



## Inhalt:

30 Naturkarten



40 Technikkarten



76 Ereigniskarten



4 Erfinderkarten



1 Spielplan



4 Spielsteine



20 Bionikchips



1 Würfel

1 Anleitung

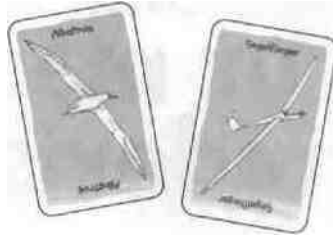
Ravensburger Spiele © Nr. 24536 9  
 Autor: Bionik-Team unter Mitarbeit von Herrn Prof. Dr. W. Nachtigall  
 Design: Oliver Freudenreich

Für 1 bis 4 Spieler ab 9 Jahren



# Liebe Bionik-Fans und alle, die es werden wollen

Habt ihr euch schon einmal überlegt, wie es kommt, dass es Flugzeuge gibt? Ganz einfach: Menschen haben den Vögeln beim Fliegen zugeguckt und gedacht: „Das möchte ich auch gerne können.“ Also haben sie die Vögel beobachtet und ihre Flugtechnik untersucht, damit sie nach diesem Prinzip eigene Flugmaschinen bauen können. Es hat zwar sehr lange gedauert, bis die erste Flugmaschine wirklich einen Menschen durch die Luft tragen konnte, aber eines Tages hat es geklappt!



Heute gibt es mehr und mehr Menschen, die finden, dass es bei Pflanzen und Tieren unheimlich viele tolle „Erfindungen“ gibt - und sie wollen von der Natur lernen. Es gibt sogar Namen für diese Wissenschaft: Bionik. Entstanden ist dieses Wort aus **Biologie** und **Technik**. Die Bioniker fragen sich also: „Was kann man in der Natur abgucken und es dann so nachmachen, damit es uns Menschen weiterhilft und das Leben erleichtert?“

Sicher kennt ihr auch ganz viele Beispiele aus eurer Umgebung, die es in ähnlicher Form bei Tieren oder Pflanzen gibt. Manches davon ist jedem gleich klar - Sägefisch und Säge zum Beispiel. Manchmal muss man aber erst ein bisschen tüfteln und nachdenken, bis man erkennt, welches Vorbild aus der Natur zu einem Ding oder Gegenstand passt.

Bei diesem Spiel sollt ihr genau das tun - eure grauen Zellen kitzeln, bis sie euch verraten, was zum Beispiel eine Muschel und eine Schatztruhe gemeinsam haben. Wer weiß, vielleicht findet ihr sogar einen Zusammenhang, der niemandem vorher aufgefallen ist! Daraus könnte dann eine tolle Erfindung entstehen und ihr werdet weltberühmt. Habt ihr Lust? Dann kann's ja losgehen!



## Worum geht es?

Alle Mitspieler versuchen, möglichst viele logische Zusammenhänge zwischen den Gegenständen auf den Technikkarten und den Naturkarten herauszufinden.

# Das Ziel des Spiels

Wer zuerst fünf Bionikchips aus der Natur auf seiner Erfinderkarte platzieren konnte, ist Sieger.

## Die Vorbereitungen

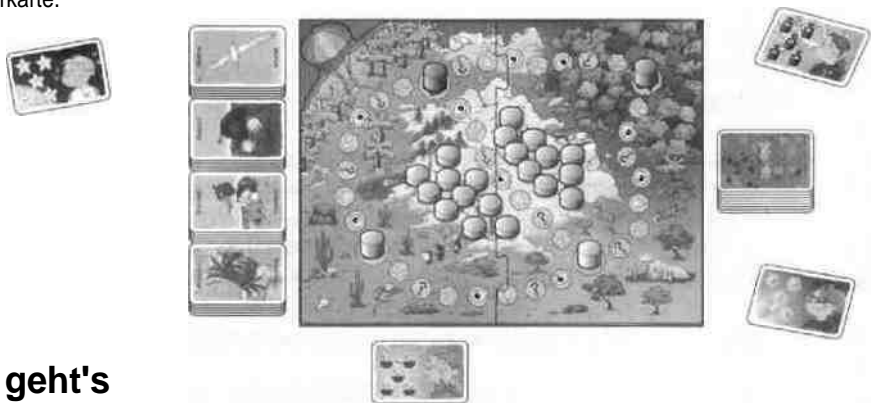
**Wichtig:** Damit die Chancen für alle gleich sind, solltet ihr euch die Technikkarten und die Naturkarten erst einmal gemeinsam anschauen und klären, worum es sich dabei handelt. Wenn es Wörter oder Gegenstände gibt, die jemand nicht kennt, spricht gemeinsam darüber.

**Wenn ihr zum ersten Mal oder nur zu zweit spielt,** dann sucht ihr aus den Technik- und aus den Naturkarten die mit den gelben Rückseiten aus und spielt nur mit diesen. Die anderen Karten legt ihr beiseite.

**Wenn ihr zu zweit oder zu dritt spielt,** dann nehmt ihr eine kleine Laufbahn, seid ihr zu viert, verwendet ihr die große Laufbahn.

Die Technikkarten verteilt ihr so, dass alle Mitspieler gleich viele Karten auf der Hand haben. Bei drei Mitspielern bleiben Karten übrig, diese nehmt ihr aus dem Spiel.

Mischt die Ereigniskarten und legt sie mit der Rückseite nach oben neben den Spielplan. Die Naturkarten verteilt ihr auf vier Stapel, die mit der Bildseite nach oben ebenfalls neben den Spielplan gelegt werden. Die Bionikchips legt ihr in die Mitte des Spielplans und jeder Spieler bekommt eine eigene Erfinderkarte.



## Los geht's

Jeder von euch nimmt seine Technikkarten auf und schaut sie sich einmal in Ruhe an. Diese Technikkarten behält jeder bis zum Ende des Spiels auf der Hand.

Nun sucht sich jeder einen Spielstein aus und stellt ihn auf das Startfeld in seiner Farbe. Der Älteste von euch beginnt und würfelt. Er rückt mit seinem Spielstein im Uhrzeigersinn entsprechend viele Felder weit auf ein Spielfeld. Je nachdem auf welches Feld er kommt, gibt es unterschiedliche Aufgaben zu lösen:



## Vorbild suchen

Ziehst du auf ein Feld mit dem Auge, suchst du in deinen Technikkarten nach Gegenständen, die von der **Form oder Funktion** her zu einer der vier aufgedeckten Naturkarten passen. Wenn also zum Beispiel eine Pilzkappe auf einer der Naturkarten abgebildet ist, dann passt der Regenschirm sehr gut dazu oder auch das Schutzschild. Du zeigst nun den anderen die passende Technikkarte, und musst gut begründen, welchen Zusammenhang es zwischen der aufgedeckten Naturkarte und der gewählten Technikkarte gibt.

Wenn die Mitspieler mit der Begründung einverstanden sind, darfst du einen Bionikchip vom Spielplan nehmen und auf ein leeres Forschungsfeld auf deiner Erfinderkarte legen. Die genannte Naturkarte wird aus dem Spiel genommen. Deine Technikkarte behältst du auf der Hand und der Nächste ist an der Reihe.

Sind die Mitspieler mit der Erklärung nicht einverstanden, darfst du es noch einmal mit einer anderen Technikkarte versuchen. Sind die anderen dann immer noch nicht einverstanden, darfst du keinen Bionikchip nehmen, die Naturkarte bleibt auf dem Stapel liegen und der Nächste ist an der Reihe. Es entscheidet die Mehrheit der Mitspieler.

**Könnt ihr euch nicht einig werden, ob ein Zusammenhang Sinn macht oder nicht**, dann seht auf der Rückseite der jeweiligen Naturkarte nach. Dort sind alle wissenschaftlichen Zusammenhänge erklärt. In diesem Spiel geht es aber vor allem darum, mit Fantasie und Erfindergeist durch die Welt zu gehen und auch Zusammenhänge zu finden, die vorher vielleicht noch gar niemand erkannt hat! Wenn ein Mitspieler also einen ungewöhnlichen Zusammenhang erklärt, der nicht auf der Rückseite der Karte steht, dann solltet ihr gemeinsam überlegen, ob ihr diese Erklärung gut findet oder nicht.



## Stibitzen

Ziehst du auf ein Feld mit den Händen, darfst du, mit etwas Glück, bei einem beliebigen Mitspieler einen Bionikchip stibitzen. Der Mitspieler nimmt einen Bionikchip von seiner Erfinderkarte und versteckt ihn hinter seinem Rücken in der rechten oder linken Faust, so dass du nicht siehst, wo der Chip versteckt ist. Nun zeigt er dir beide Fäuste. Errätst du, in welcher Faust der Chip steckt, gehört er dir, ansonsten bleibt er bei seinem Besitzer.

Hat noch kein Mitspieler einen Bionikchip, so kannst du auch nicht stibitzen und der Nächste ist an der Reihe.



## Ereigniskarte

Rückst du auf ein Feld mit einem Fragezeichen, zieht dein linker Mitspieler die oberste Ereigniskarte und liest die Frage vor. Kannst du die Frage richtig beantworten, darfst du dir einen Bionikchip vom Spielplan nehmen und auf ein freies Forschungsfeld deiner Erfinderkarte legen. Wenn mehrere Antworten gelten, reicht schon eine Nennung aus. Kennst du die richtige Antwort nicht, bekommst du keinen Bionikchip. Die Ereigniskarte kommt auf jeden Fall wieder unter den Stapel und der nächste Spieler ist an der Reihe.



## Weiterentwicklung

Kommst du auf ein Feld mit einer Glühbirne, zieht dein linker Mitspieler eine deiner Technikkarten und liest den Begriff laut vor. Du sollst jetzt überlegen, wie man den Gegenstand auf dieser Technikkarte weiterentwickeln kann. Und zwar durch Eigenschaften des Tieres oder der Pflanze auf einer der ausliegenden Naturkarten,

Hier darfst du deiner bionischen Fantasie freien Lauf lassen und auch ganz verrückte Dinge erfinden, wie zum Beispiel eine Nadel mit den Sprungeigenschaften eines Grashüpfers ausstatten. Der Schneider hätte dann den Vorteil, dass die Nadel selbst von Naht zu Naht hüpfte.

Sind die anderen Mitspieler mit deiner Entwicklung einverstanden - auch hier entscheidet wieder die Mehrheit der Mitspieler - darfst du einen Bionikchip vom Spielplan nehmen, auf ein leeres Forschungsfeld auf deiner Erfinderkarte ablegen, und der Nächste ist an der Reihe.

Sind die anderen mit deiner Erfindung nicht zufrieden oder fällt dir nichts ein, darfst du keinen Chip nehmen und der Nächste ist an der Reihe.

Die Technikkarte nimmst du nach deiner Weiterentwicklung wieder auf die Hand.



## Gemeinsam Vorbilder suchen

Würfelt ein Spieler das Auge, dann sind alle Mitspieler gefragt: Jeder legt so schnell er kann eine Technikkarte, die zu einer der vier ausliegenden Naturkarten passen sollte (siehe Erläuterung bei „Vorbild suchen“), in die Mitte des Spielplans. Nun wird es ernst: Der Spieler, der zuerst eine Technikkarte abgelegt hat, muss begründen, zu welcher Naturkarte seine Technikkarte passt.

Sind die anderen mit der Begründung einverstanden, darf sich der betreffende Spieler einen Bionikchip vom Spielplan nehmen und auf ein freies Forschungsfeld seiner Erfinderkarte legen. Die genannte Naturkarte kommt aus dem Spiel.

Sind die anderen nicht einverstanden, bleiben die Naturkarten unverändert liegen. Nun ist der Spieler, der als Zweiter seine Technikkarte abgeworfen hat, mit seiner Begründung an der Reihe.

Dies wird so lange fortgesetzt, bis entweder ein Spieler einen Bionikchip erhält oder alle Spieler mit ihren Begründungen an der Reihe waren. Nach dieser Runde nehmen alle ihre Technikkarte wieder

**Treffen sich zwei Spieler auf einem Feld**, dann müssen diese beiden Spieler ihre Technikkarten tauschen. Auf einem Feld darf nur ein Spieler stehen. Trifft also zum Beispiel der gelbe Spieler auf den roten, so zieht der gelbe auf das nächste **freie** Feld, tauscht dann seine Technikkarten mit dem roten Spieler und führt die Aktion je nach Symbol seines Standpunktes aus.

**Zieht ein Spieler auf ein Startfeld**, darf er sich ausruhen. Hier gibt es nichts zu tun und auch keine Bionichips zu ergattern.

**Sobald ein Spieler die fünf Forschungsfelder seiner Erfinderkarte besetzen konnte, hat er gewonnen, und das Spiel ist zu Ende.**



# Die Spielvariante für fortgeschrittene Bionik-Fans

Diese anspruchsvollere Spielregel ist für fortgeschrittene Bionik-Fans geeignet und ihr solltet sie erst dann spielen, wenn ihr das Grundspiel schon kennt. Die Profivariante unterscheidet sich vom Grundspiel in zwei Punkten:

1. In dieser Variante ist entscheidend, dass das Vorbild und der Gegenstand auf der Technikkarte ausschließlich in der **Funktion** übereinstimmen. Eine rein optische Übereinstimmung ist nicht ausreichend (Beispiel: Klapperschlange und Gummischlauch). Wenn sich die Spielrunde nicht einig werden kann, ob ein Zusammenhang richtig ist oder nicht, kann auf der Rückseite der Naturkarten nachgeschaut werden.



2. Es kann nicht nur eine Technikkarte pro Naturkarte zugeordnet werden, sondern gleich mehrere - wenn die Funktion jeweils übereinstimmt! Der Spieler bekommt dann so viele Bionikchips, wie er Technikkarten zuordnen konnte.

## Solo- und Duovariante



### Solo-Variante:

Für die Solovariante brauchst du die 20 Bionikchips und suchst dir fünf Kartenpaare, bestehend aus einer Natur- und einer dazugehörigen Technikkarte, aus. Die Technikkarten legst du so vor dir aus, dass du die Begriffe lesen kannst. Nun prägst du dir kurz die Begriffe ein und drehst die Karten dann um. Die Naturkarten werden gemischt und als Stapel, mit der Bildseite nach oben, neben die Technikkarten gelegt.



Nun musst du versuchen, die passende Technikkarte zu der aufgedeckten Naturkarte zu finden. Du drehst eine Technikkarte um und schaust, ob es die Richtige ist. Passen die beiden Karten zueinander, wird die Naturkarte weggelegt, und die nächste Runde beginnt. Für jede Technikkarte, die du falsch umdrehst, musst du einen Bionikchip nehmen. Die Technikkarte wird in jedem Fall wieder umgedreht.

Wenn du alle Naturkarten richtig zugeordnet hast, zählst du die Bionikchips. Mit der Zeit wirst du immer besser und kannst sicher auch die Anzahl der Paare erhöhen.



### Duo-Variante:

Der Aufbau und der Spielablauf sind wie oben beschrieben, allerdings solltet ihr mindestens sieben Paare nehmen. Die Bionikchips braucht ihr nicht.

Der jüngere Spieler beginnt und darf das erste Paar suchen. Dann wechselt ihr euch beim Umdrehen der Technikkarten ab, egal, ob einer ein richtiges Paar gefunden hat oder nicht. Derjenige, der ein korrektes Paar bilden konnte, darf die Naturkarte zu sich nehmen. Die Technikkarte wird wieder umgedreht, egal, ob das Paar gestimmt hat oder nicht, und der Nächste ist an der Reihe.

Sind alle Naturkarten verteilt, hat derjenige gewonnen, der die meisten sammeln konnte.



### Mehr zu Bionik?

Wir haben 36 faszinierende Erfindungen ausgesucht, bei denen die Natur als Vorbild diente. Bei der spannenden Suche nach den passenden Bildpaaren wird man ganz nebenbei zum Bionik-Profi. Und im ausführlichen Begleitheft sind alle Zusammenhänge noch einmal leicht verständlich erklärt.

Wenn ihr Fragen, Anregungen oder Tipps zu Bionik habt, dann schreibt uns an folgende Adresse:

Ravensburger Spieleverlag  
Redaktion Pädagogische Konzepte  
Postfach 1860  
D-88188 Ravensburg

Oder schaut auf unserer Homepage [www.bionik.ravensburger.de](http://www.bionik.ravensburger.de) vorbei. Spannendes und Wissenswertes gibt's auch unter [www.jugend-forscht.de](http://www.jugend-forscht.de).

# Kurzspielregel

**Spielaufbau:** Technikkarten verteilen, Bionikchips auf den Plan legen, die Naturkarten in vier Stapeln und die Ereigniskarten in einem Stapel neben den Plan legen. Jeder bekommt eine Erfinderkarte. Es wird im Uhrzeigersinn gespielt.

**Spielziel:** Wer zuerst die Bionikchips aus der Natur auf seine Erfinderkarte bringen und damit die fünf Forschungsfelder auffüllen konnte, ist Sieger.

## Die Aktionen:



**Vorbild suchen:** Der Spieler, der auf das Feld mit dem Auge zieht, bildet ein Paar zwischen einer seiner Technikkarten und einer der ausliegenden Naturkarten. Die beiden müssen entweder in Form oder Funktion zueinander passen. Sind die Mitspieler mit dem ersten Paar nicht einverstanden, darf er es noch einmal versuchen.



**Gemeinsam Vorbilder suchen:** Würfelt ein Spieler das Auge, sind alle gefordert. Jeder legt so schnell er kann, eine Technikkarte, die zu einer der Naturkarten passen sollte, in die Mitte des Spielplans. Der Erste beginnt zu begründen, zu welcher Naturkarte seine Technikkarte passt, etc.



**Weiterentwicklung;** Kommt ein Spieler auf dieses Feld, zieht sein linker Mitspieler eine Technikkarte bei ihm. Nun soll er den Gegenstand auf der Technikkarte weiterentwickeln. Und zwar durch Eigenschaften des Tieres oder der Pflanze auf einer der ausliegenden Naturkarten.

**Sind die Mitspieler mit den Erklärungen bzw. mit der Entwicklung einverstanden,** bekommt der Spieler einen Bionikchip. Ansonsten geht er leer aus. Die Technikkarten kommen immer wieder auf die Hand.



**Stibitzen:** Wer auf ein Feld mit den Händen zieht, darf bei einem Mitspieler, mit etwas Glück, einen Bionikchip stibitzen. Der Mitspieler nimmt einen Chip von seiner Erfinderkarte in eine seiner Fäuste und der Dieb muss raten, in welcher Hand sich der Chip befindet. Hat er Recht, darf er den Chip nehmen, sonst bleibt er beim Besitzer.



**Ereigniskarte:** Rückt ein Spieler auf dieses Feld, zieht sein linker Nachbar die oberste Ereigniskarte und liest die Frage vor. Beantwortet der Spieler die Frage richtig, darf er einen Bionikchip nehmen, stimmt die Antwort nicht, bekommt er keinen Chip. Sind mehrere Antworten richtig, genügt schon eine Nennung. Die Ereigniskarte kommt in jedem Fall unter den Stapel.

**Startfeld:** Trifft ein Spieler auf ein Startfeld, darf er sich ausruhen. Hier gibt es keine Aktion.

**Treffen sich zwei Spieler auf einem Feld,** dann müssen diese beiden ihre Technikkarten tauschen. Auf einem Feld darf nur ein Spieler stehen. Trifft also z. B. der gelbe Spieler auf den roten, so zieht der gelbe auf das nächste **freie** Feld, tauscht dann seine Technikkarten mit dem roten Spieler und führt seine Aktion je nach Symbol seines Standpunktes aus.