

**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik  
**Band:** 2 (1947)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Warum können wir nicht ewig leben?  
**Autor:** Kaempfert, Waldemar  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-654026>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Warum können wir nicht ewig leben?

Von Waldemar Kaempffert

Man stelle sich vor, man sei in der Jugendblüte: Nirgends Schmerzen. Man springt morgens voll berstender Energie aus dem Bett. Man springt drei Treppenfluchten hinauf, ohne außer Atem zu kommen. Man spielt drei Sätze Tennis, ohne jedes Zeichen von Müdigkeit. Warum soll es nicht auf diesem Weg für immer weiter gehen? Es gibt nichts in unserem Plan, was das Gegenteil anzeigt. Nur die Erfahrung lehrt einen anders – das sichtbare Altern und der Verfall von Freunden und Verwandten, das Wissen, daß Krankheit nicht abgewehrt werden kann.

Wie Sie, haben große Philosophen und große Wissenschaftler sich gewundert, warum Unsterblichkeit unmöglich ist. Und wie Sie in der Blüte ihrer Gesundheit und Lebenskraft, haben sie sich geweigert, Krankheit und Verfall als unausweichlich hinzunehmen. Der spanische Forscher Ponce de Leon, der in Florida nach dem Brunnen der Jugend suchte, ist für sie kennzeichnend. Man schrieb eine ganze Literatur über den alten Dr. Faust, diesen wissenschaftlichen Klausner des Mittelalters, der seine Seele gegen endlose Jugend, Reichtümer und Liebe eintauschte. Wir besitzen Tausende von Bänden aus den Federn von Chemikern und Biologen, die es ablehnten, die siebzig Jahre des Psalmisten als die Spanne des Lebens hinzunehmen, oder selbst zu glauben, daß wir altern müssen.

«Was ist das Alter», fragen sie. Eine Krankheit, die man sich wie eine andere erwirbt, antworten einige. Der Fortschritt der Medizin, das geduldige Experimentieren mit dem Leben in seinen zehntausend Formen, die erstaunliche, im letzten halben Jahrhundert entwickelte chirurgische Geschicklichkeit – was hat das alles anderes zum Ziel, als die unbegrenzte Verlängerung unserer Tage? Angesichts der neuen Fernrohre, die den äußeren Raum erforschen, der Physiker, die immer mehr über die Materie enthüllen, aus der diese Welt geschaffen ist, und die das Versprechen anbieten, die basischen Metalle in Gold zu verwandeln und ganze Städte mit der in einem Löffel voll gewöhnlichen Schmutzes enthaltenen Energie zu beleuchten, in Anbetracht der Raketenschiffe, die bereit sind, Menschen nach dem Mond zu bringen – wer wünschte da nicht für immer zu leben? Für den Experimentalbiologen von heute ist das Leben eine Aufgabe der Physik und Chemie, ein Problem der Abnutzung, der Krankheit und des chemischen Zerfalls. Für ihn ist ein Mensch nur eine Maschine wie das Automobil, nur viel verwickelter, und deshalb viel schwieriger zu untersuchen. Man nehme an, überlegt er, wir zerlegen diese Maschine in ihre Stücke, untersuchen jeden Teil; wir finden heraus, wie und warum sie arbeitet. Wüßten wir so nicht mehr über das, was geschieht, wenn Krankheit uns heimsucht, und deshalb mehr über die beliebige Verlängerung unserer Tage?

Der eifrigste dieser Sucher war vermutlich Dr. Alexis Carrel vom Rockefeller-Institut für medizinische Forschung in New York. Dort stand er in einem fensterlosen Laboratorium täglich der Unsterblichkeit gegenüber, vollständig in ein keimfreies Kleid gehüllt, daß einzig seine Augen durch einen Schlitz in der Kapuze schauten. Er bewies tatsächlich, daß das Fleisch, aus dem wir zusammengesetzt sind, unsterblich ist.

Der 17. Januar 1922 war ein geschichtlicher Tag in Carrels Leben. An diesem Tage nahm er aus dem Brutapparat ein neun Tage altes befruchtetes Ei, wusch es, machte es keimfrei, hob das ungeborene Küken heraus und

legt es auf eine keimfrei gemachte Unterlage. Er schnitt geschickt das schlagende Herz heraus, schnitzelte ein bloß 0,00806 Quadratmillimeter großes Stücklein ab und übertrug es auf einen Tropfen embryonischen Kükensaft – seine Nahrungsquelle.

Zwei Tage gingen vorüber. Das Stücklein verdoppelte sich. Carrel schnitt die Hälfte davon mit einer bloß 0,254 Quadratzentimeter großen Klinge ab. Die andere Hälfte wusch er, um sie von den tödlichen Abfällen zu befreien, und brachte sie auf einen frischen Saftropfen.

Es war irgendwie erschreckend, die Schnelligkeit festzustellen, mit der das Stücklein des Herzens des ungeborenen Kükens wuchs. Jede Zelle halbierte sich, und jede Hälfte wiederum. So vermehrten sich die Zellen durch Selbstteilung. Der Vorgang glich der Ausbreitung eines Feuers. Theoretisch wäre das ursprüngliche Bruchstücklein in einem Jahre dreizehn quadrillionenmal größer gewesen als die Sonne, hätte man es nicht regelmäßig beschnitten, gewaschen und gefüttert.

Das Stücklein Kükenerz Carrels hat seinen Zweck erfüllt. Dennoch werden möglicherweise in einem Jahrhundert die Nachkommen der ursprünglichen Techniker sich über die Kultur beugen und dieselben chirurgischen und antiseptischen Riten vollführen. Küken und Menschen kommen und gehen, Regierungen werden wanken und neue an ihre Stelle treten. Diese kostbare lebende Flamme wird weiter brennen, solange geschulte Techniker sorgfältig für sie sorgen. Sie ist unsterblich.

Alles einzellige Leben ist unsterblich. Wenn niedrigere aufblühende, sich selbst teilende Lebewesen nicht durch ihre Feinde und durch Katastrophen, wie das Austrocknen eines Teiches oder einen Felssturz, in Schach gehalten würden, ergriffen sie von der Welt Besitz.

Alle lebenden Wesen bestehen aus Zellen – aus zahllosen Millionen von ihnen. Einige von ihnen sind Keimzellen, die in sich die Entwürfe fertiger Pflanzen, Mücken, Vögel, Hunde, Elefanten oder Menschen tragen. Wenn sie wachsen, geben sie Befehle. «Laß hier eine Hand und dort ein Gehirn wachsen», scheinen sie zu sagen. Und an der richtigen Stelle erscheinen Hand und Gehirn und andere aus Körperzellen gebildete Teile. Sowohl die Keim- als die Körperzellen sind unsterblich. Aber wir, die wir aus ihnen zusammengesetzt sind, können nicht ewig leben.

Carrel sorgte dafür, daß die Zellen, mit denen er experimentierte, die Möglichkeit hatten, ewig zu werden, indem er die Bedingungen überwachte, unter denen das Wachstum auf immer weitergehen könnte. Andere, ungestümere Experimentatoren entdeckten, daß das Leben in seinen niedrigsten Formen außerordentlich zäh ist.

Als Beispiel nehme man Paul Becquerel. Dieser französische Forscher tauchte getrocknete Sporen und Bakterien während drei Wochen in flüssige Luft und während sieben Stunden in flüssigen Stickstoff. Im Vergleich zu solchen äußerst kalten flüssigen Gasen ist ein Stück Eis glühendes Eisen. Dennoch waren sie zwei Jahre nach diesem Eintauchen in diese tödlichen Flüssigkeiten so lebend als je und vermehrten sich normal.

Der verstorbene Professor Jacques Loeb vollbrachte mit Fruchtfliegen einen ähnlichen Versuch. Bei 10 Grad Celsius lebten seine Fruchtfliegen 177 Tage, beinahe sechs Monate. Bei Zimmertemperatur 54 Tage; bei 30 Grad Celsius nur drei Wochen. Heißes Leben bedeutet für ein Insekt schnelles

Leben. Der Mensch ist ein warmblütiges Geschöpf; mit seiner Körperhitze gibt es kein Quacksalbern. Selbst Loeb konnte nicht anders, als sich wundern, was geschähe, wenn wir Fruchtfliegen wären und wenn wir von der Geburt bis zum Tode bei einer Temperatur von 7,5 Grad Celsius in Kühlschränken gehalten würden. Die Antwort war, daß das menschliche Leben um 1900 Jahre verlängert werden könnte.

Wohin führen alle diese Versuche mit Zellen und Fruchtfliegen? Bloß zu der Erkenntnis, daß ein Körper, eine Sammlung von Zellen, wie ein Automobil, das ist, was die Physiker als «geschlossenes System» bezeichnen. Hier liegt unsere Unfähigkeit, ewig zu leben. Kein geschlossenes System kann ausdauern, außer es könne sich selber überwachen, die Abnutzung aufhalten, sich selber ausbessern. Ein Automobil kann das nicht tun. Der Körper vermag es, aber er macht es unvollkommen. Wenn wir nicht ewig leben können, so gerade wegen dieser Unvollkommenheit.

Was geschähe, wenn man mit diesem geschlossenen System, Mensch genannt, quacksalbern könnte? Was, wenn wir es verlangsamten oder beschleunigen könnten, als wäre es eine Maschine? Was, wenn wir einige seiner verbrauchten Teile wie Vergaser und Bremsklötze, entfernen und für sie Ersatz einfügen könnten?

Die Biologen haben tatsächlich die ersten Schritte zur Entwicklung der Methode getan, um Teile des Körpers auszuwechseln, so wie wir eine ausgebrannte Glühbirne aus- und eine neue einschrauben. Da es bis jetzt unmöglich ist, mit lebenden Geschöpfen Versuche anzustellen, ohne sie bei diesem Ersetzen alter Teile durch neue zu töten, haben die Wissenschaftler begonnen, Glaskörper zu erfinden, in denen die Organe am Leben bewahrt und überwacht werden können. Der weitaus erfolgreichste dieser Experimentatoren war Carrel. Innerhalb des keimfreien Glases der Pumpe, die Oberst Charles A. Lindbergh erfunden hatte, hielt er mehr als tausend Organe von zwei bis zweiunddreißig Tage am Leben – Herzen, Lungen, Milze, Lebern, Zeugungsorgane und Drüsen.

Wenn eines Tages der Kniff, ausgebrauchte Nieren oder elende Schilddrüsen durch neue zu ersetzen, zu einem gewöhnlichen chirurgischen Eingriff wird, dann muß es ein Lagerhaus geben, von wo man diese frischen Organe bei Bedarf beziehen kann. Man stelle sich in New York, Paris oder London ein der Aufbewahrung der Organe dienendes Haus vor, so eingerichtet, daß die Bakterien ganz aus der Luft entfernt werden.

Auf jedem Stockwerk sind Glaskörper mit Organen – Hunderten davon. Schilddrüsen im ersten, Hornhaut von menschlichen Augen im zweiten, Geschlechtsorgane im dritten, Lungen im vierten, Blasen und Nieren im fünften Stock.

Im obersten Stockwerk ist der Überpflanzungsraum mit ultraviolettem Licht, um die wenigen Bakterien zu vernichten, denen es gelungen ist, wissenschaftlicher Wachsamkeit zu entgehen. Dort vollbringen die Meisterchirurgen ihr Werk der Verjüngung.

Man nehme an, daß diese Überpflanzungen gelingen. Was wäre das Ergebnis? Zehn, zwanzig Jahre würden dem Leben beigelegt, die Jugend wäre verlängert, die Krankheit mehr oder weniger besiegt. – Aber keine Unsterblichkeit!

Wir stoßen zum Innersten des Problems des ewigen Lebens vor. Die Folgerungen sind klar. Wollte man den Amöben und dem Paramecium, die den Kniff des ewigen Lebens besitzen, gleich sein und durch schleimiges Wasser treiben, nur auf Berührung der Nahrung reagieren? Das Leben einer im Eisschrank überwinterten Fruchtfliege – ist das lebenswertes Leben? Wenn das zehntausendjährige Leben unser Ehrgeiz ist, sind wir dann bereit, ein Eisklumpen in einem flüssigen Gas zu werden, das so kalt ist, wie der Weltraum, unbewußt der Sterne über uns, der im Winde rauschenden Bäume, die Flamme des Lebens so klein ge-

stellt, daß sie beinahe erlischt? Jeder vorstellbare theoretische oder praktische Weg zur Erlangung der Unsterblichkeit schließt das Opfer des Künstlers, des Patrioten, des Heiligen, des Liebenden in sich – vor allem aber ein Opfer des Geistes.

Es tagt in uns stufenweise die Erkenntnis, warum wir nicht für die Unsterblichkeit bestimmt sind. Der lange Fortschritt des organischen Lebens, das in einem bißchen Schleim seinen Anfang nahm, das sich zuerst durch Selbstteilung vermehrte, und durch Austern, Schnecken, Fische, Vögel, Elefanten, Hunde weiterging und augenblicklich mit dem Menschen endigt, bedeutet etwas. Es scheint wie ein Streben nach etwas – scheint, daß die Natur schon früh bestimmt hatte, daß es keine Unsterblichkeit geben könne, wenn es eine Entwicklung geben sollte. Unsterblichkeit bedeutet Stillstand.

Trotz des fruchtbaren Lebens der Erde gibt es nur wenige Überlebende aus den frühesten Tagen, die Protoplasmen und die einzelnen Geschöpfe, die ursprünglichen Bausteine. Bei ihren Versuchen, den Menschen zu schaffen, schuf die Natur mehr Formen des Lebens als wir heute haben.

Aber bei all diesen Versuchen mit Tieren und Menschen wurde ein Organ immer verbessert. Das Gehirn. Hier gibt es keine Vernachlässigung oder Rückfall, wie bei Schwänzen, Blinddarm, überzähligen Augenlidern und dritten Augen (es gibt ein solches im Gehirn, die Zirbeldrüse, das nie sich entwickelte). Zuerst erscheint das Rückenmark. Dann das Kleinhirn. Und das Gehirn wird größer, besser, verwickelter, je höher man die Leiter des Lebens hinaufsteigt. Offensichtlich war die Vernunft das Ziel. Ist der Mensch das Ende dieses Experimentes der Natur?

Man kennt die Antwort gut genug – man weiß, daß die Natur nicht bei Flossen, Flügeln und Vorderfüßen stehen blieb, sondern weiterschritt, bis sie wirklich Greifhände geschaffen hatte; daß sie nicht bei den Kiemen anhielt, sondern Lungen formte. So ist es auch mit dem Gehirn. Es gibt keinen Zweifel, daß sie einen Übermenschen mit einem Übergehirn erstrebt.

Man stelle sich vor, daß der Mensch den Weg des Dinosaurius gehen wird. In welcher Beziehung wird dann sein Nachfolger in bezug auf das Gehirn und den Geist vollkommener sein? In der Aufmerksamkeit. In der Aufmerksamkeit auf das, was «draußen» ist, wenn er die Sterne, die Meere, das wogende Gras betrachtet und in dem, wem seine Liebe und sein Haß gelten.

Hier spricht Einstein zum Beispiel von der vierten Dimension. Die Fachleute geben zu, daß ohne sie einige Vorgänge im riesigen Weltraum nicht zufriedenstellend erklärt werden können. Aber unsere Gehirne und unser Geist vermögen sie nicht besser zu erfassen, als ein Fisch sich vorstellen kann, was sich hinter dem Felsen befindet, um den er herumgleitet. Wenn Einstein recht hat, wird der Nachfolger des Menschen diese vierte Dimension wegen seines bessern Gehirns gewahr werden.

Zusammen mit unserm Gehirn erhielten wir die wundervolle Gabe des Denkens, Sprechens und den Gebrauch der Hand, um Werkzeuge zu packen. Wenn wir überleben, wird unser Nachfolger uns studieren und ob unseres Geplauders staunen. Er wird nicht mit einem Freunde sprechen, sondern bloß an ihn denken, ungeachtet der trennenden Entfernungen. Beliebig kontrollierte Telepathie? Genau das. Einige von den Untergebenen des Professor J. B. Rhine von der Duke University haben mit solcher Genauigkeit die Bilder ungesehener Ansichtskarten in einem durcheinandergemischten Pack benannt, daß glückliches Erraten als Erklärung außer Betracht fällt. Es gab Zeiten, da man den Hypnotiseur verhöhnte. Wir sind plumpe Gedankenleser und Hellseher wegen unserer unentwickelten Gehirne.

So ist es auch mit den seltsamen Vorahnungen von Unglück, die einige Menschen an Land zu bleiben veranlaßten, obwohl sie bereits ihre Fahrkarten für die unheilvolle „Titanic“ gekauft hatten; mit den Winken, denen wir folgen,

im Gegensatz zur Logik einer Lage, und die sich so oft als richtig erweisen; dem zweiten Gesicht, mit dem Mystiker und Künstler begabt scheinen. Vermutlich müssen diese Fähigkeiten, so wie sie sind, mit dem Denken eines Hundes auf unserer Stufe der Entwicklung verglichen werden. Ein großer Komponist wie Beethoven überlegt sich nicht lange eine Symphonie, außer den Wert der Noten und die musikalische Form. Er «bekommt» die Musik, erfährt sie unmittelbar. Eine Fähigkeit wie diese, noch ungefügt, noch wenigen nur gegeben, ist der Anfang einer neuen Annäherung an das Geheimnis des Weltalls, aber ein Anfang, der ohne ein neues Gehirn nicht weiter entwickelt werden kann.

Aber wenn dieser Übermensch kommen soll, muß er durch uns hindurchgehen, so wie wir durch alles Leben hindurch gingen, das uns in jenem Sinne voranging, daß es geschaffen werden mußte, bevor wir im Verlaufe der Entwicklung erscheinen konnten. Der denkende Mensch wäre nie aus einer unsterblichen und deshalb stillstehenden

## BUCHER

**Erforschte Welt** von Emil J. Walter (Fr. 11.60, 328 Seiten).

**Einführung in die Vererbungslehre** von August Günthart (Fr. 8.25, 204 Seiten).

**Was ist Leben?** von Erwin Schrödinger. (Fr. 6.25, 143 Seiten). Sammlung Dalp. A. Franke AG. Verlag, Bern.

Die Bändchen der Sammlung Dalp haben sich rasch einen Ehrenplatz in der Bibliothek der Gebildeten errungen. Fachkenner, sogar Wissenschaftler von internationalem Range führen den Leser in verständlicher aber nie zu stark vereinfachter Darstellung sowohl in ganze Disziplinen als auch in Teilgebiete der Wissenschaften ein.

Walter schildert die Forschungsergebnisse in Physik, Chemie, Astronomie, Geologie und Anthropologie. Diese Veröffentlichung ist umso wertvoller, als der Verfasser auf journalistische Deutungsversuche und Übergriffe auf andere Gebiete verzichtet. In der nüchternen Sprache der Wissenschaft vermittelt er uns das, was echte Wissenschaft ausmacht, nämlich reale Erkenntnisse. Besonderes Gewicht legt Walter auf das Herausarbeiten der empirisch-positivistischen Arbeitsmethode der Naturwissenschaften. Die sorgfältig zusammengestellten Illustrationen und Tabellen, der klare Text und die große Zahl eingeflochtener Originalzitate geben ein lebendiges Bild der Errungenschaften. Die Arbeit stellt eine Werbeschrift dar «für vermehrtes Verständnis für wissenschaftlich sauberes und klares Denken, für die Einsicht, daß in den Naturwissenschaften die Experimente und nicht die spekulativen Theorien den Gang der Forschung bestimmt haben».

Daß ein nicht ganz einfaches Teilgebiet der Biologie, die Vererbungslehre, verständlich beschrieben werden kann, beweist Güntharts «Einführung in die Vererbungslehre». Dieses Wissensgebiet hat seit der Neuentdeckung der Mendelschen Gesetze eine dominierende Stellung innerhalb der Biologie errungen. Die Ergebnisse der Vererbungsforschung durchdringen nicht nur Medizin und Landwirtschaft, sondern in hohem Maße auch Rechts- und Sozialwissenschaft und vor allem das Erziehungswesen. Das vorliegende Buch, das keine Fachkenntnisse voraussetzt, werden alle diejenigen dankbar entgegennehmen, für die erbbiologische Erkenntnisse heute unerlässlich sind.

Affenart oder was immer es war, entstanden. Warum können wir nicht ewig leben? Weil die Natur den Übermensch erstrebt. Und der Übermensch muß aus dem sterblichen Menschen entstehen.

*Der Aufsatz «Warum können wir nicht ewig leben?» ist mit Erlaubnis des Falkenverlages in Zürich dem Buche von Waldemar Kaempffert entnommen. Waldemar Kaempffert ist seit vielen Jahren einer der führenden Schriftsteller auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Entwicklung, und er ist zugleich ein Meister in der Abfassung von leichtverständlichen und lebendig geschriebenen Artikeln. Er war Redaktor der Zeitschriften «Scientific American» und «Popular Science», außerdem betätigte er sich als erster Direktor am Museum für Wissenschaft und Industrie in Chicago. Heute ist er wissenschaftlicher und technischer Redaktor an der «New York Times».*

Zu einem Versuch der Beantwortung der Frage «Was ist Leben?» ist ein Forscher und Physiker vom Range Schrödingers wohl berufen. Die organische Chemie ist mit Klärung der Struktur kompliziertester Moleküle der Aufbau lebender Substanz, etwa des Chromosomenfadens, schon sehr nahe gekommen. Der Physiker hingegen erkennt beispielsweise zwischen der Planckschen Quantentheorie und der von de Vries entdeckten Mutationstheorie enge Beziehungen. Also herrscht zwischen den Fundamentalererscheinungen der Physik und Biologie enge Verwandtschaft, oft sogar Gleichheit. Das vorläufige Unvermögen der heutigen Physik und Chemie, die Vorgänge innerhalb einer lebenden Zelle zu erklären, ist für Schrödinger kein Grund, um zu zweifeln, daß sie einmal durch diese Wissenschaften erklärt werden können.

R. Boder

### Onca, die Jugend eines Jaguars

Von Gustav Bolinder. Mit 19 ganzseitigen Federzeichnungen von Walter Linsmaier. Aus dem Schwedischen übersetzt von Karl Hellwig. Albert Müller Verlag, Rüslikon-Zürich. 135 Seiten. Preis geb. Fr. 9.50.

«Onca», so nennen die Indianer den Jaguar, und so nennt der schwedische Zoologe, Professor Gustav Bolinder, den Helden seines Buches, einen jungen Jaguar, mit dessen ereignisreichem Leben er uns bekannt macht. Onca verliert in den ersten Tagen seines Lebens seine Mutter und wird von einer schwarzen Jaguarin als Pflegekind angenommen. Mit ihr zusammen lernt er die ersten Geheimnisse der Jagd kennen. Kaum hat er aber gelernt, dem kleinen Raubfisch Piraya beim Fischen aus dem Wege zu gehen, kaum versteht er Schildkröteneier von Kaimaneiern zu unterscheiden, da läßt ihn seine Pflegemutter auch schon allein. Und jetzt beginnt für Onca eine nur durch Instinkt und Erfahrung gelenkte Lehr- und Leidenszeit. Harmlose Begegnungen mit Gürteltier und Nasenbär, mit Baumstachelschwein und Leguan wechseln ab mit gefährlichen, wie etwa derjenigen mit dem Ozelot, den Bisamschweinen, dem Kaiman und dem Stinktier. Die schlimmsten Erfahrungen macht aber Onca mit den Zweibeinern, die aus der Ferne töten können, mit den Menschen. Mit knapper Not entrinnt er den ihn jagenden Indianern und gelangt am Ende seiner Jugendzeit in ein Land, das für ihn das Paradies zu sein scheint. Das Buch ist für jugendliche und ältere Liebhaber von Tiergeschichten geschrieben. M. Schuler