Ulrich Janßen Ulla Steuernagel

Die Kinder-Uni

Forscher erklären die Rätsel der Welt

Drittes Semester

Mit Illustrationen von
Klaus Ensikat

Deutsche Verlags-Anstalt
München

Ulla Steuernagel,
geboren 1954, und
Ulrich Janßen,
geboren 1959,
sind Redakteure beim »Schwäbischen Tagblatt« in Tübingen
und Erfinder der Kinder-Uni. Überregionale Aufmerksamkeit erregten sie
erstmals im Jahr 1995, als sie Deutschlands ersten interaktiven Leser-Krimi
starteten. Ein Jahr später gründeten sie die »Gutenachtgeschichte«,
eine sommerliche Vorlesereihe von Lesern für Leser, die bis heute Liebhaber
(und Nachahmer) in ganz Deutschland findet. Ihr erstes Buch »Die Kinder-Uni«
wurde ausgezeichnet mit dem Corine Buchpreis 2004,
als eines der »schönsten deutschen Bücher 2003«, als »Wissenschaftsbuch
des Jahres 2003«, war »Buch des Monats« und zählt zu den
»besten Büchern für junge Leser«. Mittlerweile ist »Die Kinder-Uni« in
zwölf Sprachen übersetzt, zweimal sogar ins Chinesische.

Klaus Ensikat,
geboren 1937, gilt als »ungekrönter
König der Buchillustratoren«.
Von 1995 bis 2002 unterrichtete er an
der Fachhochschule für
Gestaltung in Hamburg.

Inhalt

Vorwort 7

Warum bauten die Ritter Burgen? 11

Warum gibt es Blitz und Donner? 39

Warum raufen Jungs und sind Mädchen zickig? 63

Warum sehen Fledermäuse mit den Ohren? 91

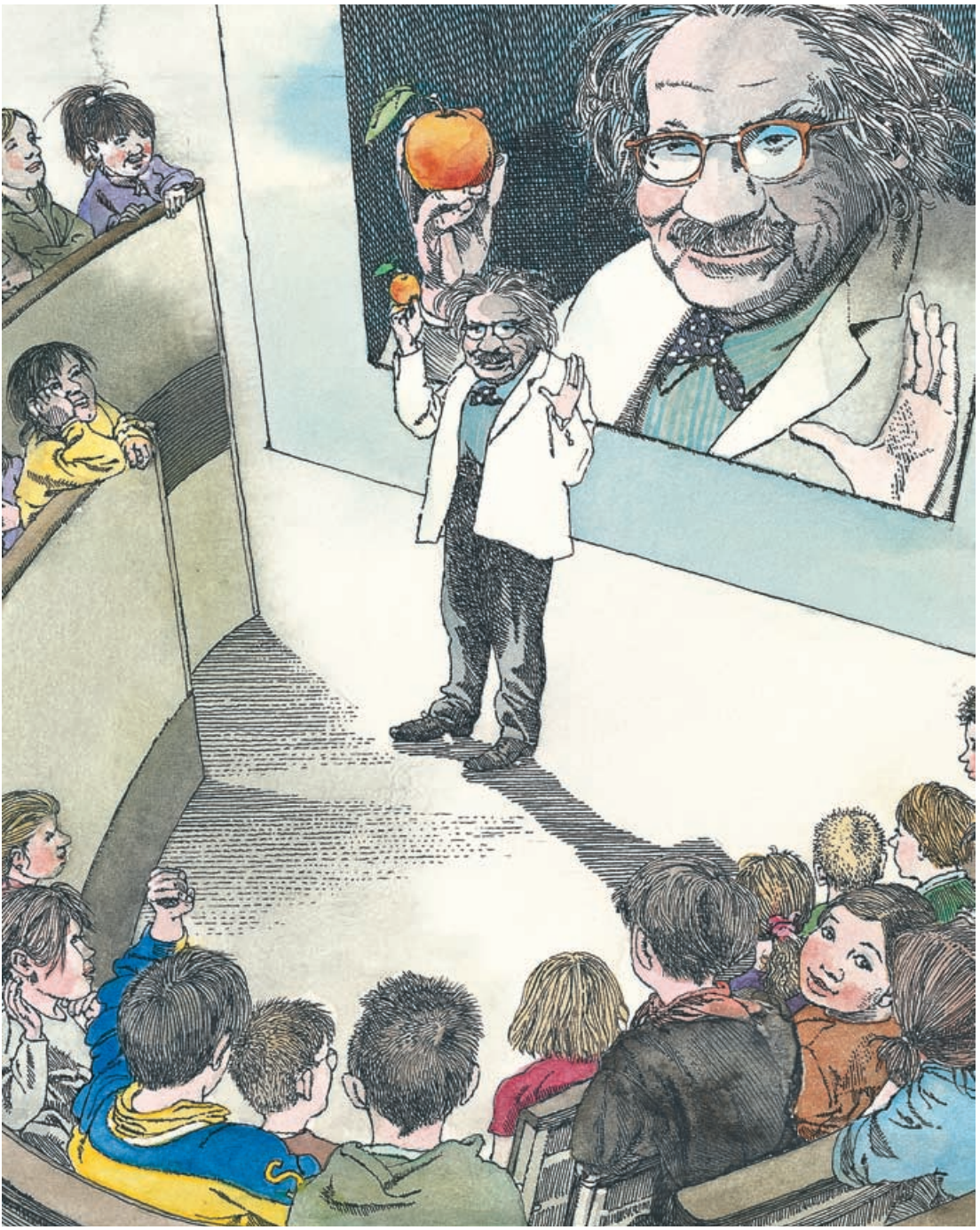
Warum können Mathematiker nicht rechnen? 113

Warum erzählen wir Geschichten? 141

Warum können Ärzte heilen? 163

Warum werden Sportler immer besser? 189

Anhang 214



Vorwort

Wie kommen Fische in die Wüste? Wie wird man Kaiser von China? Warum muss das Kaninchen knabbern? Warum haben wir zwei Augen und sehen nur einmal?

Fragen gibt es, die gibt es gar nicht. Jedenfalls glaubte man bis vor kurzem, dass es sie nicht gibt. Bis die Kinder-Unis kamen, das ganze Land und auch die angrenzenden Länder mit Fragen überzogen, die sonst vielleicht niemals öffentlich gestellt worden wären – es aber wirklich verdient haben, endlich einmal aus berufenem Munde beantwortet zu werden!

An den Kinder-Unis wächst und gedeiht das Wissen, und es blüht auch die Phantasie – nicht nur bei den Kindern, sondern auch bei den Professoren.

Uns geht es da manchmal so wie Eltern, die ihre Kinder auch nach Jahren noch wie Wunderkühe bestaunen. Mensch, am Anfang wart ihr ganz klein, und dann seid ihr so groß geworden. Nur staunen Eltern dann über Entwicklungen, die sie nicht ganz unerwartet und unvorbereitet treffen. Dass Kinder wachsen, liegt in ihrer Natur. Dass die Kinder-Uni so explosionsartig wachsen und sogar zur Bewegung werden sollte, damit hätten wir keineswegs gerechnet, als wir im Frühjahr 2002 in Tübingen die Kinder-Uni ins Leben riefen. »Warum speien Vulkane Feuer?« war die erste Frage der ersten Kinder-Vorlesungsreihe. Und wir hatten damals keinen Schimmer, wie viele Kinder, Professoren, Eltern, Universitäten, Fachhochschulen, Akademien, Bibliotheken, Zeitungen, Schulen und andere Bildungseinrichtungen Feuer fangen würden.

Umso beglückter verfolgen wir, wie auf unserer Homepage www.diekinderuni.de eine Kinder-Uni zur anderen kommt. In Deutschland gibt es heute kaum noch eine Ecke ohne Kinder-Uni. Fast überall breiten Professoren ihren Wissensschatz vor Kindern aus und lassen ihn wie Kronjuwelen funkeln. So viel Uni war noch nie, und so unterhaltsam war sie auch noch nie.

So haben wir uns mit großer Lust an unser drittes Buch gemacht, das – ganz wie die beiden ersten – die Fragen eines Kinder-Uni-Semesters aufgreift. Fragen, die an der Tübinger Eberhard Karls Universität gestellt und von Tübinger Wissenschaftlern beantwortet wurden. Wir haben diese Vorlesungen, die vom Kinder-Auditorium mit überwältigendem Interesse aufgenommen und mit riesigem Applaus bedacht wurden, für dieses Buch, ähnlich wie bei den vorherigen, umgearbeitet, haben selber zum Thema recherchiert und schließlich noch den wissenschaftlichen Rat der Professoren eingeholt. So entstand das dritte Kinder-Uni-Buch, für das wir vielen Helfern und Ratgebern eine Menge Dank schulden. Allen voran den beiden Kinder-Uni-Säulen: dem »Schwäbischen Tagblatt« und der

Eberhard Karls Universität Tübingen. Namentlich danken möchten wir den Kinder-Uni-Professoren Barbara Scholkmann, Michael Diehl, Dietrich Niethammer, David Wharam, Helmut Digel, Rainer Nagel, Hans-Ulrich Schnitzler, Hans-Georg Kemper. Sie haben großartige Vorlesungen gehalten und uns auch beim Schreiben sehr unterstützt.

Unser letzter Dank geht an die beiden Menschen, die uns bei unseren zeitraubenden Vorstößen in die aufregende, aber nicht immer einfache Welt der Wissenschaft am tapfersten und geduldigsten begleitet haben: Brigitte Ströbele und Mike Hammer.

Ulla Steuernagel
Ulrich Janßen

Warum bauten die Ritter Burgen?

Zum Spielen sind Burgen einfach klasse. Man kann zu ihnen raufklettern und sich in den Ruinen verstecken. Man kann im Burgkeller »Höhöhö« rufen und »Öch bön öin Göspönst«. Und man kann aus den Turmfenstern in den Burghof spucken und versuchen, nicht die schwitzenden Touristen zu treffen.

So fröhlich wie heute ging es auf den Burgen allerdings nicht immer zu. Im Mittelalter waren viele Burgen düstere, ungemütliche Orte, die von einer rauflustigen, wilden und gierigen Kriegerschar bewohnt wurden, den Rittern. Warum die Burgen für die Ritter so wichtig waren, haben Wissenschaftler erforscht.

Schon als Kind begeisterte sich Prof. Barbara Scholkmann für Burgen und das Ritterleben. Entsprechend leicht fiel es ihr, in der Tübinger Kinder-Uni die vielen Zuhörer für das Thema zu begeistern. Prof. Scholkmann gab auch für dieses Kapitel wichtige Anregungen.

Für kurze Sonntagnachmittagsausflüge sind Burgen gut geeignet, zum Wohnen dagegen nicht besonders. Man muss weite, steile Wege gehen und viele Treppen steigen, um hinaufzukommen. Man kann nicht mal eben zur Eisdiele oder zum Basketball. Die Zimmer sind dunkel und schlecht geheizt. Im Bad gibt es kein warmes Wasser, keine Badewanne und nicht einmal eine Dusche. Im Hof wächst kein Rasen, und über die Toilette wollen wir an dieser Stelle lieber nichts sagen.

Trotzdem wurden im Mittelalter allein in Europa sage und schreibe 15 000 Burgen gebaut. Jeder, der etwas auf sich hielt, wollte eine Burg. Es gab Herrscher wie den Herzog Friedrich von Schwaben, die geradezu besessen waren vom Burgenbauen. »Am Schweif seines Pferdes«, sagte man über ihn, »zog er stets eine Burg hinter sich her.« Der französische Graf Fulk Nerra von Anjou ließ in seiner Grafschaft ein ganzes Netz von Burgen bauen. Alle dreißig Kilometer sollte eine stehen, ordnete er an. Auch die Normannen, Nachfahren der Wikinger, waren begeisterte Burgenbauer. Nachdem sie im Jahr 1066 England erobert hatten, errichteten sie dort in nur vierzig Jahren über fünfhundert Burgen.

Fünfhundert Burgen! Wer so viele Burgen bauen ließ, der musste ziemlich gute Gründe dafür haben. Schließlich konnte man die Burgen im Mittelalter nicht einfach bei einer Bauunternehmung bestellen oder nach Feierabend zusammenbauen wie ein Schrebergartenhaus. Eine Burg zu bauen war schwierig und teuer. Man musste einen guten Platz finden mit Fernsicht, einer natürlichen Wasserversorgung und möglichst einem Steinbruch in der Nähe, brauchte Handwerker mit viel Erfahrung und Zeit und eine Menge Untertanen für die Schleppe-

rei. Trotzdem dauerte es viele Jahre, ehe eine Burg bezogen werden konnte. Aber das hat die Burgenbauer nicht gestört.

Irgendetwas muss dran gewesen sein am Burgenbauen, irgendetwas muss der Grund gewesen sein, warum die Burgenbauer freiwillig auf großzügige Villen und ein bequemes Leben im Dorf oder der Stadt verzichteten und sich in dunkle, abgelegene Orte verzogen. Es muss auch einen Grund gegeben haben, warum Burgen fast nur im Mittelalter gebaut wurden. Warum baut heute niemand mehr eine Burg?

Um diese Fragen zu beantworten, müssen wir uns mit der Zeit beschäftigen, in der die Burgen entstanden, mit dem Mittelalter.

NEUSCHWANSTEIN

Die große Zeit der Burgen war das Mittelalter. Trotzdem wurden auch später noch Burgen gebaut. Das war aber ungefähr so wie mit der Mode aus den siebziger Jahren, die in den neunziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts plötzlich wieder beliebt wurde. Ein berühmtes Beispiel dafür ist Neuschwanstein, das Ludwig II. vor gut 120 Jahren erbauen ließ. Der romantische König von Bayern sehnte sich so sehr nach den alten Ritterzeiten, dass er viel Geld für seinen Traum ausgab. Auch die Burg Hohenzollern in Württemberg, die man heute besichtigen kann, entstand erst im 19. Jahrhundert.

Wie man im Mittelalter ein Held wurde

Das Mittelalter erhielt seinen Namen, als es schon lange vorbei war. Die Gelehrten des 16. Jahrhunderts nannten das Jahrtausend, das sich zwischen der Antike und ihrer eigenen Zeit ausbreitete, voller Verachtung das »Mittelalter«. Für sie war es eine finstere Zeit, eine Zeit voller Aberglauben, voller Kriege, Dummheit und Barbarei, eine Zeit ohne Fortschritt und Wissenschaft, in der die Menschen mit den Händen aßen und in aller Öffentlichkeit laut pupsten und rülpsten.

Heute wissen wir, dass auch im Mittelalter Wissenschaft und Kunst betrieben wurden, dass die

Mönche in den Klöstern fleißig Bücher studierten, dass Minnesänger lange Gedichte schrieben und es Baumeister gab, die großartige Kirchen errichteten. Trotzdem hatten die Gelehrten des 16. Jahrhunderts nicht ganz Unrecht mit ihrer Meinung. Das Mittelalter war eine barbarische, eine rohe und gefährliche Zeit. Aber auch eine ziemlich spannende.

Für die meisten Forscher endet das Mittelalter im 15. Jahrhundert mit der Entdeckung Amerikas, und es beginnt mit der Völkerwanderung im 5. Jahrhundert. Von überall her griffen damals fremde Völker das einst mächtige Römische Reich an. Hunnen, Vandalen, Langobarden, Burgunder, Goten, Germanen: Unzählige Stämme und Völker begaben sich auf Wanderschaft, zogen kreuz und quer durch Europa und verbreiteten Angst und Schrecken. Millionen Menschen waren unterwegs, bekämpften sich, verjagten sich, töteten einander.

Das römische Imperium, das jahrhundertelang Europa beherrscht hatte (ausgenommen natürlich ein von unbeugsamen Galliern bevölkertes Dorf in Nordfrankreich), brach unter dem Ansturm der vielen Eindringlinge zusammen. Die römischen Legionäre konnten die Grenzen ihres Reichs nicht mehr verteidigen, ihre Hauptstadt fiel und wurde 455 von den Vandalen sogar geplündert. Die Eroberer gingen dabei mit solcher Begeisterung vor, dass man noch heute von Vandalismus spricht, wenn etwas sinnlos verwüstet wird.

Ein Held war in dieser Zeit, wer sich aufs Kämpfen verstand, wer mit dem Schwert und der Lanze umgehen konnte und wenig Bedenken hatte, sie gegen einen Feind einzusetzen. Selbst Könige konnten sich im Mittelalter nur behaupten, wenn sie kämpfen konnten und Kriege führen. Die Könige,

KARL DER GROSSE

wurde im Jahr 768 geboren. In zahlreichen Kriegen gegen die Sachsen, die Araber und die Langobarden schuf er das riesige Frankenreich, das von Dänemark bis Italien und vom Atlantik bis zur Elbe reichte. Er war ein großer Krieger, aber auch ein Förderer der Künste und der Wissenschaft. Papst Leo krönte ihn im Jahr 800 zum Kaiser. Karl der Große starb im Jahr 814 und wurde in Aachen beerdigt. Weil sein Reich ungefähr die Fläche der frühen Europäischen Union bedeckte, wird er auch als »Gründungsvater« des modernen Europa bezeichnet.

die damals regierten, trugen Namen wie Friedrich, Heinrich, Otto oder Karl, und es ist nicht leicht, sie auseinander zu halten. Den Namen eines Königs aber muss man sich unbedingt merken. Er ist der wichtigste von allen, weil er nicht nur viel Land eroberte, sondern auch wusste, wie man es gut verwalten konnte. Er hieß Karl der Große.

Wie lebt es sich ohne Bankkonto?

Land zu haben war damals viel wichtiger als heute, denn Geld spielte im frühen Mittelalter keine besonders große Rolle. Wer etwas brauchte, tauschte es ein: Ein Brot gegen zwölf Eier, zwei Hühner gegen ein Schaf, eine Ohrfeige gegen einen Tritt in den Po. Nur wer Land besaß, wer Korn anbauen und sein Vieh auf die Weide treiben konnte, hatte

eine Chance, zu überleben und seine Familie zu ernähren.

Neun von zehn Menschen lebten im mittelalterlichen Europa auf dem Land, der Rest verteilte sich auf ein paar Städte und Klöster. Wir stellen uns das Landleben heute sehr idyllisch vor, mit murmelnden Bächen und schmucken Höfen, mit Ziegen, Schafen und glücklichen lila Kühen, doch im Mittelalter war es alles andere als idyllisch. Jeden Tag kämpften die Bauern und ihre Familien ums Überleben.

Kaum vierzig Jahre wurden die Menschen damals durchschnittlich alt. Auch das schafften sie nur, wenn sie Geburt und Kindheit überlebten: Drei von vier Kindern starben, ehe sie erwachsen wurden. Alle paar Jahre kam es zu einer Hungersnot. Zwischendurch breiteten sich üble Krankheiten wie Cholera, Ruhr und sogar Lepra aus, und unzählige Männer, Frauen und Kinder wurden bei brutalen Überfällen verkrüppelt oder getötet. Der Tod war im Mittelalter fast überall sichtbar.

Die Bauern auf dem Land lebten in einfachen Häusern aus Holz, Zweigen und Lehm, ohne Wasseranschluss oder Toilette. Furchtbar eng war es, weil die Häuser oft nur einen einzigen Raum hatten. Schafe, Ziegen, Hühner und Kühe lebten mit den Menschen unter einem Dach, und dementsprechend hat es in diesem Durcheinander auch gerochen. Natürlich fehlte es auch an Mäusen und Kakerlaken nicht, an Flöhen, Wanzen und Läusen, so dass sich die Kinder damals wohl ständig gekratzt haben. Kinder und Erwachsene schliefen auf Stroh und teilten sich das Bett, Schlafanzüge gab es nicht, man legte sich nackt zur Ruhe.

Die Menschen wohnten in kleinen Siedlungen, oft in der Nähe eines Fluss- oder Bachlaufs und um-

KLEIDUNG DER BAUERN

Grau und schwarz sollte die Kleidung der Bauern sein. So wollten es die adligen Herrscher, die alle Farben für sich reservierten. Ein kurzer Kittel war erlaubt, den die Frauen aus grobem Leinen nähten, dazu ein knielanger Überrock im Winter. Manchmal trugen die Bauern auch eine Art Hose und einen Strohhut. Die Schuhe waren aus Rindsleder gefertigt.

geben von ihren Feldern und den Weiden für ihre Tiere. Jenseits der Felder begann die Wildnis, eine Welt voller Geheimnisse und Gefahren, eine bedrohliche, unbekannte Welt für die ahnungslosen Bauern. Was eine Wildnis ist, können wir uns heute kaum vorstellen. Autobahnen, Bundes- und Landstraßen verbinden alle Dörfer und Städte miteinander, selbst durch den tiefsten Wald führen befestigte Wege, und mit dem Handy können wir von fast jedem Ort aus Freunde anrufen.

Im frühen Mittelalter war das Land längst nicht so dicht besiedelt wie heute. Im Norden breiteten sich Sümpfe, Moore und Heideland aus, und große

Teile Süddeutschlands und Frankreichs waren von Wald bedeckt. Mit dem freundlichen, offenen Wald von heute hatte der Wald des Mittelalters nichts zu tun. Der mittelalterliche Wald war wie ein dunkler Riese. Tief und dicht und mächtig breitete er sich über das ganze Land aus und ließ den Menschen nur

Inseln zum Wohnen übrig. Wenige schmale Wege schlängelten sich durch diesen Wald hindurch, sie waren in schlechtem Zustand und machten das Reisen zu einer mühseligen und gefährlichen Unternehmung. Im Wald lebten nicht nur seltsame und wilde Tiere, Bären, Schlangen, Wölfe, im Wald lebten auch seltsame und wilde Menschen, Vogelfreie, die aus den Dörfern vertrieben worden waren, und skrupellose Räuber. Im Märchen von Rotkäppchen kann man lesen, wie gefährlich es war, im Wald vom Weg abzukommen.

Das Leben im Mittelalter war ein unsicheres Leben. Es gab wenig, auf dass sich die Bauern verlassen konnten. Sie hatten keine Reserven, kein Bankkonto, keine Lebensversicherung. Sie konnten nicht voraus planen, sondern lebten von Tag zu Tag und von Jahr zu Jahr. Wir wissen nicht, wie sie das aushielten, denn sie haben keine Briefe und keine Tagebücher hinterlassen, in denen sie über ihre Freuden und Ängste berichteten. Lesen und schreiben konnten im Mittelalter nur Mönche, Priester und ein Teil der Adligen. Die Bauern waren ungebildet und wussten nichts von der Welt. Was die Kinder lernen mussten, pflügen, säen, ernten, das lernten sie von den Eltern. Die Schule war noch nicht erfunden, auch Zeitungen und Fernsehen existierten nicht. Um Neues zu hören, mussten die Bauern darauf warten, dass mal ein Händler ins Dorf kam und

LESEN

Die wenigen Bücher, die es im frühen Mittelalter zu lesen gab, handelten allesamt von Gott. Das mit Abstand wichtigste von ihnen war die Bibel. Die Heilige Schrift war so wichtig, dass viele Mönche in ihrem ganzen Leben kein anderes Buch in die Hand bekamen. Am Ende des Mittelalters nahm die Zahl der Bücher stark zu und auch die Zahl der Leser. Geschätzt wird, dass in Deutschland zu Beginn des 16. Jahrhunderts etwa ein Prozent der Bevökerung lesen konnte.

erzählte. Vielleicht kam er aus einer Stadt, wusste etwas über die neueste Liebesaffäre des Grafen oder konnte sogar etwas über die unheimliche Frau mit den roten Haaren berichten, die hinter dem Fluss wohnte und vom Teufel besessen war.

Ein schlechtes Jahr für die Bauern war ein Jahr, in dem Krieg geführt wurde. Bei den germanischen Stämmen gab es keine Armee, die in Kasernen wohnte und das Land verteidigte, wenn es von Feinden bedroht wurde. Üblich war, dass sich die Männer um einen Anführer sammelten, wenn ein Krieg bevorstand, und dass sie für Waffen und Proviant selbst sorgten. War der Krieg kurz und der Feind nicht weit, konnten die Frauen, Kinder und Alten in dieser Zeit den Hof bewirtschaften. Doch wenn es ein langer Kriegszug wurde und die Entfernung zur Grenze groß war, fehlten die Männer auf dem Acker. Die Frauen konnten die Ernte allein nicht einbringen, und so drohte nach einem Krieg eine Hungersnot.

Wer tauscht Kühe gegen Panzerreiter?

Karl dem Großen war klar, dass dies nicht gut gehen konnte. Ein Volk, das hungerte, konnte nicht kämpfen. Karl erkannte auch, dass mit einfachen Fußsoldaten auf Dauer kein Krieg mehr zu gewinnen war. Sie waren zu unbeweglich und zu verletzlich. Er setzte deshalb auf eine andere Waffe, auf Soldaten, die ein eisernes Kettenhemd trugen und auf einem Pferd ritten. Diese Soldaten, die zu den Vorläufern der Ritter wurden, waren beweglicher als die Fußtruppen der Gegner. Sie konnten im riesigen Frankenreich schnell von

einem Ort zum anderen gelangen. Und sie waren sehr gefährlich.

Eine lange Reihe von Panzerreitern, die dicht an dicht in die Menge der Fußsoldaten hineingaloppierte, konnte eine Schlacht entscheiden. Die Fußsoldaten kamen mit ihren Schwertern an die gut geschützten Feinde auf ihren Pferden nicht heran und waren den Schwerthieben von oben wehrlos ausgesetzt. Die berittenen Soldaten in ihren Kettenpanzern entwickelten sich zu einer schrecklichen und wirkungsvollen Waffe. Sie hatten bloß einen Nachteil: Sie waren zu teuer.

Die Forscher haben ausgerechnet, dass die Ausrüstung eines einzigen Panzerreiters dem Gegenwert von 45 Kühen entsprach. 45 Kühe, so viel Vieh brachte kaum ein ganzes Dorf zusammen. Der Grund für die hohen Kosten war, dass die Rüstung eines Kämpfers im frühen Mittelalter aus unzähligen kleinen Eisenringen hergestellt werden musste, die ein Handwerker miteinander verband. In einer Zeit, in der das Eisenerz noch auf kleinen Feuern in Gruben und Öfen geschmolzen und in Formen gegossen wurde, war dies eine sehr mühsame, langwierige und teure Arbeit. Teuer war es auch, ein Pferd oder gar mehrere zu beschaffen. Arme Bauern konnten das nicht mehr aufbringen. Wie also sollte der König an eine gute Armee kommen? Wie fand er genügend Panzerreiter?

Karl fand für das Problem eine Lösung, die das ganze Mittelalter prägen sollte. Wir wissen schon, wie wichtig es war, Land zu besitzen. Weil dem König aus Tradition alles freie Land zustand, konnte er seinen Panzerreitern etwas davon abgeben. Das »Lehen« war ein Stück geliehenes Land. Die Arbeiter, die gebraucht wurden, um das Land zu bewirt-

DAS LEHENSWESEN

Das Verleihen von Land war im Mittelalter allgemein üblich. Nicht nur der König verlieh Land. Auch der Adel und später sogar die Ritter suchten sich Verbündete, denen sie für ihre Treue und Unterstützung im Kampf ein Stück Land gaben. Es hatte bald jeder einen Lehnsherrn, selbst der König war noch Gott zur Treue verpflichtet. So bildete das Lehenswesen eine stabile Ordnung, in der jeder seinen Platz fand.

schaften, verlieh der König gleich mit. Es waren unfreie Bauern, die zum Land dazugehörten wie die Bäume oder Sträucher.

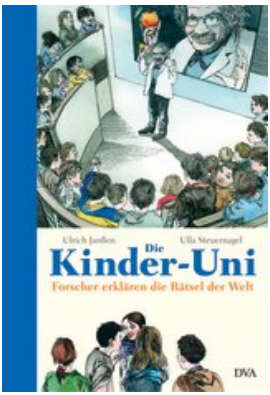
Für die Panzerreiter war das ein guter Tausch. Sie hatten endlich genug Zeit, um Krieg zu führen, und genug Geld, um Pferde und Rüstung zu kaufen. Nicht so gut war der große Landverleih für die Bauern. Sie mussten jetzt außer ihrer eigenen Familie auch noch die Familie eines Panzerreiters ernähren. Weil sie unfrei waren, konnten sie nicht zu einem anderen und möglicherweise netteren Herrn wechseln. Als unfreie Bauern gehörten sie zum Besitz des Lehnsherren dazu wie eine Kuh oder eine Ziege. »Der Bauer ist an Ochsen statt, nur dass er keine Hörner hat«, so spottete man im Mittelalter über die armen Unfreien.

Ein Ochse ohne Hörner? Für uns klingt das nicht gerade nach einem Traumjob. Trotzdem zogen es bald auch viele freie Bauern vor, ihr Land einem Lehnsherrn zu übergeben. Als Untertanen waren sie zwar von ihm abhängig und mussten ihm von allem, was sie ernteten, einen Teil abgeben. Aber sie hatten wenigstens ein kleines bisschen Sicherheit in ihrem unsicheren Leben und waren nicht mehr verpflichtet, in den Krieg zu ziehen, Felder und Familien zurückzulassen. Das tat nun der Lehnsherr für sie. Und er tat es gern.

Die gepanzerten Reiter waren Krieger, die den Kampf gelernt hatten und ihn aus Leidenschaft betrieben. Sie liebten es, mit Schwert, Streitaxt, Morgenstern und Lanze die Feinde zu töten. Sie waren es gewohnt zu kämpfen und begierig auf den Sieg. Das königliche Land, das »Lehen«, machte diese Krieger zu Herrschern, zu kleinen Königen mit eigenen Untertanen und eigenen Ländereien. Es war

DVA

UNVERKÄUFLICHE LESEPROBE



Ulrich Janßen, Ulla Steuernagel

Die Kinder-Uni
Drittes Semester
Forscher erklären die Rätsel der Welt

Gebundenes Buch, 224 Seiten, 16,5 x 24,0 cm
183 farbige Abbildungen
ISBN: 978-3-421-05867-6

DVA Sachbuch

Erscheinungstermin: März 2005

Der dritte Band der erfolgreichen Kinder-Uni-Bücher.
Inhalt:

• Warum bauen Ritter Burgen?
• Warum raufen Jungs und sind Mädchen zickig?
• Warum gibt es Blitz und Donner?
• Warum können Ärzte heilen?
• Warum sehen Fledermäuse mit den Ohren?
• Warum werden Sportler immer besser?
• Warum erzählen wir Geschichten?
• Warum können Mathematiker nicht rechnen?

Der Titel im Katalog