel eines Durchmesser bis zu 7 % ihrer Körperlänge aufnehmen kann. Ein Karpfen von 100 cm Größe kann also maximal Partikel von 4,0 cm Durchmesser mit den Schlundzähnen knacken. Sibbing und Mitarbeiter (1984) sprechen sogar nur von 3 % der Körperlänge, also von 3,0 cm Durchmesser. Warum nur angeln bestimmte Leute mit Boilies von 40-50 mm Durchmesser.

Sicherlich sind diese Köder selektiv. Es kann aber sein, dass der große Fisch schon gelernt hat, dass diese angebotenen Boilies selbst für sie zu groß sind. Ein solcher Boilie wird also nur fangen, wenn der Fisch diesen Köder ausprobiert und nur dann. Denn fressen kann er ihn nicht. Nehmen wir die realistischere Karpfengröße 80 cm, dann kann dieser Karpfen Köder fressen, die maximal (3 %) 24 mm-32 mm (4 %) im Durchmesser sind. Na, fällt Euch was auf? Golfkugeln als Köder? Nein danke!!

Karpfen können bis zu 12 cm im Sediment saugen (Suietov, 1939). Sinkt unser Köder in weiches Sediment tiefer als 12 cm ein, können wir keinen Biss mehr erwarten. Auch ein interessanter Aspekt, wie wir finden. Was frisst der Karpfen eigentlich? Michel & Oberdorff (1995) fassten die Literatur schön zusammen: Der Karpfen ist ein klassischer Allesfresser tierischer Nahrung. Zu 75-90 % wird ausschließlich tierische Nahrung aufgenommen. Karpfen fressen die Nahrung, die am häufigsten vorkommt und die sie aufgrund ihrer Anatomie und Physiologie am besten "ausschlachten" können.

Karpfen sind nachtaktiv mit starker Aktivität am Morgen und in der Dämmerung (so schlau sind wir Angler auch schon, oder?). Im Frühjahr und im Frühsommer ist Zooplankton (Wasserflöhe und Hüpferlinge) eine Nahrungskomponente, die aber keinen sehr hohen Anteil ausmacht (bis zu 5 % der Masse im Darm). Des Karpfen liebste Speise sind rote Zuckmückenlarven normalerweise 25 % des Darminhaltes).

Am Ende des Frühjahres werden die Chironomiden als Nahrung interessant und bleiben es bis zum Herbst. Chironomiden kommen in Dichten bis zu 4000 Larven pro l Substrat vor (in absterbenden Wasserpflanzen oder im fruchtbaren Schlamm). Karpfen fressen also die Larven und nehmen dabei Wasserpflanzen auf, was das hohe Auftreten von pflanzlichen Material erklärt. Die zweitwichtigste Nahrungskomponente sind Weichtiere (Mollusken) wie Schnecken und Muscheln (Anteil um 25 %).

Selbstverständlich kann sich dieser Anteil bis auf fast 100 % verschieben, wenn in dem Gewässer Mollusken besonders reichlich vertreten sind (Sommer und Herbst). Eintagsfliegenlarven, Köcherfliegenlarven und Libellenlarven kommen regelmäßig im Darm vor. Oligochäten wie Tubifex stellen ca. ein Drittel der Nahrung dar, vor allem im Winter und Frühjahr. Andere Nahrung sind Samen und Pollen, die ins Wasser gefallen sind.

Auch Fischlarven sowie tote Fische und große Krebse wie Flusskrebse werden gefressen, sofern sie nicht zu groß sind. Wir glauben nicht, dass ausgewachsenen Flusskrebse in hohen Anteilen gefressen werden, da die Größe und die starken Verteidigungswerkzeuge dies verbietet. Häufig werden junge Krebse und Butterkrebse gefressen. Leider haben wir dazu in der Literatur noch nichts gefunden. Wasserpflanzen sind bis zu 10 % enthalten ( im Winter bis 80 %) was darauf zurückzuführen ist, dass sie zufällig aufgenommen werden oder es sehr wenig natürliche Nahrung gibt.

Allgemein ist es so, dass der Karpfen den Aufwand und den Nutzen bei der Nahrungsaufnahme optimiert. Jede Nahrungsaufnahme verursacht Kosten in Form von Energie (Suchen von Futter, Knacken durch Schlundzähne etc.). Jede Nahrungsaufnahme ist aber mit Energiegewinn verbunden, die in dem Nahrungsorganismus gebunden ist. Je größer der Nahrungsbrocken, desto größer ist

selbstverständlich der Energiegewinn, jedoch steigt mit der Größe der Nahrung auch der Energieverlust, da die große Nahrung erst einmal bewältigt, zerquetscht und verdaut werden will.

Auch die Verdauung kostet Energie. Ab einer bestimmten Größe oder Lebhaftigkeit, wie z.B. bei einem großen Flusskrebis wird der Anteil des Energiegewinnes zum Energieverlust so klein, dass es sich nicht lohnt, diese große Beute zu fressen. Diese Theorie des "optimalen Fressens" (optimal foraging theory) ist vielfach von Wissenschaftlern bewiesen worden. Mit steigender Größe des Fisches steigt auch die optimale Ködergröße. Sie darf aber nicht zu groß werden.

Die optimale Größe wird weit unter der angegebenen Größe von 4 % der Körperlänge liegen. Wir denken ein Boilie von 20-25 mm Durchmesser wird für einen 100 cm Karpfen optimal sein. Am besten natürlich so weich, dass er wenig Energieverlust durch das Zerquetschen hat. Es ist garantiert nicht so, dass 100 cm Karpfen kleine Boilies von 10 mm "größeren" von z.B. 18 mm vorziehen, einfach deswegen, weil der Energiegewinn durch die großen höher ist. Wir glauben, dass der Vorteil sehr kleiner Boilies oftmals darin begründet ist, dass diese weicher sind als große. Denkt mal drüber nach!! Die Theorie des optimalen Fressens kann auch gut auf das Partikelfüttern angewendet werden. Wir glauben nicht, dass es für den großen Karpfen energetisch optimal ist, kleine Hanfkörner gezielt (siehe oben) einzusaugen.

Da wir aber oftmals eine große Anzahl an Partikelköder anfüttern, ist es wiederum energetisch sinnvoll, seine rare Zeit (Suchzeit) damit zu verbringen, den Platz restlos leer zu räumen, denn so verliert er keine Energie beim Suchen größerer Futterbrocken. Einleuchtend oder etwa nicht? Wenn die Menge irgendwann so gering ist, dass der Karpfen nach weiteren Hanfkörnern suchen muss, wird er den Platz verlassen, da es energetisch sinnvoller ist, nach einem reicher gedecktem Tisch zu suchen, als die Zeit beim Suchen des letzten Kornes zu vergeuden. Wie oft ist schon berichtet worden, dass die Karpfen nicht alle Partikel, wenn auch die größte Menge vertilgt haben und nicht gehakt wurden. Wir konnten das selber auf einer gut sichtbaren Sandbank in einem See beobachten. Dabei wurden in 2 h erstens nicht alle Partikel gefressen (von einer 10 kg Mischung aus Boilies, Weizen, Mais, Maple Peas, Kichererbsen und Erdnüssen wurden die Erdnüsse gar nicht gefressen!). Zweitens wurden zwar alle Boilies, aber nur der Großteil der Partikel gefressen, bevor die Karpfen die ansonsten nahrungsarme Sandbank wieder verließen.

Bestimmte Füttertaktiken können auch mit der Theorie des optimalen Fressens erklärt werden. Wir konnten feststellen, dass in sehr nahrungsreichen Gewässern, wie z.B. in der Weser, große punktuelle Futterteppiche sehr guten Erfolg brachten. Nur durch diese können in so einem nahrungsreichen Gewässer die Fische kurzfristig am Futterplatz gehalten werden. Wenn der Teppich von den Fischen langsam leer gefressen wird, muss schnell nachgefüttert werden, da die Karpfen ansonsten sofort zum nächsten natürlichen Fressplatz weiterschwimmen. Es lohnt sich für die Fische nicht besonders, nach dem letzten Boilie zu suchen. Genau dies entspricht unserer praktischen Erfahrung an nahrungsreichen Gewässern. Hier sind große Futtermengen auf kleinem Raum sehr erfolgreich. An nahrungsarmen Gewässern jedoch ist das Füttern von einer vergleichsweise geringen Futtermenge über einen weiten Bereich sehr wirkungsvoll.

Wir angeln häufig an einem großen See von ca. 250 ha mit einem riesigen Karpfenbestand. Hier hat es sich gezeigt, dass man durch das Füttern von Hanf, Weizen und Boilies über einen Bereich von einem halben Tennisfeld die Fische für gut 24 h am Platz halten kann. An diesem nahrungsarmen Gewässer ist es für die Fische energetisch sinnvoll, auch nach dem letzten Boilie zu suchen, da sie keine natürlichen Fressplätze mehr finden können, auch wenn sie lieber Zuckmückenlarven fressen würden. Ein anderer Aspekt, der auch mit dieser Theorie erklärt werden kann, ist das plötzliche Wachsen bekannter Karpfen, die vorher seit Jahren dasselbe Gewicht hatten. Wir konnten das bei zwei Fischen beobachten, die heute über 30 Pfund schwer sind und die anderen Altersgenossen um fast zehn Pfund in zwei Jahren abgehängt haben. Wir glauben, dass diese Fische dadurch so groß geworden sind, indem sie sich auf eine bestimmte energiereiche Nahrungsquelle spezialisiert haben, die von den anderen Karpfen nicht gefressen werden kann. Wir vermuten, dass unsere Biggies gezielt große Teichmuscheln (<4 % der Körperlänge im Durchmesser) fressen, die ja besonders viel Energie bringen. Normalerweise wären die Muscheln zu groß, laut der Theorie des optimalen Fressens.

Aber da sich im Laufe der Zeit im Gewässer wahrscheinlich eine große Menge dieser für die anderen Fische unfressbaren Muscheln angesammelt haben, war es für diese beiden Fische sinnvoll, sich zu spezialisieren, da sie hierdurch einen Konkurrenzvorteil erringen konnten. Am Anfang war es sicherlich schwer, große Muscheln zu fressen. Doch die Karpfen wuchsen gut und nun sind sie die einzigen, die diese Nahrung fressen können. Wir glauben weiterhin, dass sich bestimmte große Karpfen auf das Fressen z.B. toter Fische spezialisiert haben. Nur durch eine Spezialisierung auf eine energiereiche Nahrung ist es erklärlich, warum auf einmal bestimmte Karpfen im Gewicht hochschießen und andere abhängen, obwohl die Dinge im Gewässer augenscheinlich unverändert geblieben sind.

Auch eine Spezialisierung auf Boilies ist denkbar, was in einigen Gewässern eine Erklärung dafür ist,

dass die Karpfen nach einem längeren Zeitraum wieder anfangen zu wachsen, nachdem von diversen Anglern über längere Zeit mit hochqualitativen Boilies angefüttert wurde, obwohl die Naturnahrung und die Bestandsdichte im gleichen Zeitraum unverändert blieb (eigene Erfahrungen).

Im hinteren Bereich des Schlundes findet die interne Selektion des Futters nach Geschmack und Form statt.

[Tweet](#)

#### Community

[Login / Logout](#)  
[Message-Board](#)  
[Events](#)  
[Fotos](#)  
[Videos](#)  
[Gruppen](#)

#### Berichte

[Erlebnisberichte](#)  
[Gewässerberichte](#)  
[Taktik](#)  
[Interviews](#)  
[Unterhaltung](#)  
[Fischbiologie](#)  
[Firmenporträts](#)  
[Köder & Futter](#)  
[Unterhaltung](#)  
[Sonstiges](#)  
[Kolumne](#)

#### Online-Shop

[DVDs](#)  
[Bücher](#)

#### Equipment

[Abhakmatten](#)  
[Bekleidung und Stiefel](#)  
[Boote und Modelboote](#)  
[Bissanzeiger](#)  
[Endtackle](#)  
[Futterale und Taschen](#)  
[Kescher](#)  
[RodPods](#)  
[Rollen](#)  
[Ruten](#)  
[Schlafsäcke](#)  
[Stühle und Liegen](#)  
[Sonstiges](#)  
[Zelte und Schirme](#)

#### Medien

[carp connect](#)  
[cat connect](#)

#### Links

[Private Seite](#)  
[Kommerzielle Seiten](#)

#### News

[Allgemein](#)  
[Medien](#)  
[Firmen](#)  
[Veranstaltungen](#)

#### Social-Networks

[Facebook](#)  
[Twitter](#)  
[YouTube](#)

#### Über carp.de

[Impressum](#)  
[Kontakt](#)  
[Mediadaten](#)

[Erweiterte Suche](#)  
[Hilfe](#)  
[Nutzungsbedingungen](#)

Copyright © 1999 - 2011 by carp.de - All rights reserved