

Das brutale Geschäft der Rhino-Mafia

EXKLUSIV

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.DE | März 2012 D € 5,00

**Der Gold-
schatz
von Gessel**

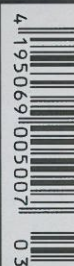
NATIONAL GEOGRAPHIC

Vom Glück
gleicher Gene

ZWILLINGE

**Warum ihre
Erforschung
uns allen nützt**

Österreich € 5,50 • Schweiz CHF 9,90 • Benelux € 5,90 • Italien € 6,60 • Spanien € 6,60 • Frankreich € 6,60 • Griechenland € 7,60



Liebe Leserin, lieber Leser, einen Schatz zu finden, davon träumt auch heute noch jeder Archäologe. Für den niedersächsischen Landesarchäologen Henning Haßmann und sein Team wurde der Traum letztes Jahr im April wahr. Ein Hortfund aus der Bronzezeit! Auf offener Flur, in Gessel, eine halbe Autostunde südlich von Bremen. Unter denkbar profanen Umständen: beim Bau der neuen Gaspipeline von Russland nach Norddeutschland. Wir hörten von dem Glücksfall – und mein Kollege Siebo Heinken nahm sofort die Spur auf für unsere Reportage „Der goldene Schnitt“ (siehe Seite 36), die Sie nun als Auftakt dieses Heftes exklusiv zu lesen bekommen.

Das Gold von Gessel ist der leuchtende Lohn für Monate geduldiger Buddellei. Staunen lassen uns auch andere der rund 300000 geborgenen Bruchstücke und Objekte aus gut 11000 Jahren. Denn sie machen klar: Deutschlands Norden – seit dem römischen Chronisten Plinius gern als wild und kulturarm abgetan – war offenbar früher und dichter besiedelt als bisher vermutet. Gewiss ist seit dieser größten „Grabung“, die es hierzulande jemals gab, nun auch: Man würde überall etwas finden, wo man gräbt.

Einen Schatz zu hüten, das hat sich Josef Schett, der „Held“ unserer neuen Folge der Serie „Das gute Beispiel“ zur Herzenssache gemacht: Sein stilles Bergtal so intakt zu erhalten, dass vielleicht auch Sie es so herrlich finden wie ich bei meinem Besuch in Villgraten.

Man würde überall etwas finden, wo man gräbt!



Der Goldschatz von Gessel – ein Hortfund aus der Bronzezeit, geborgen beim Bau einer Gaspipeline. Kleines Foto: Zwei Tiroler im Schnee, Josef Schett (links) und Erwin Brunner.



Ihr

Erwin Brunner

Dr. Erwin Brunner

Chefredakteur

NATIONAL GEOGRAPHIC DEUTSCHLAND

chefredaktion@nationalgeographic.de

FOTOS: MARC STEINMETZ (OBEN); PETER RIGAUD



114 Elementare Mischung: In Marseille übt eine Vielfalt von Völkern und Kulturen das friedliche Miteinander.

März 2012

36 Der goldene Schnitt

Der Bau der neuen Gaspipeline von Russland durch die Ostsee und bis nach Niedersachsen erweist sich als Glücksfall für Archäologen. Sie finden Schmuck, Schiffe, Steinzeitkunst – in einem anhaltenden Wettlauf mit den Baggern.

Text Siebo Heinken Fotos Marc Steinmetz

62 So ähnlich – und doch anders

Die Zwillingsforschung hat in jüngster Zeit enorm dazu beigetragen, vor allem genetisch bedingte Krankheiten besser zu verstehen. Von den Ergebnissen könnten wir alle profitieren.

Text Peter Miller Fotos Jodi Cobb, Martin Schoeller

90 11 Fragen zu Zwillingen

Ein Experte beantwortet, ob zwischen eineiigen Zwillingen wirklich ein geistiges Band besteht – und was ein Vaterschaftstest ergeben würde.

92 Blutige Schlacht ums Horn

Auf dem Schwarzmarkt sind Rhino-Hörner wertvoller als Gold. Hauptabnehmer ist China.

Text Peter Gwin Fotos Brent Stirton

112 «Kein Handel mit Rhino-Horn!»

Manfred Niekisch, Direktor des Frankfurter Zoos, über Naturtourismus und „legale“ Nashornerte.

Interview Monika Röbiger Foto Benno Kraehahn

114 Mélange Marseille

Ist die Metropole am Mittelmeer ein Vorbild für Europa im Umgang mit Einwanderern?

Text Christopher Dickey Fotos Ed Kashi

134 Das Salz und die Erde

Die Afar-Senke im Osten Afrikas ist eine höllische Vulkanlandschaft. Und doch leben hier Menschen.

Text Virginia Morell Fotos George Steinmetz



36 Gold: neue Funde in Deutschlands Norden.



134 Schwefel: färbt die Afar-Region gelb.



92 Rhineros: auf dem Luftweg in eine neue, sichere Heimat.

RUBRIKEN

- 3 Editorial
- 6 Leserbrief
- 8 Intern

SEHEN

- 10 USA, Südkorea, Uganda
- 16 Ihr Bild

- 20 Serie: Das gute Beispiel
Josef Schett ist ein Pionier des nachhaltigen Tourismus.

WISSEN

- 28 Was geschah beim Untergang der „Titanic“? • Kampf um die letzten Queule-Bäume •

Baustopp für Ölpipeline in Kanada • Wie Gedächtniskünstler trainieren • Perfekte Frucht: die Kokosnuss

REISEN

- 148 England
London mal anders. Öko-Eden Cornwall. Geister-Stadt York.
- 154 NG Aktuell
- 156 Impressum
- 160 Vorschau, NG Fernsehen
- 162 Der magische Moment

SERVICE



Titelbild

Sie zeigen schon den coolen Blick künftiger Supermodels – die eineiigen Zwillinge Emily und Kate Martin (9 Jahre) aus Michigan.
Foto: Martin Schoeller

► nationalgeographic.de



Jetzt mit QR-CODE

In diesem Heft finden Sie mehrmals diesen Code. Scannen Sie ihn mit dem Smartphone, und er führt Sie direkt auf unsere Website.

Abonnieren Sie NATIONAL GEOGRAPHIC.
Bestellkarte nach Seite 146.
Oder unter: Tel.: (01805) 8618000*
(Mo.–Fr. 7.30 bis 20 Uhr)
Internet: nationalgeographic.de

*0,14 Euro/Minute aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 Euro/Minute



Besser leben in der Stadt?

In der Stadt gibt es sicherlich eine höhere Umweltbelastung als im Umland. Genau darin kann aber auch eine Chance liegen: mit fortschreitender Umwelttechnik die hohe Belastung zu reduzieren. Eine Großstadt bietet zudem allen sozialen Schichten ein Zuhause. Hier zu leben erfordert Respekt und Toleranz zwischen den Bevölkerungsgruppen. Auf dem Land findet sich meist eine sehr traditionelle Mittelschicht – dort tritt Konfliktpotenzial eher selten auf.

MARTIN HAEDECKE
Hattersheim am Main

SCHREIBEN SIE UNS

Haben Sie Anmerkungen und Ergänzungen zu unseren Reportagen? Hat Sie ein Artikel besonders bewegt? Haben Sie kritische Einwände? Dann schicken Sie uns eine E-Mail oder einen Brief (siehe unten). Bitte nennen Sie uns Ihren Namen und Ihre Adresse. Wir freuen uns auf Ihre Zuschrift!

Zukunft Stadt, Januar 2012

Ich wage zu bezweifeln, ob die Zukunft in der Stadt so aussieht wie von Ihnen geschildert. Es gibt triftige Gründe, weshalb die Zukunft nicht in derartigen Städten liegt: Überall dort, wo Menschen auf engstem Raum zusammenleben, entstehen Spannungen. In wirtschaftlich starken Regionen nennt man das sozialen Brennpunkt, in wirtschaftlich schwach entwickelten Regionen sind das die Slums. Der Mensch braucht zudem Natur, muss Bäume sehen und über Gras gehen können. Ist das

nicht der Fall, verkümmern wir. Der Kontakt zur Natur ist elementar und in stark verdichteten Städten nicht gegeben. Es sei denn, die Städter fahren raus aufs Land, jedes Wochenende eine halbe Völkerwanderung. Und das Haus auf Ihrem Titelbild? Wer soll sich denn ein Leben in einem solchen Gebäude oder einer solchen Stadt leisten können? Gerade in Deutschland wird die Altersarmut noch ein gewaltiges Problem werden. Luxusanierungen gibt es in den Städten genug; was benötigt wird, ist bezahlbarer Wohnraum, schön gestaltet, mit grünen Inseln und nicht stark verdichtet. Ich halte die städtische Umgebung für ein Auslaufmodell, genauso wie das großzügige, freistehende Einfamilienhaus auf großem Grund. Die Zukunft des Wohnens liegt im Reihenhaushaus und in locker bebauten Städten mit vielen grünen Inseln.

LARS HABELITZ
Neubiberg

Bald nur noch im Zoo?

Dezember 2011

Ihr Beitrag stimmt mich optimistisch, dass es gelingen kann, die Tiger vor dem Aussterben zu retten. Erfreulicherweise steht in einigen Ländern Asiens trotz hoher Bevölkerungsdichte genügend Wildnis als Lebensraum zur Verfügung. Der Staat Bhutan zeigt vorbildlich seinen Respekt vor der Natur. Dort bleiben die Wälder erhalten, und Wilderei kommt offenbar nicht vor.

HENRIK MICHELS
Oberhausen

Das Buch des Königs,

Dezember 2011

Leider hat der Verfasser des Artikels über die Geschichte der King-James-Bibel nicht erwähnt, welche hebräischen und griechischen Manuskripte den 54 Gelehrten als Grundlage für ihre Übersetzung dienten. Fraglich ist, ob 500 v. Chr., also nur wenige Jahre nach dem Exil, die Schriften der Hebräischen Bibel schon vollständig vorlagen.

KLAUS-PETER KIESEL
Moshi (Tansania)

Die der Kälte trotzen,

Januar 2012

Man sollte diesen Hunden mehr Respekt entgegenbringen. Es ist grausam, ein Familienmitglied zu töten. Die Männer der militärischen Spezialeinheit sollten sich mal überlegen, wie Sie ihre Touren ohne diese wunderbaren Tiere schaffen würden.

MANUELA HECKLER
Braunschweig



Ihre Meinung ist uns wichtig – und so erreichen Sie uns: **E-MAIL** leserbriefe@nationalgeographic.de **FAX** (040) 37035598
BRIEF NATIONAL GEOGRAPHIC, Am Baumwall 11, 20459 Hamburg. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.



Er ist mutig

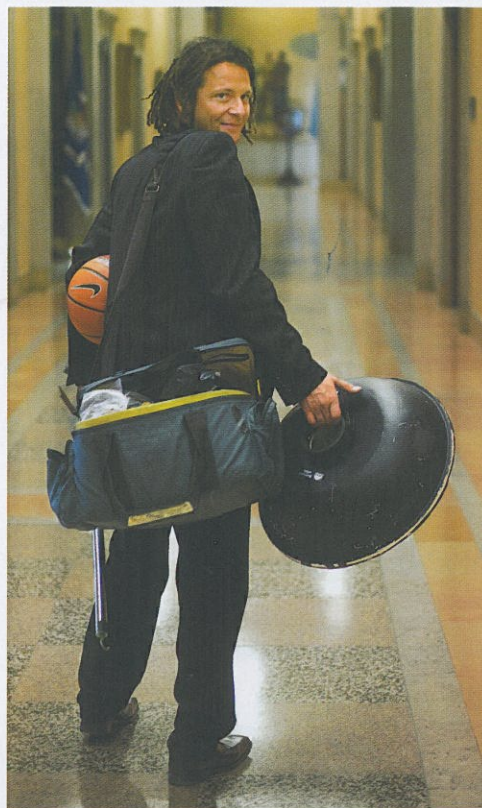
Carsten Peter liebt Vulkane. Auch Höhlen. Unwetter scheinen ihn kein bisschen zu schrecken. Er stellte sich sogar Tornados in den Weg – und sprang erst im letzten Moment in den Fluchtwagen. So gelingen dem aus Süddeutschland stammenden Fotografen dramatische Aufnahmen der extremsten Orte der Erde. «Die meisten Leute haben das Gefühl, dass es keinen weißen Fleck mehr gibt, den man erkunden könnte. Carsten beweist ihnen mit fast jeder seiner Reportagen das Gegenteil», sagte sein Kollege George Steinmetz, als er den deutschen Fotografen jüngst mit dem „NATIONAL GEOGRAPHIC Photographer's Photographer Award“ auszeichnete: dem Preis für den besten aller NATIONAL GEOGRAPHIC-Bildjournalisten. «Bei Carsten verbinden sich Mut, Neugier und Berechnung. Und immer auch eine große Faszination für die Natur wie auch die Ehrfurcht vor ihr.»

Carsten Peter auf dem Ätna. Bei Ausbrüchen hält sich der Fotograf an die Regel: genau hinsehen und den „vulkanischen Bomben“ ausweichen.



Die haben Spaß

Martin Schoeller ist einer der besten Porträtfotografen der Welt. Der in New York lebende Münchener verwendet eine eigens entwickelte Technik, bei der sich parallel platzierte Lichtquellen in den Augen spiegeln und dem Gesicht einen unverwechselbaren Ausdruck geben. Bei ihm saßen schon Barack Obama, Meryl Streep und Franz Beckenbauer Porträt – für unsere Reportage über Zwillinge (Seite 62) jetzt die beiden Mädchen auf unserem Titelbild, Emily und Kate Martin aus Michigan. Dass es dabei auch mal lustig zugeht, zeigen die Fotos links und ein Film auf unserer Website (nationalgeographic.de/zwillinge). «Ich habe Sprüche gemacht und Witze erzählt», sagt Schoeller. «Ich musste die beiden ja bei Laune halten.»



Martin Schoeller begann seine Karriere in New York als Assistent von Annie Leibovitz. Heute hängen seine Fotos in großen Galerien.

Sie staunen Andreas Selent und Jens-Peter Schmidt vom Landesamt für Kultur- und Denkmalpflege in Schwerin zeigen NATIONAL GEOGRAPHIC-Redakteur Siebo Heinken die Planken eines Kupferschiffs. Sie wurden beim Bau einer neuen Pipeline gefunden (siehe Seite 36). «Wir graben uns durch die Jahrtausende», sagt Selent. «Es ist ein großes Abenteuer.»



Heinken, die Archäologen Schmidt und Selent.

SEHEN



USA

Diese beiden Schaufelfuß-Kaulquappen haben noch beides, einen Schwanz und ihre Beine. In wenigen Tagen wird sich ihr Schwanz ganz zurückbilden, und die Tiere verwandeln sich zur Kröte. Bis dahin nehmen sie keine Nahrung zu sich.

FOTO: BRUCE FARNSWORTH





Südkorea

Wie skurrile Flugobjekte schweben zwei Ringe aus Rauch nahe der entmilitarisierten Zone zwischen Nord- und Südkorea. Sie entstehen durch Übungsmunition, die bei einem Manöver von diesem südkoreanischen Panzer abgefeuert wird.

FOTO: JUNG YEON-JE,
AFP/GETTY IMAGES

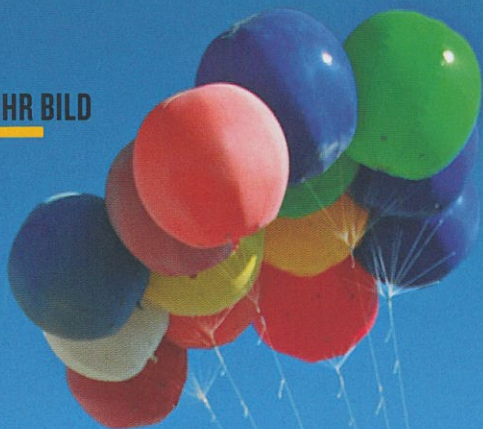


Uganda

Auf der Terrasse einer Lodge im Queen-Elizabeth-Nationalpark stibitzen diese Webevögel Brötchen und Butter. In Ostafrika gibt es viele Arten dieser Sperlinge. Sie sind berühmt für ihre kunstvollen Hängennester.

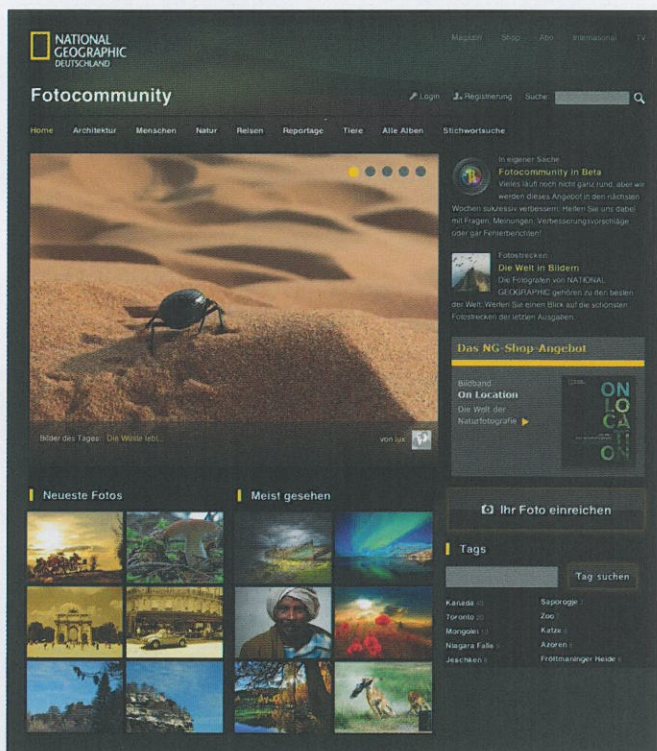
FOTO: JOEL SARTORE





«Man muss wissen, wann man wo sein muss.»

NATIONAL GEOGRAPHIC-Fotograf Norbert Rosing



DIE NG-FOTOCOMMUNITY gibt Ihnen die Möglichkeit, sich mit anderen Amateurfotografen auszutauschen. Laden Sie Ihre Bilder hoch, und lassen Sie sich inspirieren (foto.nationalgeographic.de).

Flugversuch Jesse Hautzingers „Bild des Monats Februar“ entstand im vergangenen September beim „Burning Man Festival“ in der Black Rock Desert des US-Bundesstaats Nevada. «Ein Mann auf einem Gartenstuhl hängt an einer Eigenkonstruktion aus mehreren großen Ballons und kann von einer zweiten Person gerade eben noch gehalten werden», so beschreibt der Berliner Fotograf seine Aufnahme.

Machen auch Sie mit, und schicken Sie Ihr bestes Foto!

Menschen, Architektur, Natur

Das Thema ist Ihnen überlassen. Achtung: Es darf nur ein Bild pro Monat sein, und es muss über unsere Website (siehe unten) eingereicht werden.

Schreiben Sie

ein paar Sätze über Ihre Aufnahme und seine Aussage.

Weitere Informationen

finden Sie unter nationalgeographic.de/ihrbild



**Natur
Energie
Plus**

**Mit der
Natur auf
einer Welle.**

In den letzten zwölf Monaten haben sich über 25.000 Bürger für Strom aus 100 % Wasserkraft von NaturEnergiePlus entschieden. Wann wechseln Sie zum Strom aus sauberer Quelle?

→ Jetzt wechseln!



www.naturenergieplus.de



Der Bauer als Visionär:
Josef Schett, hier
mit Tirolerhut, Charme
und Schneereifen
auf der Oberstalleralm.

Unsere Welt kann nur dann dauerhaft lebenswert bleiben, wenn wir uns am Prinzip der **NACHHALTIGKEIT** orientieren. Wir stellen Menschen vor, die ökologisch, ökonomisch oder sozial nachhaltig handeln. Pioniere wie Josef Schett, der vorangeht, um seine Bergheimat auf den Weg eines **SANFTEN TOURISMUS** zu führen.

Schett ist Trumpf

«ICH, SCHWER ANZUTREFFEN?» Josef Schett lacht so herzlich in das Handy und macht seinen Terminvorschlag, als wär's die selbstverständlichste Sache der Welt. «Sonntag in der Früh, um halb acht, beim Schafefüttern!» Und so fahren wir also hinauf. Vom Dörfchen Innervillgraten, das schon auf 1400 Metern liegt, wo die Gegend aber noch „In der Ebene“ heißt. Hinauf zum Innerwalderhof, eine Kehre und noch eine Kehre, immer höher in diesen zartrosa-türkis erwachenden frostigen Februarmorgen, der am Horizont einen schneebau leuchtenden Bergkamm gemächlich mit Gold übergießt: die Kreuzspitze, 2624 Meter hoch.

(Oh ja, jetzt müsste man dort oben dahinspuren, mit Tourenskiern oder Schneeschuhen! Schon tags zuvor war der Parkplatz vor dem Kirchlein Maria Schnee voll gewesen mit Autos, auch von weit her, selbst aus Slowenien und Oberitalien.)

«Was wir bei uns in Villgraten machen und vorhaben, könnte vorbildlich sein für den ganzen Alpenraum.»

Für uns nun aber erst mal Auftritt Schafbauer Schett. Ein kerniger Fünzfziger mit gewinnendem Blick, eisgrauem Kurzbart und Tirolerhut. Lässig über der Schulter den geflochtenen Buckelkorb, an der Hand ein kleines Schulmädchen mit großen Augen: «Die Soraya, unsere Jüngste. Sie ist einfach so gern dabei beim Schafefüttern.»

Wohl weil das etwas von einem Ballett hat.

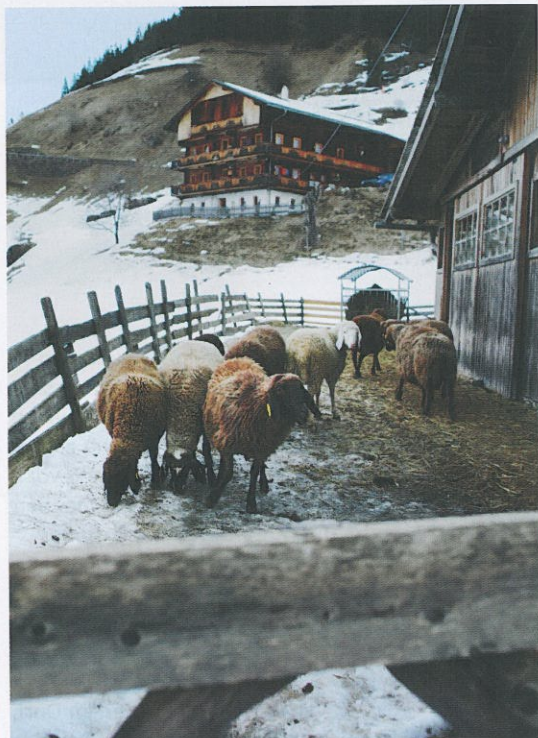
Es spielt einen Steinwurf neben dem alten, sonnenverwitterten Hof, in einem schlichten Zubau. Schett betritt den Stall: 120 braune Tiroler Bergschafe rucken hoch und bäähnen Salut. In schnellem Durchlauf verteilt er Luzernepellets und alte

Brotreste. Dann, rückwärts tänzelnd, Heu in den breiten Mittelgang. Boxen auf und großes Fressen. Zum Finale fliegt die Stalltür auf, die Schafe pesen ins Freie, manche machen Luftsprünge, wie zum Dank. Soraya lächelt selig. «Die Kühe hab ich vor 25 Jahren abgeschafft», sagt Schett. «Die machen nur die Milchseen und Butterberge noch größer – und zu viel Arbeit. Für meine Schafe brauch ich morgens eine Stunde, und wenn ich nicht da bin, füttert sie die Bernadette, meine Frau.»

Ein Sonntagsidyll? Nein, Alltag in Innervillgraten. Berglerleben 2.0. Wochentags managt Josef Schett seine Firma „Villgrater Natur“ unten im Dorf, die so gut wie alles herstellt, was man aus Schafwolle machen kann, Patschen, Betten, Matratzen, Dämmstoffe für Böden und Wände. Sonntags ist er Schafbauer mit Leib und Seele. Feiertags Jäger und Wanderer. Offiziell Chef des Tourismusverbandes Osttirol. Ehrenamtlich Obmann des örtlichen Wirtschaftsverbundes. Als «stets eifrigen Denker und Lenker des Villgratentals» apostrophiert ihn Peter Haßbacher vom Österreichischen Alpenverein in Innsbruck. Als Tiroler würde ich jetzt einfach ansagen: Schett ist hier Trumpf.

Die Schafe sind versorgt, zum Aufwärmen gibt's Tee und Kaffee in der *Kuchl*. Dazu eine köstliche Bäckerei von Bernadette. Dann laufen, schön verschlafen, lauter Töchter auf. «Rebecca, Judith, Margaretha, Miriam, Soraya – es wurden fünf, alle auf Schafwollmatratzen gemacht», lacht stolz der Vater. Wen wundert's, dass sie auch noch nach ihm kommen. Die Älteste studiert Wirtschaft in Wien, die Zweite, jawohl: Bioressourcenmanagement an der Universität für Bodenkultur.

An dieser Stelle muss man sich erst einmal keine Sorgen machen um Österreichs schönsten blinden Winkel. Gut tausend Menschen leben in diesem „Seiten-Seitental“, die Gemeinde ist den blanken



Bäuerliche Welt wie aus dem Bilderbuch – aber echt: Der Hof und die Tiroler Bergschafe von Bauer Schett (links), die Oberstaller Alm (rechts oben), Alois Gietl in der Wegellate-Säge, die für das geplante Wasserkraftwerk weichen müsste.

Zahlen nach zwar eine der ärmsten des Landes, an unvernutzter Landschaft und gewachsener Kultur aber eine besonders reiche. Rundum nur steile Welt, uralte Höfe aus handbehauenen Holz, Hänge mit 70 Prozent Gefälle, Natur bis an die Haustür. Vor allem Leute mit Eigensinn und Weitblick: Als sich Hitler 1938 den „Anschluss“ absegnen ließ, gab es in Innervillgraten nur 73,7 Prozent Zustimmung – die niedrigste von ganz Österreich.

Noch heute ist dies eine besondere Gegend, wie vom Lauf der Dinge vergessen – und verschont. Keine Lifte und kein Skizirkus, keine Discos, keine Bettenburgen. Aber links und rechts und überall: Berge, Berge zum ... ja, zum Schafe-füttern und zum Erleben. «Kommen Sie zu uns, wir haben nichts!», erklärte vor einigen Jahren ein Bergführer dem Reisejournalisten Schomann von der Zeit den Villgrater Vorteil. Großartig, sagte sich Schett und erkor den Spruch umgehend zum Werbeslogan. Als es daraufhin hieß, Prinz Charles

Österreichs „Bergsteigerdörfer“

Der Initiative (www.bergsteigerdoerfer.at) gehören folgende Orte und Talschaften an:

Das Große Walsertal: ein Unesco-Biosphärenpark.

Vent: der Klassiker unter den Bergsteigerdörfern.

Ginzling: aus den frühen Tagen des Bergsteigens.

Das Villgratental: die steile Welt im stillen Winkel.

Das Tiroler Gailtal: ein Tor zu den Dolomiten.

Das Lesachtal: Berge zum Wandern und Pilgern.

Weißbach bei Lofer: Klammen und Klettergärten.

Hüttschlag im Großarl: Almen und Bergmähder.

Mallnitz und Malta: die Vasallen der Tauernkönigin.

Steinbach am Attersee: Natur pur am Alpenstrand.

Grünau im Almtal: ein Name wie ein Programm.

Die Steirische Krakau: Fernsehen mit Seeaugen.

Johnsbach im Gesäuse: ein alpines Arkadien.

Lunz am See: wo die Ois zur Ybbs mutiert.

Reichenau an der Rax: die Berge der Künstler.

nationalgeographic.de/nachhaltigkeit_villgraten

«Viele Gäste suchen genau das, was es bei uns noch gibt»

Josef Schett, Schafbauer und „Kraftwerker“ in Villgraten

komme als Gast, hielt er das Ondit clever am Köcheln: «Dem gebe ich gern ein paar Tipps!»

Der sanfte Lockruf war goldrichtig, um eines der „Bergsteigerdörfer“ zu werden. Mit dieser Initiative, 2008 auf den Weg gebracht, versucht der Österreichische Alpenverein zu retten, was noch echt und bodenständig ist in Tirol und anderswo im Land. Propagiert wird „Bewegung aus eigener Kraft“. Also Wandern, Bergsteigen, Klettern; im Winter Schneeschuhwandern, Skitourengehen, Langlaufen. Genießen und Verweilen. Tourismus mit Augenmaß. Respekt vor der Natur.

16 Orten hat der Alpenverein sein Prädikat verliehen – und es einem, nach erbitterten Debatten, letzten Herbst wieder entzogen: Kals am Großglockner. Zuerst diese gigantische Skischaukel hinüber nach Matrei und nun auch noch ein neues „Chalet-Resort“ des Liftkrösus Schultz mit mehr als 500 Betten? Nein, danke, so doch nicht.

Wenn Schett den Namen Kals hört, kann er nur den Kopf schütteln: «Größenwahnsinn. Völlig unzeitgemäß. Rambazamba gibt's doch schon genug. Die haben sich total ausverkauft.» Das ungute Beispiel aus dem nahen Bergtal erinnert ihn jedes Mal daran, dass es auch in seinem Dorf Leute gibt – vorneweg den Bürgermeister Josef Lusser –, die immer noch davon träumen, Innervillgraten mit Pisten und Gondeln dem Skizentrum Sillian einzuverleiben. «Der Lusser», ätzt er, «der ist gleich alt wie ich, aber im Kopf dreißig Jahre hinten.»

Noch schlechter ist Schett auf ein Thema zu sprechen, das ebenfalls seit Jahren die Gemüter erhitzt: Der Stallerbach und der Kalksteinbach sollen in ein Kleinwasserkraftwerk eingespeist werden. Wie bitte? Eines der schönsten Alpentäler ohne Bergbach? «Ja, wurde alles genehmigt, aber ich habe Berufung eingelegt.» Als letzthin ein neutrales Gutachten ergab, dass der mögliche Energieertrag um 25 Prozent zu hoch, die Baukosten aber um 30 Prozent zu niedrig angesetzt wurden, platzte Schett der Kragen. Er reiste nach Wien, um dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft ins Gewissen zu reden. Die Crux ist nun: Wird der gute Mann, sinnigerweise „Lebensminister“ genannt, den Bächen oder ihrer Wasserkraft den Vorzug geben? Zuständig ist er für beides.

Schett wäre nicht Schett, wenn er nicht beizeiten eine eigene Kraftwerks-Idee gehabt hätte.

FOTOS: PETER RIGAUD

JAHN REISEN

JAHN REISEN SELECT

Grüne Palmen, weißer Sand
Ich liebe dieses Urlaubsland
Golf, Kultur und feiner Wein
Mein Leben könnte nicht schöner sein.

JAHN REISEN SELECT.

Ausgewählte Häuser für besondere Ansprüche.

www.jahnreisen.de/select

MALLORCA | CALA MESQUIDA

Vanity Hotel Suite & Spa ■■■■□

1 Woche in der Junior-Suite, Frühstück, Flug

pro Person

ab € **597,-**

Tagesaktuelle Preise – Zwischenverkauf, Druckfehler und Preisänderungen vorbehalten.
Stand Dezember 2011

URLAUB, WIE ICH IHN MAG.



Innervillgraten liegt in einem stillen Osttiroler Seitental. Im Winter ist die Gegend ein Traum für Skitourengeher.

«Wir sind die Kraftwerke Villgraten», beschloss eine Runde Gleichgesinnter beim Wein im Gannerhof. Schilder mit den Namen der sieben Betriebe, die zum Ziel haben, «die Schätze ihrer Heimat mit vereinter Kraft behutsam weiterzugeben», hängen überall im Ort. Es ist ein Netzwerk – vom lokalen Bürstenbinder Rainer und der Schmiede Steidl über die Zimmerei Schett und die „Villgrater Natur“ bis zum Hotel Gannerhof, wo fast alles aus heimischer Produktion stammt: Betten, Lampen, Matratzen, auf dem Teller Lamm vom Feinsten. Und wie in einer Nusschale bündelt sich die Villgrater Landlust auf dem Wurzerhof, einem 300 Jahre alten Anwesen mit intakter eigener Mühle, Mangaliza-Schweinen und Räucherküche.

«Kommt's, Burschen, wir fahren auf die Alm», sagt Schett mitten im Erzählen. Er holt einen museumsreifen Traktor aus dem Stadel («Der ist noch von meinem Vater und fährt und fährt!»). Wir hinten drauf in die Transportkiste, Schneereifen und Rucksäcke dazu, das Futter für die Rehe nicht zu vergessen. Nach einer Rütteltour durch Wald, Wald, Wald öffnet sich vor uns das Paradies. Ein weiter, lichter Kessel am Talende, wie hineingemalt putzige Holzhäuser, eine Kapelle: die Unterstalleralm. Einen kurzen Spaziergang höher, an die Sonnseite gewürfelt, das Gleiche im Dutzend: die Oberstalleralm, auf fast 1900 Meter Höhe.

Zeit zum Rasten und für ein Maulvoll Speck. «Die Almen sind doch die Beletage Tirols», sinniert Schett, «und unser wichtigster Naturschatz.» Früher lebten die Bauern mit Kind und Kegel den ganzen Sommer über hier oben, heute können auch Gäste diese Almhäuser genießen. Als Feriendomizil, mit fließend Kaltwasser, Holzherd und Solarstromlampe. 1000-Sterne-Komfort auf höchstem Niveau. Bisher nur von Juni bis September. Seine Vision: «Man muss das alles weiter herrichten. Auch für den Winter. Dann haben Tausende Skitourengeher ihr Traumrevier, 28 Almhüttenbesitzer und andere Einheimische ein zusätzliches Einkommen – und Villgraten bleibt Villgraten.»

Also wieder den Pionier spielen? «Ich spiele keine Rolle, ich bin so», sagt Schett mit seinem Macherlachen. Dann erzählt er noch, wo das eigentlich alles herkommt. Am 28. August 1960 ging ein schweres Gewitter über Villgraten nieder, auf dem Innerwalderhof wurde gerade ein Bub geboren, da deckte der Sturm das Hausdach ab.

«Der wird aber eine Spur hinterlassen», sagte trocken die Mutter des kleinen Josef.

Sie kann wohl nur eine natürliche Spur gemeint haben, keine Liftspur. *Erwin Brunner*

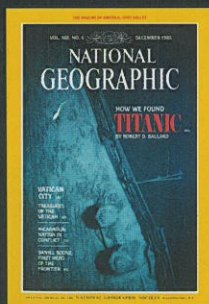
IM NÄCHSTEN HEFT Im Öko-Dorf Siebenlinden leben 130 Menschen nach allen Regeln der Nachhaltigkeit.

WISSEN

VOR 100 JAHREN SANK DIE „TITANIC“

SIE WAR DAS GRÖSSTE SCHIFF DER WELT. Galt als unsinkbar. Doch am frühen Morgen des 15. April 1912 sank die „Titanic“ nach der Kollision mit einem Eisberg auf den Grund des Nordatlantik. Seit 100 Jahren beschäftigt die Suche nach den Ursachen des bis heute größten Schiffsunglücks Experten wie auch Verschwörungstheoretiker. War es menschliches Unvermögen? Möglicherweise wurde die Eiswarnung vom Funker eines anderen Schiffs nicht mit nötigem Nachdruck übermittelt. Versagte die Technik? Untersuchungen zufolge hielten die Nieten der Stahlplatten dem Druck der Kollision nicht stand. War es Leichtsinns des Kapitäns? Damals war es durchaus üblich, Eisfelder in flotter Fahrt zu durchqueren. «Solche Katastrophen passieren meist durch Verkettung mehrerer unvorhersehbarer Ereignisse», sagt Brian Pennoyer von der US-Küstenwache.

Nach dem Fund der „Titanic“ druckte NATIONAL GEOGRAPHIC diese Titelgeschichte



1985. Wie sieht das Wrack heute aus? Im April-Heft bringen wir eine große Reportage zum Jahrestag des Unglücks – mit exklusiven Fotos aus der Tiefsee.



Kapitän Edward John Smith kommandierte die „Titanic“ (rechts das Auslaufenmanöver) auf ihrer ersten und letzten Reise. Er überwachte die Evakuierung – und ging mit seinem Schiff unter.

2000 Stahlplatten umgaben das Schiffsskelett, drei Millionen Nieten hielten alles zusammen. Wurde bei deren Herstellung gespart?

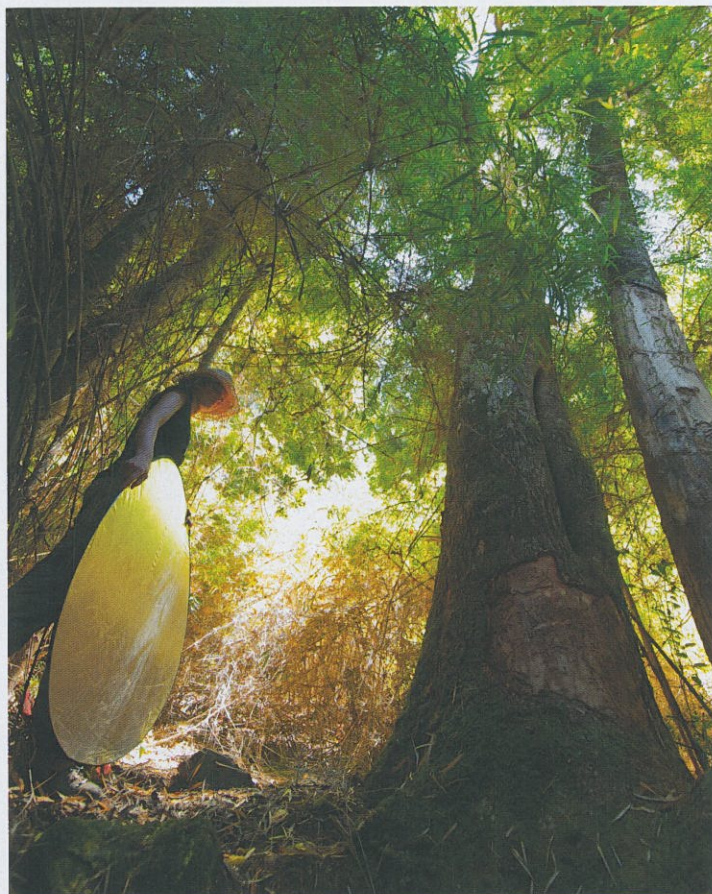
**2228 Passagiere und
Besatzungsmitglieder waren
an Bord. Die Rettungs-
boote reichten nur für 1200.**



705 Menschen wurden gerettet; hier rudern einige zum Frachter „Capathia“, der die Unglücksstelle als Erster erreichte. An Bord der „Titanic“ waren auch elf Paare auf Hochzeitsreise. Nur einer der Männer überlebte (rechts mit seiner Frau und einer jungen Witwe).

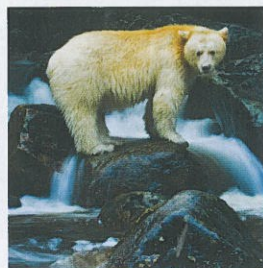


Die „Titanic“ liegt in mehr als drei Kilometer Tiefe. Die Taschenuhr (ganz oben) fanden die Rettungskräfte bei einem der Ertrunkenen.



Den Queule-Baum (oben) gibt es seit Millionen Jahren. Er wächst heute nur noch in Chile. Nun droht der Art das Aus. Unten: Frucht und Samen des Baums.

Die Letzten ihrer Art Die Queule-Bäume sind die Pandabären unter den Pflanzen: ural, extrem selten und vom Aussterben bedroht. Botaniker schätzen, dass es in Chiles Regenwäldern insgesamt nur noch knapp tausend Exemplare gibt. Die Art steht zwar seit 1995 als Naturdenkmal unter staatlichem Schutz, aggressive Landnutzung lässt ihren Lebensraum dennoch schrumpfen, eingeschleppte Arten verdrängen den Jungwuchs. Einheimische Umweltschützer versuchen nun unter anderem, die Bäume durch gezielte „Anreicherungspflanzungen“ zu erhalten. Unterstützt werden sie von der deutschen Gesellschaft zur Förderung von Solidarität und Partnerschaft (Gespa). Die wurde dafür schon vom Nachhaltigkeitsrat in Berlin ausgezeichnet.



DER WEISSE SCHWARZBÄR IN KANADA

Pipeline-Bau gestoppt

Die Gitxan-Indianer in Kanada haben ihre Einwilligung zum Bau einer Ölpipeline durch ihr Gebiet zurückgezogen. Zum Wohl der seltenen weißen Schwarzbären, die in dieser Region leben, verzichten sie auf sieben Millionen Dollar vom Energiekonzern Enbridge (siehe „Der heilige Bär“, August-Heft 2011). Der Bau der „Northern Gateway Pipeline“ ist nun auf unbestimmte Zeit blockiert. Zwei Röhren sollten Öl und Gas aus den Teersandgebieten im Landesinneren an die Pazifikküste leiten.

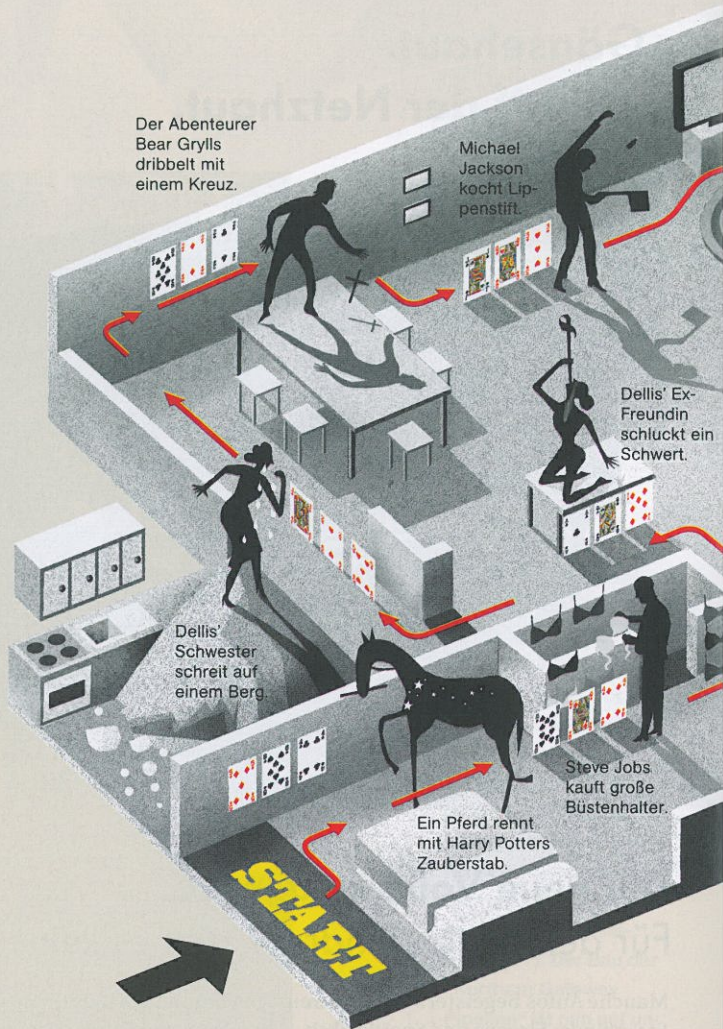
Auch US-Präsident Barack Obama hat auf den Druck der Umweltschützer reagiert. Eine neue Pipeline durch ein Naturschutzgebiet in Nebraska hätte einen Teil des Öls aus Kanada zum Golf von Mexiko leiten sollen. Nun ordnete Obama den Baustopp an: Die Umweltbelange seien nicht hinreichend geprüft worden.

«So merk ich es mir.»

Es war einmal eine Zeit, in der es keine Bücher oder Computer gab. Die Menschen mussten die Dinge in einem weniger verlässlichen Speicher aufbewahren: ihrem Gehirn. Um dessen Fähigkeiten zu steigern, erfand der römische Politiker und Philosoph Cicero vor 2000 Jahren die Mnemonic: Er koppelte Wörter an bildliche Vorstellungen und fixierte sie so, «als würde ich sie in Wachs schreiben».

Die modernen Zeiten scheinen solche Methoden inzwischen überflüssig gemacht zu haben. Doch die Athleten bei Gedächtnismeisterschaften, wie sie jedes Jahr in vielen Ländern ausgetragen werden, verlassen sich immer noch darauf. Gunther Karsten zum Beispiel, der letzte deutsche Gedächtnisweltmeister, der den Titel im Jahr 2007 in Bahrain errang.

Der derzeitige amerikanische Gedächtnis-Champion Nelson Dellis verrät, wie er sich Hunderte Wörter, Namen oder Spielkarten in der richtigen Reihenfolge einprägt: Indem er jedes Element mit der Vorstellung einer prominenten oder ihm bekannten Person verbindet. «Eine emotionale Beziehung», sagt er, «lässt das Bild „lauter“ werden».



Beispiel:



Person

Arnold Schwarzenegger

Paris Hilton

Ein Freund

Arnold Schwarzenegger

Aktion

stemmt

tanz

fährt

tanz

Objekt

Hantel

Disco

Auto

mit dem Auto

Mnemonic – die Meister-Methode

Der amerikanische Gedächtnismeister Nelson Dellis schaffte es im vorigen Jahr, sich die Reihenfolge eines Satzes gut gemischter Spielkarten in nur 63 Sekunden einzuprägen und korrekt wiederzugeben. Er nennt seine Technik: „Palast der Erinnerung“. So geht's:

1 ZUORDNEN Dellis verbindet in monatelangem Training im Kopf jede Karte mit einer Person, Aktion oder einem Objekt. Pik As ist für ihn Arnold Schwarzenegger beim Gewichtheben.

2 GRUPPIEREN Wenn er im Wettkampf durch die Karten blättert, ordnet er sie in Dreiergruppen (Beispiel oben). So verringert er die Szenen, die er sich merken muss, von 52 auf 17.



3 PLATZIEREN Um sich die Dreiergruppen in der richtigen Reihenfolge merken zu können, stellt er sie sich als Szenen auf dem Gang durch ein bekanntes Haus vor (oben). Die Zeit für den Merkvorgang wird gestoppt.

4 MEMORIEREN Nun muss er binnen fünf Minuten einen frischen Kartensatz in der gemerkten Reihenfolge anordnen. Dazu folgt Dellis im Geist dem Weg durch das Haus.



Wunderbare

Die perfekte Verpackung der Kokosnuss sorgt für eine sichere Verbreitung der Frucht. Nicht nur über die Weltmeere, wo sie seit Millionen von Jahren dank ihrer schwimmfähigen Hülle von Insel zu Insel treibt, sondern auch auf dem Postweg. Adresse draufschreiben, Briefmarken aufkleben – und ab geht's. Jedes Jahr werden rund 3000 „Kokosnuss-Briefe“ (oben) von der Poststation Hoolehua auf Hawaii verschifft. Aber auch sonst setzt die amerikanische Post der Kreativität kaum Grenzen: Sie stellte schon frankierte Kürbisse zu, Treibholz, Flipflops und Briefe in sandgefüllten Flaschen. Es geht fast alles, solange für den Empfänger oder die Sendung selbst kein Risiko besteht. Postsprecherin Sue Brennan sagt: «Wir werden immer wieder gefragt: «Verschickt ihr auch Hunde?» Unsere Antwort ist eindeutig: «Nein.»»

Kokosnuss

Gesundheitstrunk, geraspelte Süßigkeit, Fußmatte, Biosprit – es gibt kaum eine Frucht, die man so vielfältig verarbeiten kann wie die Kokosnuss. Botanisch gesehen ist sie übrigens keine „Nuss“ sondern eine Steinfrucht, wie die Kirsche. Es gibt Berichte, wonach die Ahnen heutiger Menschen sie schon vor 500000 Jahren nutzten. Trotzdem bietet sie immer wieder Überraschungen.

Als Energiequelle ist sie seit kurzem stark gefragt. Die Menschen der Inselgruppe Tokelau im Pazifik wollen ihren Energiebedarf nur noch aus der Sonne decken – und aus Kokosöl. Andere Pazifikstaaten verwenden ebenfalls schon Kokosöl als Treibstoffzusatz für ihre Schiffe oder Traktoren. Karriere machen neuerdings elektrolytische Sportgetränke mit Kokoszusatz. In den USA und in Brasilien hat sich ihr Absatz seit 2005 verdoppelt.

Wir danken unseren Unterstützern



FOTO: CHRISTIANE MARIE ABU SARAH

Als Kind erlebte der Palästinenser Asis Abu Sarah, wie sein Bruder eingesperrt, gefoltert und getötet wurde. Das prägte sein Verhältnis zu den Israelis. Er engagierte sich im Widerstand, organisierte Demonstrationen. Bis er feststellte, dass er in seiner Heimatstadt Jerusalem nur mit guten Hebräischkenntnissen studieren könnte und einen guten Job finden würde. Ein Sprachkurs mit jüdischen Einwanderern brachte die Wende. «Ich sprach zum ersten Mal mit Menschen, die ich zuvor stets als Feinde betrachtet hatte.» Seither widmet sich Abu Sarah der Verständigung zwischen den Bevölkerungsgruppen. Moderiert eine Radiosendung zusammen mit einem Israeli, schreibt Blogs, arbeitet als Muslim mit Rabbis und christlichen Gruppen zusammen. NATIONAL GEOGRAPHIC unterstützt ihn als Nachwuchsforscher (Emerging Explorer) in seinem Engagement.

«Mauern zwischen Menschen sind oft auf Angst und Hass gebaut», sagt der Pädagoge Asis Abu Sarah. «Ich will Risse in diese Mauern treiben.»

Folgende Unternehmen helfen der National Geographic Society in diesem Heft, Forschungs- und Bildungsprogramme zu finanzieren:



Audi



Natur
Energie
Plus



Finanzgruppe

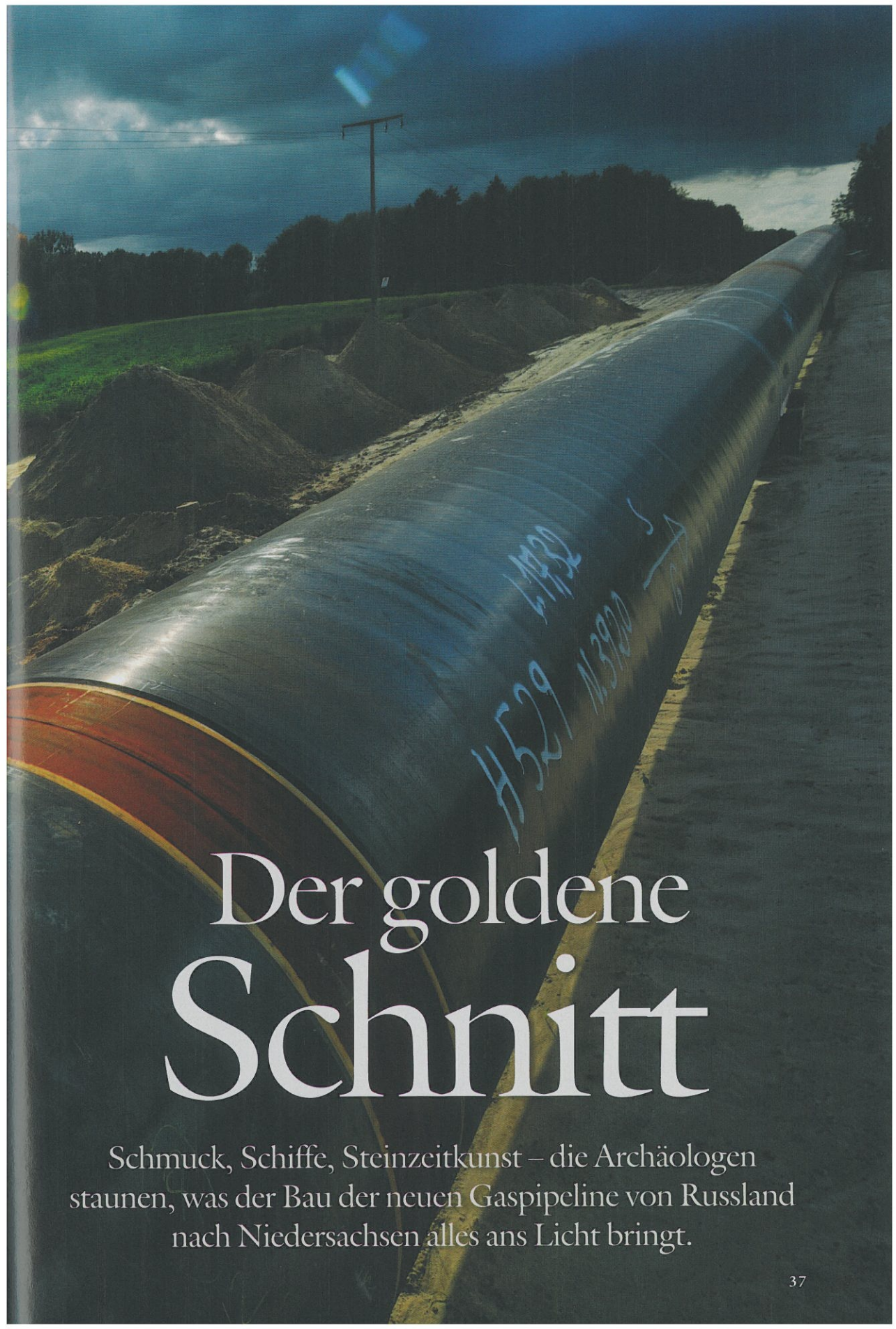


GE



Bei Banzin in Mecklenburg graben
Forscher neben der schon verschweiß-
ten Rohrleitung eine Siedlung aus
der Völkerwanderungszeit aus. Ihre
Arbeit ist ein Wettlauf mit den Baggern.





Der goldene Schnitt

Schmuck, Schiffe, Steinzeitkunst – die Archäologen staunen, was der Bau der neuen Gaspipeline von Russland nach Niedersachsen alles ans Licht bringt.

Der spektakulärste Fund ist dieser
Goldschatz aus der Bronzezeit. Er
wurde südlich des heutigen Bremen
vermutlich rituell vergraben.



TEXT SIEBO HEINKEN

FOTOS MARC STEINMETZ

ILLUSTRATIONEN TORBEN KUHLMANN

Am Anfang waren ein paar Scherben. «Ein Kollege hatte die Keramik auf der Trasse entdeckt, also bin ich noch mal raus», erinnert sich der Grabungstechniker Jan Stammeler an den 4. April 2011, einen warmen Montagmorgen in Gessel südlich von Bremen. «Vielleicht gab es ja mehr zu finden.»

Es dauert nicht lange, da schlägt sein Metall-detektor an: ein hoher, vielversprechender Piepton. «Ich dachte zunächst an das Fragment einer Granate, so etwas findet man hier oft. Aber dann habe ich gegraben, zum Glück nur mit der kleinen Kelle.» Zuerst sieht Stammeler zwei Bronzenadeln, dann eine Spirale und eine Gewandspange (Fibel) aus Gold. «Ich wusste sofort: Das ist etwas ganz Besonderes. Und erst der Anfang.»

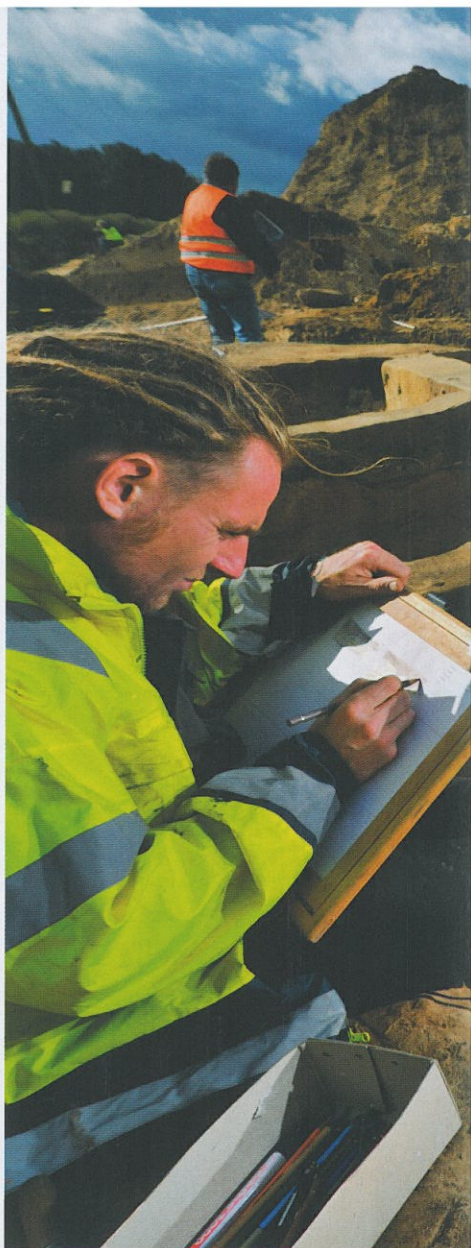
Noch am Abend wird der Fund nach Hannover gebracht, geborgen in einem Block feuchten Erdreichs von 70 Zentimeter Kantenlänge, auf einer eilig aus dem Baumarkt beschafften Holzplatte. Solche Schätze lässt man nicht unbe-wacht. Wo Archäologen arbeiten, sind Raub-gräber meist nicht weit.

«Wir ahnten eine Sensation», sagt der nieder-sächsische Landesarchäologe Henning Haßmann. Und gab ein Codewort aus: „Besonderer Fund“.

Schmuck und Urnen aus der Vorgeschichte, römische Kessel und mittelalterliche Siedlungen, Wracks alter Handelsschiffe – das sind nur einige der spektakulären Funde, die Wissenschaftler in den vergangenen Jahren zwischen Wyborg nordwestlich von St. Petersburg und der Gemeinde Rehden südlich von Bremen gemacht haben. Zutage brachte sie ein Mammutprojekt, das Westeuropa demnächst mit Gas aus Russland versorgen soll: die „Nord Stream“-Pipeline durch die Ostsee nach Lubmin und die daran

anschließende Nordeuropäische Erdgas-Leitung (NEL, Wingas und E.on) quer durch Mecklen-burg-Vorpommern und Niedersachsen. Sie mündet beim Erdgasspeicher Rehden in das bestehende westeuropäische Leitungsnetz.

Internationale wie auch deutsche Gesetze verpflichten die Träger solcher Bauprojekte, die Trassen nach Spuren früherer Kulturen abzu-suchen und die Funde bergen zu lassen. Bei der „Nord Stream“-Pipeline *offshore* auf einer Länge von 1224 Kilometern, bei der NEL *onshore* über



FEINKEN
FEINMETZ
BEN KUHLMANN

fang waren ein
Scherben. «Ein
ge hatte die Ke-
t auf der Trasse
ckt, also bin ich
ert sich der Gra-
ammler an den
armen Montag-
ch von Bremen.
ehr zu finden.»

chlägt sein Metall-
ersprechender Piep-
das Fragment einer
hier oft. Aber dann
ck nur mit der klei-
mmler zwei Bronze-
eine Gewandspan-
usste sofort: Das ist
erst der Anfang.»
Fund nach Hanno-
nem Block feuchten
r Kantenlänge, auf
t beschafften Holz-
man nicht unbe-
beiten, sind Raub-

n», sagt der nieder-
Henning Haßmann.
Besonderer Fund“.
der Vorgeschichte,
erliche Siedlungen,
– das sind nur ei-
die Wissenschaft-
zwischen Wyborg
burg und der Ge-
Bremen gemacht
Mammutprojekt,
mit Gas aus Russ-
Stream“-Pipeline
in und die daran

anschließende Nas eine einmalige
(NEL, Wingas uhichte auf großer
burg-Vorpomnßmann. «So ent-
mündet beim Ett durch mehr als
bestehende westhichte.»

International nun die Lebens-
verpflichten die El mit Inschriften
Trassen nach SpBesitzer, Münzen
suchen und die Felsbeziehungen,
„Nord Stream“-Peschlachten. Auf
von 1224 Kilome liegen Überreste

aus Jahrhunderten der Seefahrt und zahlloser
Konflikte. Sie sind Kostbarkeiten für die For-
scher, bergen aber größte Gefahr für die Gas-
pipeline. Vor allem die 400 000 Tonnen Gra-
naten, Minen und Fliegerbomben aus dem
Zweiten Weltkrieg, die hier vermutet werden.
Mehrere Jahre lang prospektierten deshalb das
für solche Einsätze umgebaute Fangschiff „Pol-
lux“ und zwei weitere Forschungsschiffe den
Meeresboden zwischen Finnischem Meerbusen
und Greifswalder Bodden. Auf mindestens 125



ungen im Erdreich verraten den Archäologen, wo hier vor anderthalb
senden Häuser gestanden haben. Die Forscher müssen unter großem
ck alle Beobachtungen und Funde sorgfältig dokumentieren.



1

GLASPERLE MIT WEINRANKENMOTIV,
1,6 CM DURCHMESSER
RÖMISCHE KAISERZEIT (1. BIS 4. JH.),
AUS GERMANISCHER SIEDLUNG, DÜSTE



2

GELOCHTE GOLDMÜNZE,
SOGENANNTER POSTULATSGULDEN,
2,3 CM DURCHMESSER
(15. JH.), BASSUM



3

MESSER,
12,5 CM LANG
RÖMISCHE KAISERZEIT
(1. BIS 4. JH.), NORDWOHLDE



4

GOLDRING, 1,6 CM
DURCHMESSER
RÖMISCHE KAISERZEIT
(3./4. JH.), UPHUSEN



Durch 11000 Jahre Geschichte

Vom russischen Wyborg führt die Pipeline durch die Ostsee nach Lubmin bei Greifswald (kleine Karte). Dort zweigen die schon in Betrieb genommene OPAL-Pipeline nach Süden und die Nordeuropäische Erdgas-Leitung (NEL) nach Westen ab. Eine Auswahl besonders interessanter Funde (siehe Bildleiste unten) ist auf der großen Karte verortet. Die Seitenzahlen in Klammern führen zu den Episoden auf den nachfolgenden Seiten.



5

TEIL EINER PHALAE (SCHMUCKPLATTE) AUS GLASPASTE, 7,7 X 5,4 CM. RÖMISCHE KAISERZEIT (1. BIS 4. JH.), HULSEBURG



6

PFEILSPITZE AUS FEUERSTEIN, 3,9 X 1,3 CM. ALTSTEINZEIT (CA. 10000 V. CHR.), GLASOW



7

BOBZINER TOPF MIT DECKEL, VOLLSTÄNDIG ERHALTEN, 21 CM DURCHMESSER, SLAWENZEIT (UM 1100), LOITZ



8

GERMANISCHER GOLDSOLIDUS, ZU SCHMUCK UMGEBEARBEITET (VORDER- UND RÜCKSEITE), 1,35 CM DURCHMESSER, 6./7. JH., GUSTEBIN



Mit einem Detektor sucht der Grabungstechniker Jan Stammler im abgezogenen Mutterboden nach Metall. Oft finden er und seine Kollegen nur Schrott, manchmal eine Münze – und ganz selten einen Schatz.

Meter Breite suchten sie die Trasse mit Sonar und ferngesteuertem Tauchroboter nach Hindernissen ab. Mehr als 40000 Kilometer legten sie dabei zurück. Die Besatzungen der Suchschiffe fanden Kühlschränke, Ölfässer und Einkaufswagen – aber auch Koggen, Kutter und Kanonenboote. Etwa das russische Kriegsschiff „Rusalka“, das am 19. September 1893 auf der Fahrt von Reval nach Helsinki spurlos verschwand. Vor Bornholm zudem die Überreste eines großen Waldes, den das ansteigende Wasser dieses jungen Meeres nach der letzten Eiszeit vor 12000 Jahren verschlungen hatte.

Erst danach konnten die Verlegeschiffe ihre Arbeit aufnehmen, riesige schwimmende Baustellen: die „Solitaire“, ein 300 Meter langer ehemaliger Tanker; die Plattform „Castoro Sei“, 143 Meter lang und rundherum mit zwölf Ankern und armdicken Trossen ausgestattet, an denen sie sich auf exaktem Kurs voranzieht; die ähnlich lange, für flache Küstengewässer gebaute „Castoro Dieci“. Von einer Flotte von Zulieferschiffen versorgt, versenkten sie die an Bord verschweiß-

ten Rohre wie eine Endloswurst ins Meer: Jedes Teilstück zwölf Meter lang und gut einen Meter im Innendurchmesser, außen mit einer Lage aus Kunststoff gegen den Rost und einem Betonmantel als Ballast. Jedes 23 Tonnen schwer und so teuer wie ein Kleinwagen. Insgesamt werden für zwei Pipeline-Stränge gut 200000 Rohre im Meer verlegt. Kosten: 7,4 Milliarden Euro. 55 Milliarden Kubikmeter Gas pro Jahr sollen hier demnächst durch die Stränge fließen: Brennstoff für 26 Millionen Haushalte.

So weit es möglich war, wurden die Wracks auf dem Meeresboden umgangen. Nicht aber im Greifswalder Bodden, wo eine im Großen Nordischen Krieg (1700 bis 1721) angelegte Schiffssperre rund 300 Jahre später der Pipeline im Weg lag. Die schwedische Marine hatte damals im Flachwasser der Boddenrandschwelle insgesamt 15 mit Steinen beschwerte Kähne versenkt – so wollte sie der feindlichen Allianz aus Dänen, Preußen, Sachsen und Russen die Zufahrt nach Stralsund und zur Insel Rügen versperren. Um eine Lücke für die Gaspipeline

«Wir glaubten, dass wir ein Viertel aller Fundstellen kennen. Am Ende war es nur jede zehnte.»

HENNING HAßMANN, LANDESARCHÄOLOGE IN HANNOVER

zu schaffen, bargen Taucher im Sommer 2010 die Überreste eines der Lastensegler. Die 50 Teile wurden untersucht und bald wieder in Wasser eingelagert. An der Luft würde das Holz rasch zerfallen. Durch die Datierung der Jahresringe erfuhren die Archäologen immerhin schon, dass der Zwölf-Meter-Kahn in Klinkerbauweise – mit überlappenden Planken – konstruiert und schon einige Jahrzehnte alt war, als er unterging. «Wertvolle Schiffe wurden nicht geopfert», sagt Detlef Jantzen, der Landesarchäologe von Mecklenburg-Vorpommern.

PIPELINE-ARCHÄOLOGIE ist immer Notgrabung, die Zeit ein entscheidender Faktor. An Land sind die Wissenschaftler der Armada von Baggern, Transportern und Kränen zum Verlegen der 25000 Gasrohre nur wenige Wochen voraus. Manchmal kaum mehr als ein paar Tage. Und gelegentlich arbeiten sie links und rechts der bereits aufgebockten Leitungsrohre.

Es ist Spätsommer, Hochsaison für Ausgrabungen. Andreas Selent hat es eilig. Der wissenschaftliche Projektkoordinator des Landesamts für Kultur und Denkmalpflege in Schwerin jagt seinen Geländewagen über die Landstraße nach Güstrow. Er will im Schloss die Ausstellung mit Funden von der Pipeline-Trasse zeigen: Gabeln und Gasmasken, Telefon und Taschenmesser aus einem Kriegsgefangenenlager, Gewichte eines Webstuhls aus den ersten Jahrhunderten nach Christus, Getreidekörner aus der Bronzezeit. Immer wieder klingelt sein Handy: Die Ausgrabungsleiter brauchen Anweisungen.

Selent organisiert die Arbeit von fast 130 Archäologen in acht Teams, sein Kollege Bernd Rasink vom Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege koordiniert sechs Firmen mit 100 Mitarbeitern. Seit November 2010 untersuchen sie die Trasse von Lubmin nach Rehden auf einer Breite von 35 Metern. Zunächst auf Karten und Luftbildern, in Akten und Datenbanken. Darin sind Stellen verzeichnet, wo früher schon Funde zutage kamen: sogenannte Verdachtsflächen. Dort sehen die Archäologen zuerst nach.

Als braunes Band schlängelt sich die Pipeline-trasse durch die norddeutsche Tiefebene. Sobald Bagger den Oberboden abgezogen haben, suchen die Grabungstechniker nach Verfärbungen im Sand: Hinweise auf Pfostenlöcher von Häusern, auf Gruben oder Gräber. Sie gehen große Flächen mit dem Metalldetektor ab. Legen Grabungsschnitte an, dokumentieren Schicht für Schicht, bergen Funde. Sind dabei, wenn mit schwerem Gerät die zweieinhalb Meter tiefe Rinne für die Rohre gezogen wird. Und staunen: «Wir glaubten, dass wir etwa ein Viertel aller Fundstellen kennen», sagt Niedersachsens Landesarchäologe Haßmann. «Am Ende war es gerade mal jede zehnte.»

In Norddeutschlands Boden schlummern weit mehr Schätze als vermutet. Siedlungsreste aus der Völkerwanderungszeit vor anderthalb Jahrtausenden lassen darauf schließen, dass dieses Land einst dichter besiedelt war als bisher angenommen. Friedhöfe, Münzen und andere Funde deuten darauf hin, dass es um Bremen ein Zentrum germanischer Besiedlung gab.

DIE ARCHÄOLOGISCHEN FUNDE lagern nun in großen Hallen, grauer Karton neben Karton, fast tausend allein in Mecklenburg-Vorpommern. Alles gerettet und zunächst einmal inventarisiert: allein hier 138000 Keramikscherben, 4,5 Tonnen Eisenschlacke, 103 Spinnwirtel, 35 Kleiderfibeln, 70 Kilo Knochen. An die 300000 Objekte. Arbeit für Generationen von Studenten, Material für Dutzende Dissertationen. Ob die Funde je alle untersucht werden? Wohl kaum, fürchten die Archäologen.

Das Gold von Gessel schon. Wenige Wochen nach seiner Bergung lassen die Archäologen den Erdblock mit dem „besonderen Fund“ röntgen. Der Grabungstechniker Jan Stammler hat richtig vermutet: Unterhalb der Bronzenadeln und der Fibel verbirgt sich ein umfangreicher Goldschatz aus der Bronzezeit. Weshalb wurde er hier deponiert? Wie gelangte das Gold in den Norden? Das sind Fragen, die ein Team aus Archäologen, Konservatoren und Naturwissenschaftlern in nächster Zeit beantworten will.



Die Archäologen Bernd Rasink (links) und Friedhelm Wulf bereiten den im Block geborgenen, mit einem Gipsmantel geschützten Schatz für die Untersuchung im CT vor.

MITTLERE BRONZEZEIT, UM 1500 V. CHR.

Dann die Sensation: ein Goldschatz!

In Gessel bei Bremen stießen die Archäologen auf einen Hortfund aus der Bronzezeit. Mit aufwendigen Methoden lüften sie sein Geheimnis.

WAS HAT DIE MENSCHEN dazu bewegt, diesen Schmuck zu vergraben? Als sie ihn vor gut 3500 Jahren in ein Tuch hüllten, dieses mit Nadeln verschlossen und ins Erdreich beteten? Wollten sie ihn den Göttern opfern? Vor Feinden in Sicherheit bringen? Woher kam das Gold? Und wie haben sie es mit den einfachen Mitteln ihrer Zeit bearbeitet?

Was die Forscher um den niedersächsischen Landesarchäologen Hennig Haßmann vom ersten Anschein und einer Röntgenaufnahme wissen: Der Schatz ist größer als zunächst vermutet, und er stammt aus der älteren bis mittleren Bronzezeit. Darauf deuten Form und Verzierung einer Gewandspange hin, die oben aus dem geborgenen Erdblock lugt.

Das Schmuckstück weist ins Ende des 3. Jahrtausends v. Chr., als sich eine neue Technologie aus dem Vorderen Orient in Mitteleuropa verbreitete. Sie gab einer ganzen Epoche den Namen. Mischte man neun Teile Kupfer mit einem Teil Zinn, so entstand ein neues Metall: Zinnbronze. Diese wurde zum Standardmaterial für Waffen und Werkzeuge. Zinnlager gab es vor allem im südwestlichen England und in der Bretagne, doch die Handelsbeziehungen reichten weit darüber hinaus, nach Süden bis ins Reich der Minoer und der Pharaonen. Die Arbeitsteilung entwickelte sich weiter, eine gesellschaftliche Hierarchie mit Eliten entstand. In Fürstengräbern fand man reiche Beigaben: Waffen, Werkzeuge und immer wieder Gold – das Symbol für Reichtum und göttliche Macht.

Der Goldfund fesselt auch die Forscher in Hannover. «Wir waren wie elektrisiert», sagt der Archäologe Bernd Rasink. Doch welchen Umfang hat der Schatz genau? Auskunft sollen Aufnahmen mit dem Computertomografen

«Dieses Gold ist ein Zeichen von Reichtum. Das hat jemand niedergelegt, der es sich leisten konnte.»

STEFAN WINGHART, ARCHÄOLOGE UND PRÄSIDENT DES NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMTS FÜR DENKMALPFLEGE

geben. Ein Hochleistungs-CT der Firma Yxlon in Hattingen bringt die gewünschten Bilder. Die Wissenschaftler erkennen nun Dutzende miteinander verschlungener Ketten und Reife. Spiralen sind aus doppeltem Golddraht gewickelt, andere wie Girlanden miteinander verbunden, und brillenförmige Objekte sind stets bis zur vorletzten Wicklung auf einige Spiralen aufgezogen. Haßmann hat keinen Zweifel: «Dieser Schatz wurde mit Bedacht arrangiert. Und er wurde aus rituellen Gründen niedergelegt.»

Auf Grundlage der CT-Daten entsteht bei medico-tec in Neuss mit Lasertechnik eine Stereolithografie des Fundes: ein Kunststoffmodell, das nun der Restauratorin Tina Heintges als Vorlage dient, um den Schmuck leichter aus dem Block zu lösen: 117 Gold- und drei Bronzeobjekte. Selten wurde ein so großer Fund aus der Bronzezeit derart systematisch untersucht.

INZWISCHEN HABEN BIOLOGEN des Landeskriminalamts in Hannover eruiert, dass es sich bei den Fasern an den Bronzenadeln um Reste von Flachs handelt – der Schatz war also offenbar in ein Tuch gewickelt. Doch woher stammt das Gold? Und weshalb hat es eine sonderbare schwarze Patina – dieses Edelmetall korrodiert doch nicht. Antwort erhoffen sich Haßmann

und seine Kollegen von Carla Vogt und Robert Lehmann vom Institut für Anorganische Chemie der Universität Hannover.

Lehmann ist Experte für die Analyse alter Metalle. Seine Arbeitsgeräte sind das Rasterelektronenmikroskop und das Massenspektrometer, mit dem er die Elemente eines Stoffs bestimmt. Mit dem Laser löste er winzige Mengen Gold aus der Oberfläche seiner Probe, einer Spirale aus dem Schatz. Mit Helium wurden sie in das Messgerät geleitet und ausgewertet.

Mit welchen Ergebnissen? Termin in der Universität, die Archäologen warten gespannt.

Ist das Gold echt? Lehmann zeigt Aufnahmen der Spirale. Das Rasterelektronenmikroskop zeigt sie 1200-fach vergrößert: Man sieht Spannungsrisse in der Oberfläche. Und 5000-fach: Krater überziehen das Metall. «Das ist Lochfraß, ausgelöst durch selektive Korrosion. Solche Schäden gibt es nur bei sehr altem Gold.»

Woher stammt die Patina? «Sie enthält viel Eisen und Mangan. Beides hat sich durch mineralreiches Wasser auf dem Gold abgelagert.»

Wie wurde das Gold bearbeitet? Wieder ein Bild aus dem Rasterelektronenmikroskop, 650-fach vergrößert: Deutlich sind parallele Rillen erkennbar. «Der Draht wurde nicht gehämmert, sondern hergestellt, indem man ihn durch ein Loch in einem Stein oder Geweih zog.»

Und woher stammt das Gold? «Auch darauf haben wir eine Antwort.» Der Chemiker lächelt stolz. Tagelang hat er 27 verschiedene Spurenelemente seiner Probe mit jenen antiker Münzen aus verschiedenen Regionen verglichen. Dann berechnete er statistische Wahrscheinlichkeiten. Sein Ergebnis: «Dieses Edelmetall kommt mit einiger Sicherheit aus Zentralasien!»

Damit hatte niemand gerechnet.

Und es wirft neue Fragen auf: Wie gelangte das Metall nach Norddeutschland?

Überhaupt: Weshalb wurde der Schatz an einer so unspektakulären Stelle abgelegt? Oder gab es dort vor 3500 Jahren eine besonders knorrige Eiche? Einen heiligen Hain?

Diese Rätsel bleiben vorerst ungelöst.



Der Goldschatz wurde wahrscheinlich in ein Tuch gehüllt und anschließend in ein vorbereitetes Loch gelegt.



Filigrane Technik

Mit Skalpell und Pinsel legt Tina Heintges (oben) vom Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege den Goldschatz Schicht für Schicht frei – so, wie es die Archäologen auch bei Grabungen machen. Dabei orientiert sich die Restauratorin an einer Stereolithografie, die die Lage der Schmuckstücke darstellt. Geschaffen wurde dieses Modell auf Grundlage von Röntgenbildern (links das Einscannen) und Aufnahmen aus dem CT (links unten). Unten eine Gewandspange und eine Schmuckkette.





Gesäß, Vulva und spitz zulaufende Beine – solche Motive sind typisch in einer Phase der Altsteinzeit. Dieser sorgsam bearbeitete Sandstein ist fünf mal sieben Zentimeter groß.

Die rätselhafte Venus von Bierden

Einer der ältesten Funde des Pipeline-Projekts führt in die Epoche kurz nach der letzten Eiszeit. Wo einst Jäger lagerten, fanden die Forscher das Abbild einer Frau.

MAN MUSS WOHL TEENAGER SEIN, um diese Figur auf Anhieb zu erkennen. «Ich habe die Abbildung meinem 17-jährigen Sohn gezeigt, und der sagte ohne zu zögern: «Das ist eine Frau», erzählt Klaus Gerken. In Bierden südlich von Bremen fand der Grabungsleiter bei der Erforschung einer bronzezeitlichen Siedlung einen fünf mal sieben Zentimeter großen Sandstein aus wesentlich früherer Zeit. Mit wenigen Strichen hatte ein Künstler darauf einen Körper dargestellt: deutlicher Schwung für das Gesäß, angedeutete Scham, zwei spitz zulaufende Linien für die Beine. Kein Kopf, keine Füße. So, wie es in einer Epoche vor mehr als elf Jahrtausenden üblich war. «Eine Sensation», sagt der niedersächsische Landesarchäologe Henning Haßmann. «Das ist der erste Fund dieser Art in Norddeutschland.» Die Forscher nannten das seltene Objekt die „Venus von Bierden“.

In der Altsteinzeit entwickelten die Menschen nicht nur erste Werkzeuge – sie begannen auch, sich künstlerisch auszudrücken. Die berühmten Felsbilder von Lascaux in Südfrankreich werden

auf die Zeitspanne des Magdalénien um 14000 v. Chr. datiert, die Figuren aus Höhlen der Schwäbischen Alb sind doppelt so alt: Vögel und Mammut, die üppige „Venus vom Hohlen Fels“. In Norddeutschland gibt es keine Höhlen, in die sich die Menschen hätten zurückziehen können. Solche Funde aus der Altsteinzeit sind daher rar.

Den Sandstein mit der „Venus von Bierden“ verwendeten die Menschen offenbar, um Werkzeuge und Waffen aus Feuerstein (Flint) herzustellen oder zu schärfen. Nahebei fanden Gerken und sein Team die Überreste von zwei Feuerstellen, Knochenfragmente von Reh, Biber und Wildschwein sowie winzige Flintsplinter, insgesamt rund 20000 Teile. Haben hier Jäger gelagert und ihre Pfeilspitzen erneuert?

Erste Radiocarbonatierungen weisen in die Zeit zwischen 9200 und 8800 v. Chr. Die letzte große Eiszeit war vorbei. Doch während 3000 Kilometer südöstlich schon die Neolithische Revolution begonnen hatte, die Menschen sesshaft wurden und auf dem Berg Göbekli Tepe den ältesten Tempel der Welt bauten, zogen sie hier im Norden noch als Jäger und Sammler durch eine Landschaft aus lichten Wäldern.

Was bedeutet die Datierung des Fundes aus Bierden? Wurde die Venus um 9000 v. Chr., in der frühen Mittelsteinzeit, geschaffen? Stilistisch weist sie in die Phase des altsteinzeitlichen Magdalénien – aber diese Kultur war längst vergangen und hatte nicht so weit in den Norden gereicht. Auch die sogenannte Federmesser-Kultur war schon vorbei; damals wurden Pfeil und Bogen entwickelt. Weshalb wählte der Künstler diese Art der Darstellung?

Und was bedeutete die Venus? War sie ein rituelles Objekt? Ein Talisman? Oder einfach nur ein Bild der Freundin wie das Foto im Portemonnaie eines 17-Jährigen?



Der Steinzeit-Künstler bei der Arbeit. Welche Bedeutung solche Frauendarstellungen hatten, ist ungeklärt.

ZWEITER WELTKRIEG, MAI 1945

Zeugen einer dunklen Zeit

Im Mai 1945 gab es in Sülstorf, wenige Kilometer südlich von Schwerin, drei Wochen lang ein Lager für deutsche Kriegsgefangene. Jetzt wurde das Gebiet erstmals archäologisch untersucht.

DIE AMERIKANER KAMEN AM 2. MAI, das weiß Walter Marten noch genau. Sie fuhren mit Jeeps und Spähwagen ins Dorf und quartierten sich in den Häusern ein. Dann beschlagnahmten sie ein Feld, einen Steinwurf vom Elternhaus des damals Achtjährigen entfernt. «Bis zum Wald dort

hinten machten sie es zum Auffanglager für deutsche Soldaten.» An die 30000 Männer hausten hier, bis sie den Briten übergeben und in den Westen gebracht wurden. Nach drei Wochen war der Spuk schon wieder vorbei.

Die Internierten lebten in Zelten und Erdlöchern, die sie zum Schutz gegen Sonne und



Regen mit Planen abdeckten. Sie gruben Brunnen und ernährten sich von Pferdefleisch – darauf deuten Knochen mit Brandspuren hin, die die Archäologen nun fanden. «Weltkriegsarchäologie befasst sich meist mit Bunkern und Befestigungen», sagt Andreas Selent vom Schweriner Landesamt für Kultur und Denkmalpflege. «Wir haben hier Neuland betreten.»

Die Archäologen legten Grabungsschnitte an wie bei der Erforschung vorzeitlicher Stätten. So erkannten sie anhand von Verfärbungen im Boden die bis zu vier Meter langen Schlafgruben. Doch sie entdeckten keine Keramik, keinen Schmuck und kein Steinbeil – sondern Bajonette, Gasmasken, Windschutzscheiben. Sogar Panzerräder. Und persönliche Gegenstände wie Zahnbürsten, Essbestecke und Erkennungsmarken.

Walter Marten war acht Jahre alt, als das Auffanglager hier, unweit seines Elternhauses, errichtet wurde. Die Internierten lebten ähnlich wie auf dem historischen Foto aus der Gegend von Lüneburg.

HISTORISCHES FOTO: SERGEANT GEE/
IMPERIAL WAR MUSEUM

In Sülstorf ging es ums Überleben. Einen Zaun gab es nicht, nur Posten, Panzer und etwas Stacheldraht, so erinnert sich Marten. Die Gefangenen waren weitgehend auf sich gestellt. «Wenn wir hörten, dass irgendwo ein Pferd geschlachtet wurde, rannten wir los und schnitten uns ein Stück Fleisch aus dem Kadaver», berichtet ein ehemaliger Insasse. «Niemand aus unserem Zelt hatte eine Ahnung vom Kochen. Sobald das zähe Pferdefleisch eine rosa Farbe angenommen hatte, würgten wir es mit kaltem Wasser runter.»

ALS DAS LAGER AUFGELASSEN WURDE, vergruben die Gefangenen nicht mehr benötigtes Material – und alles, was ihnen hätte gefährlich werden können. Scharfe Munition für Karabiner, Handgranaten, Sprengstoff. Deshalb waren beim Bau der Pipeline nicht nur die Archäologen um den Grabungsleiter Elmar Christmann in Sülstorf: Auch der Kampfmittelräumdienst musste immer wieder anrücken.

Für Walter Marten und seine Freunde war es damals eine aufregende Zeit. «Ein einziges Abenteuer», erinnert sich der Rentner. «Ich habe zum ersten Mal in meinem Leben einen Farbigen gesehen. Die Amerikaner haben uns Schokolade und Kaugummi geschenkt. Sogar Orangen gab es, die nahmen wir uns manchmal aus den Jeeps. Wir fühlten uns wie im Schlaraffenland.»

Doch auch andere Dorfbewohner profitierten von dieser Episode der Geschichte. «Einer hat ein Motorrad wieder ausgegraben und ist damit gefahren», erzählt Marten. «Andere holten sich Werkzeuge. Und ich habe vor einigen Jahren selber noch einen Amboss gefunden. Wer weiß, was sich unter diesem Feld noch verbirgt?»



Die Kriegsgefangenen hausten in Erdlöchern, die mit Planen gegen Sonne und Regen geschützt waren.

Gräber, Waffen, Leichenbrand

Ein großer Friedhof bei Bobzin im westlichen Mecklenburg erzählt die Geschichte von Germanen vor 2000 Jahren. Jetzt werden die Urnen geöffnet. Was finden die Restauratorinnen?

VORSICHTIG LÖST INGA VOGEL die Folie von der Urne und gräbt ihren gebogenen Löffel in die lehmfarbene Sandkruste. «Ziemlich hart», sagt die Restauratorin und sieht auf ein Röntgenbild des Gefäßes, das sie neben sich an die Wand geheftet hat. Drei Fingerbreit unter dem Rand zeigt es einen länglichen Schatten. «Das könnte ein Knochen sein. Aber bis ich dort bin, dauert es noch ein wenig.»

Zeit, um in dem unscheinbaren Lagerhaus in Schwerin ein Stockwerk tiefer zu gehen. Sechs Regale hoch stehen dort 359 Urnen, die Archäologen von einem Gräberfeld in Bobzin nahe der Elbe geborgen haben. Den Formen und Verzierungen nach wurden die Funde in die vorrömische Eisenzeit und die beginnende römische Kaiserzeit (etwa 600 v. Chr. bis 100 n. Chr.) datiert. Es ist einer der größten bisher bekannten Friedhöfe aus diesem Teil Germaniens. Damals war es üblich, die Toten auf Scheiterhaufen zu verbrennen und den sogenannten Leichenbrand zusammen mit Beigaben in Urnen zu bestatten.



In der Eisenzeit wurden die Toten auf solchen Scheiterhaufen verbrannt, ihre Überreste in Urnen begraben.

Wie silberne Statuetten scheinen sie nun darauf zu warten, untersucht zu werden.

Eine Stunde später hat Inga Vogel eine flache Mulde in den Sand gegraben. Mit Pinsel und Löffel schüttet sie ihn in ein Haushaltssieb: Nicht der kleinste Gegenstand soll unbeachtet bleiben. Kurz darauf stößt sie auf etwas Hartes. «Keine Ahnung, was das ist», sagt sie.

GLEICH NEBENAN hat ihre Kollegin Anica Kelp inzwischen eine weitere Urne freigelegt. Sie war erfolgreich. Zwischen den beigefarbenen Knochenfragmenten lagen eine stark korrodierte Gewandfibel, ein Armreif aus Bronze, eine Messerklinge, eine Speerspitze, ein Schildbuckel aus Eisen. Grabbeigaben für einen Krieger?

Die Gräber erzählen die Geschichten der Menschen jener Zeit. Mit Beginn des 5. Jahrhunderts v. Chr. machte das Eisenerz die bäuerlichen Kulturen Norddeutschlands allmählich von Kupfer und Zinn unabhängig – beides musste importiert werden. Die Germanen lebten wohl in dörflichen Familienverbänden. Eine Struktur, die sich auch auf dem Friedhof widerspiegelt. «Die Gräber waren in Gruppen angeordnet», berichtet die Grabungsleiterin Claudia Damrau. «Ganz selten liegt eines über dem anderen. Die waren offenbar gekennzeichnet.» 726 Gräber hat sie mit ihrem Team freigelegt.

Der harte Gegenstand, auf den Inga Vogel gestoßen war, erwies sich als Scherbe. Nach vier Stunden geduldiger Arbeit legt die Restauratorin erste Knochen frei. Nach fünf Stunden hört sie auf. «Da kommt nicht mehr viel.»

Keine Beigaben, aber ein Bekenntnis. «Ich sehe nicht nur die Urne, sondern den Menschen, dessen Überreste darin liegen», sagt die Restauratorin. «Und auch die Angehörigen, wie sie damals getrauert haben.»



Delikater Inhalt

Behutsam nimmt die Restauratorin Inga Vogel mit einem Löffel die oberste Erdschicht aus einer Urne. Das fragile Keramikgefäß mit der Ordnungsnummer 301 ist zum Schutz mit Frischhaltefolie umwickelt (ganz oben). In einer weiteren Urne wurden eine Messerklinge (oben) und der Buckel eines Schilds (rechts) gefunden. Beides könnte auf das Grab eines Kriegers hindeuten. Für dessen verbrannte Knochen reichen wenige Plastiktüten aus.





SPÄTES MITTELALTER, UM 1450

Kupfer aus der Tiefe

Vor dem Greifswalder Bodden havarierte ein Transportschiff, schwer beladen mit Daubenfässern und edlem Metall: ein Zeuge des mittelalterlichen Handels mit diesem wertvollen Gut.

WAS TAUCHER IM JUNI 2010 im trüben Wasser der Ostsee vor Rügen ausmachen, sehen sie nicht alle Tage: 66 ovale Kupferplatten; Überreste von fünf Daubenfässern mit einer dunklen, verbackenen Masse; Kiel, Spannten und Planken eines Schiffs. Wenige Wochen später sind die Funde geborgen. Erste Untersuchungen zeigen: Beim Kupfer handelt es sich um eine Art Reißscheiben, die Barren des Mittelalters – bis zu 70 Zentimeter lang, mehr als 70 Kilo schwer. Sie wurden hergestellt, indem Kupfergießer das flüssige Metall in Mulden gossen, erkalten ließen und dann mit Haken her-

ausrissen. Wie eine Datierung der Baumringe ergab, war das Eichenholz für den Schiffsrumpf im Winter 1448/49 geschlagen und die Kogge oder Holk wohl kurz darauf gebaut worden. Die Fässer waren mit Eisenerz gefüllt. «Ein Knüller», sagt der Archäologe Jens-Peter Schmidt vom Landesamt für Kultur und Denkmalpflege in Schwerin. «Schiffe mit einer solchen Fracht findet man ausgesprochen selten.»

Vor 40 Jahren bargen Forscher vor der Hansestadt Danzig ein etwas älteres Kupferschiff, Anfang der achtziger Jahre in der Elbe bei Hamburg die Überreste eines Ende des 16. Jahrhunderts gebauten Schiffs und tonnenweise Kupferbarren.



Teure Fracht

In knapp sieben Meter Tiefe fanden die Forschungstaucher 66 Kupferplatten und die Überreste des Handelsschiffs. Das Holz wird zurzeit gewässert und immer wieder abgespritzt, später dann konserviert. Oben: die Restauratorin Birgit Bartel mit dem Stück eines Spants.

Zu dieser Zeit beherrschten schon die Fugger den europäischen, ja weltweiten Handel mit dem begehrten Metall. Das meiste bezogen sie aus Oberungarn und der Slowakei. Auch die Ladung des Danziger Schiffs weist dorthin. Über Flüsse wie die Weichsel gelangte das Kupfer in Ostseehäfen und wurde dort umgeladen.

Und die Ladung des vor der Rügener Halbinsel Mönchgut havarierten Kupferschiffs? Viele der Reißscheiben tragen seltsame Gravuren: Buchstaben, geometrische Figuren. Sie könnten die Adressaten, aber auch die Absender der Platten anzeigen. Wo diese lebten, darüber wird erst eine Analyse des Metalls Auskunft geben.



In einem bisher nicht bekannten Hafen wurden die massiven Kupferplatten verladen.



In der Domkirche von Visby erinnert dieses Epitaph an Bartholomeus Tinnappel. Der Admiral aus Lübeck kam ums Leben, als sein Schiff im Sturm sank.

Das Drama einer Julinacht

Der Sturm dauerte nur wenige Stunden, doch er hatte eine der größten Schiffskatastrophen in der Ostsee zur Folge. Ein schwedischer Archäologe erforscht das Schicksal der dänisch-lübischen Flotte.

IST DAS GELD WIEDER KNAPP, dann repariert Göran Ankarlilja Flugzeuge. Wie vor 30 Jahren, als er aus Linköping zum Militärdienst nach Gotland kam. Seine Freizeit verbrachte er damit, vor der Ostseeinsel zu tauchen. Eines Tages fand Ankarlilja eine Kartusche für Schießpulver. Seither lässt den Ingenieur und Archäologen das Schicksal der dänisch-lübischen (lübeckischen) Flotte nicht mehr los.

Sommer 1566, die Zeit der zahlreichen nordischen Kriege. In wechselnden Allianzen kämpften vor allem Schweden, Dänemark, Polen und Russland jahrzehntelang um die Vorherrschaft in der Ostsee. Diesmal standen sich im – sieben Jahre andauernden – Dreikronenkrieg Schweden und Dänemark gegenüber. Die Dänen wurden von der Hansestadt Lübeck unterstützt, weil die Schweden den Handel mit Russland behinderten. Am 27. Juli kam es vor der Insel Öland zu einem Seegefecht. Es endete ohne Sieg, forderte aber hohe Verluste. Einer der Gefallenen – Kristoffer Mogensen, der Kommandant des dänischen Schiffs „Samson“ – sollte mit allen

Ehren auf der nahen, damals dänischen Insel Gotland beigesetzt werden.

Ein Fehler. Die Reede vor der Hauptstadt Visby, einst ein Knotenpunkt der Hanse, war wegen der Riffe gefürchtet. In der Nacht zum 29. Juli zog ein gewaltiger Sturm auf. «Er hielt sechs Stunden an, und weder die Anker griffen, noch eine menschliche Hand konnte Schiffe oder Seeleute retten», heißt es in einer Chronik. 15 der 39 Kriegsschiffe zerschellten, an die 6000 Männer ertranken. Darunter der Lübecker Flottenführer und Bürgermeister Bartholomeus Tinnappel. Es war eine der größten Schiffskatastrophen in der Ostsee.

Göran Ankarlilja will genau rekonstruieren, was damals passiert ist. Und wie die Männer an Bord gelebt hatten. «In Ägypten erforschen sie die Zeit der Pharaonen, wir erforschen unsere maritime Vergangenheit», sagt er. Sein Projekt „Heritage Underwater Maritime Archeology Gotland“ (HUMA) wird vom „Nord Stream“-Konsortium unterstützt. Bei unzähligen Tauchgängen haben die Forscher Waffen und Ausrüstung geborgen. Im Museum von Visby zeigt Ankarlilja stolz einen Schatz von mehr als 200 Silbermünzen, die Spritze eines Arztes, die Zielvorrichtung einer Kanone. Und einen Silberlöffel. Er trägt die Initialen JVT und LB. Offenbar gehörte er dem dänischen Vizeadmiral Jens Ulvstand Truidson vom Bord der „Hannibal“. LB steht für Lisbet Bille, seine Frau. Sie wartete vergebens auf die Rückkehr ihres Mannes. «Das berührt mich sehr», sagt Ankarlilja. «Für diese Geschichten liebe ich meine Arbeit.»

AUF UNSERER WEBSITE

Mehr Informationen zu diesem Thema und einen Film über die Bergung des Goldschatzes finden Sie unter nationalgeographic.de/nel-archaeologie



Die Flotte von Schiffen aus Dänemark und Lübeck ankert vor der Insel Gotland, als plötzlich ein Sturm aufzieht.

So ähnlich ...

Die eineiigen Zwillinge Eva (links) und Johanna Gill sind sechs Jahre alt. Beide leiden an einem schwach ausgeprägten, genetisch bedingten Autismus. Die medizinische Forschung kann viel von ihnen lernen.





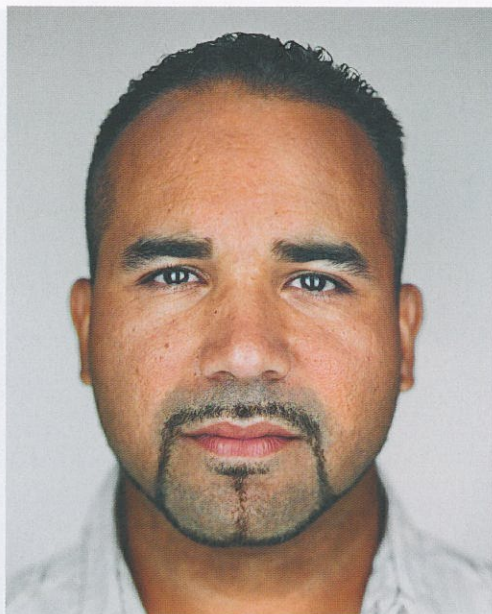
und doch anders



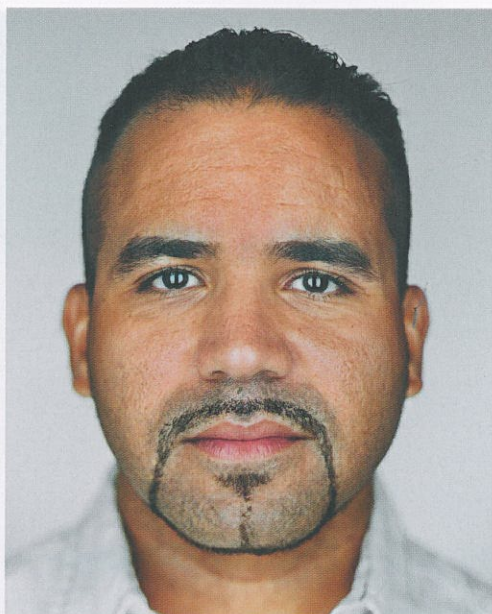
Marta



Emma



Ramon



Eurides

Sie haben den gleichen Blick. Die gleiche Haarfarbe.



Emily



Kate



Loretta



Lorraine

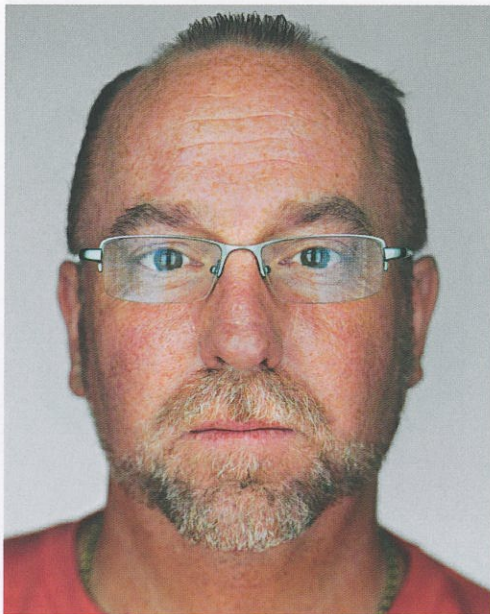
Aber einer mag still, der andere aufgeschlossen sein.



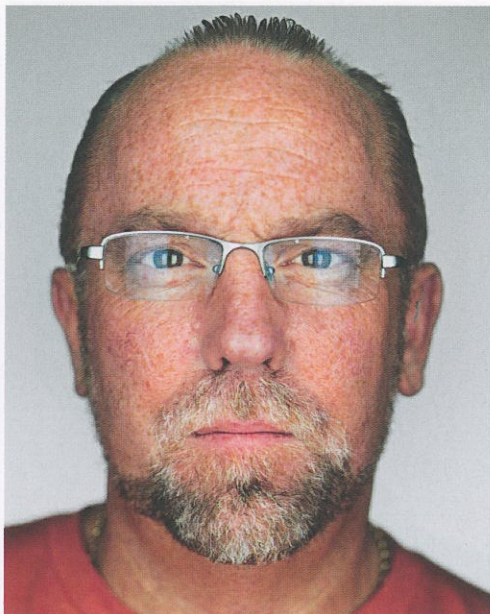
Skyler



Spencer



Jeff



Steve

Warum unterscheiden sich auch eineiige Zwillinge?



Carly



Lily

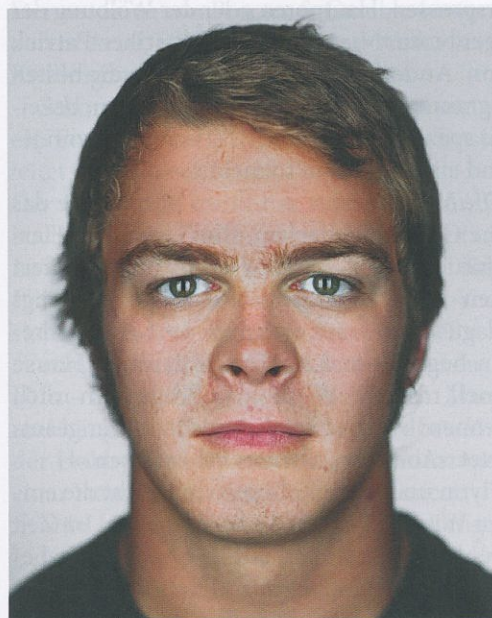


Jessica

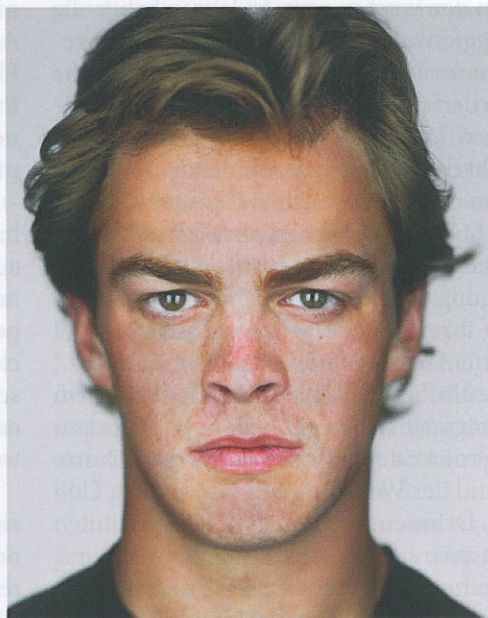


Jackie

Die Antwort liefert Erkenntnisse über uns alle.



Cole



Christopher

Immer am ersten Wochenende im August reisen Tausende von Zwillingen nach Twinsburg, Ohio. Die Ortschaft wurde vor fast 200 Jahren nach einem Brüderpaar eineiiger Zwillinge benannt.

Dave und Don Wolf aus Fenton, Michigan, kommen seit Jahren zu diesem Festival. Die beiden sind Lkw-Fahrer, 53 Jahre alt. Ihre Bärte sehen genau gleich aus und reichen bis zur Brust. In den vergangenen 18 Jahren haben die Zwillinge etwa fünf Millionen Kilometer gemeinsam zurückgelegt und dabei alles Mögliche transportiert – von Babywindeln bis zu Suppenkonserven. Während der eine am Lenkrad sitzt, schnarcht der andere in der Schlafkoje dahinter. Sie hören im Radio dieselben Country-Gospel-Sender, haben die gleichen ultrakonservativen politischen Ansichten und schätzen die gleiche Verpflegung: Peperoni, Äpfel, milden Cheddar-Käse. In ihrer Freizeit gehen sie auf die Jagd. Oder zum Angeln. Natürlich gemeinsam.

Heute Nachmittag sind die Brüder bei einem Forschungszelt stehen geblieben. Es gehört zu einem Projekt der privaten Universität Notre Dame und der West-Virginia-Universität. Und des FBI. Drinnen fotografieren Assistentinnen Zwillingspaare mit hochauflösenden Kameras, nehmen ihnen Fingerabdrücke ab und scannen das Irismuster ihrer Augen. Sie wollen herausfinden, ob die neuesten Computerprogramme

zur Gesichtserkennung die eineiigen Zwillinge auseinanderhalten können. «Menschen mögen damit Probleme haben, aber das Analysesystem erkennt winzige Unterschiede, etwa bei Sommersprossen, Hautporen oder der Wölbung der Augenbrauen», sagt der Informatiker Patrick Flynn. Andererseits ließen sich auch die besten Programme bisher manchmal täuschen, bei einem speziellen Lichteinfall etwa oder wenn jemand eine Grimasse schneide.

Die Wolf-Brüder mit ihren Bärten, die das halbe Gesicht verdecken, sind eine echte Herausforderung. «Nachdem sie mich fotografiert hatten», erzählt Dave, «habe ich einen der Jungs gefragt, wie es wäre, wenn ich jetzt ein Verbrechen beginge und mich dann zu Hause schnell rasierte. Würde das Programm mich erkennen? «Wahrscheinlich nicht», hat er geantwortet. «Aber Sie sollten es lieber lassen.»»

Flynn und seine Kollegen sind nicht die einzigen Wissenschaftler, die hier arbeiten. Im Zelt neben dem FBI-Projekt werden Zwillinge gebeten, winzige Gläschen mit Alkohol zu trinken – die Forscher vom Monell Chemical Senses Center in Philadelphia wollen wissen, ob es bei-

Sie kommen immer zu zweit zum Twins Days Festival, einem dreitägigen Marathon mit Picknicks, Shows und Ähnlichkeitswettbewerben. Es ist eines der größten Zwillingstreffen der Welt.

den gleich schmeckt. Daneben befragen Ärzte der Universitätskliniken in Cleveland Zwillingsschwestern über gynäkologische Themen. Auf der anderen Seite des Platzes erkundigt sich ein Dermatologe von Procter & Gamble (unter anderem Ariel, Meister Proper und Wella) bei den Zwillingen nach Hautschäden.

Schon zweimal in den letzten Jahren war auch ein Forscher aus Berlin da. Andreas Busjahn leitet das Institut HealthTwiSt in Berlin-Buch. Der 53-Jährige kam über Arbeiten zum Bluthochdruck zur Zwillingforschung, derzeit organisiert er Studien für Universitäten sowie für die Pharma- und Lebensmittelindustrie. Die Veranstalter in Twinsburg haben den Forscher schon einmal ausgezeichnet, die Plakette – Messing auf Holz – hängt über seinem Schreibtisch. Manchmal hängt er übrigens auch selber dort: Wenn der Hobbykletterer mal wieder Klimmzüge an einer Stange über dem Türstock trainiert.

«Für Untersuchungen über die Wirkung von Lebensmitteln und Medikamenten sind Zwillinge ideal», sagt Busjahn. «Wo man sonst oft hunderte, manchmal tausende von Versuchsteilnehmern für statistisch relevante Daten braucht,

reichen bei eineiigen Zwillingen schon 20 Paare. Man hat ja die erbgleiche Kontrollgruppe gleich dabei: Der eine testet ein neues Produkt, der andere nicht. So erhalten wir schnell und relativ günstig ein aussagekräftiges Ergebnis.»

Ganz aktuell ist seine Untersuchung über die Wirkung der Blätter von Olivenbäumen. In der Volksmedizin gelten sie seit langem als entzündungshemmend und blutdrucksenkend. Das konnte Busjahn nun wissenschaftlich an Zwillingen belegen. Demnächst werden wohl Kapseln aus gemahlenen und gepressten Olivenblättern in den Drogeriemärkten angeboten.

Erbgut oder Erziehung?

Medizinische Studien sind aber nur ein Aspekt der Zwillingforschung. Weltweit hilft sie Wissenschaftlern auch bei der Klärung der Frage, was den Menschen mehr prägt: sein Erbgut oder die Erziehung, *nature* oder *nurture*?

Eineiige Zwillinge stammen von einer einzigen befruchteten Eizelle ab, die sich in einer frühen Phase der Entwicklung des Embryos teilt. In Deutschland kommt auf etwa 300 Schwangerschaften eine

(Fortsetzung auf Seite 78)



Selbst wenn sie gerade nicht in komischen Horrorfilmen wie „Creeporia“ mitspielen, kleiden Camille (links) und Kennerly Kitt sich gern gleich. Die Zwillinge sind übrigens auch professionelle Harfenistinnen. Früher haben sie Taekwondo unterrichtet.





Das Tennisdoppel Mike (links) und Bob Bryan hat 73 große Turniere gewonnen, darunter Wimbledon 2011. Die 33-jährigen Sportler ahnen das Verhalten des jeweils anderen so gut voraus, dass ihre Gegner ihnen schon telepathische Kräfte unterstellten.





Gillian Shaw (links) und Lily McLeod
sind in China geboren und wurden von
zwei kanadischen Paaren adoptiert.
Es kommt selten vor, dass eineiige
Zwillinge, die voneinander wissen, ge-
trennt aufwachsen, aber die Familien
verbringen viel Zeit miteinander.



(Fortsetzung von Seite 71) Geburt eineiiger Zwillinge, das Verhältnis ist aber nicht überall auf der Welt gleich (siehe „Stimmt es eigentlich, dass ...“, Seite 90). Ein extremer Sonderfall ist die Geburt eineiiger Vierlinge, die am 6. Januar in Leipzig zur Welt kamen. Aus einer einzigen Eizelle entwickelten sich vier Mädchen, von ihren Eltern Laura, Sophie, Jasmin und Kim genannt. In Deutschland war das, soweit bekannt, noch nie vorgekommen.

Eineiige Mehrlinge sind für die Forschung deshalb besonders interessant, weil sie die gleiche Erbinformation tragen. Unterschiede – ob gesundheitlich, charakterlich oder geistig – sind also wahrscheinlich auf Einflüsse von Erziehung oder Umwelt zurückzuführen.

Außerdem kann man Ergebnisse von Untersuchungen an eineiigen Zwillingen mit denen an zweieiigen vergleichen. Zweieiige sind aus verschiedenen Eizellen hervorgegangen und haben nur die Hälfte ihrer DNA gemeinsam. Wenn eineiige Zwillinge häufiger an der gleichen Krankheit leiden als zweieiige, ist die Wahrscheinlichkeit groß, dass die Ursache erblich ist. «Am spannendsten», sagt Busjahn, «wären für Forscher übrigens Drillinge in der Kombination eineiig und zweieiig.»

Der Vergleich ein- und zweieiiger Zwillinge hat viel dazu beigetragen, das Wechselspiel zwischen Genen und Umwelt bei der Entstehung von Charakter, Verhalten und Krankheit besser zu verstehen. In jüngster Zeit hat sich jedoch herausgestellt, dass man eine weitere Entwicklung berücksichtigen muss: die Veränderung der

Gene im Laufe des Lebens durch Umwelteinflüsse. Epigenetik heißt dieser neue Forschungszweig, der ganz neue Erklärungen dafür anbieten kann, was die Menschen formt.

Die Jim-Zwillinge

Die Geschichte der Zwillingforschung ist inzwischen beinahe 150 Jahre alt: Schon 1875 schlug der englische Forscher Francis Galton die Methode vor. Große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit erregte aber erstmals der Fall zweier Brüder, die beide Jim heißen.

Jim Springer und Jim Lewis wurden 1939 in Piqua im US-Bundesstaat Ohio geboren und als Babys zur Adoption freigegeben. Sie wuchsen bei verschiedenen Paaren auf, die ihnen zufällig den gleichen Vornamen gaben. Als Jim Springer 1979 Kontakt mit seinem Bruder aufnahm, entdeckten die beiden eine Reihe weiterer Ähnlichkeiten und Zufälle. Beide waren 1,80 Meter groß und wogen 82 Kilo. Als Jugendliche hatten beide einen Hund namens „Toy“ gehabt und den Familienurlaub in St. Pete Beach in Florida verbracht. Beide hatten als junge Männer Frauen namens Linda geheiratet und sich wieder von ihnen scheiden lassen. Ihre zweiten Ehefrauen hießen beide Betty. Ihre Söhne hatten sie James Alan und James Allan genannt. Beide hatten als Teilzeit-Sheriffs gearbeitet, beschäftigten sich gern mit Schreinerarbeiten, litten an Kopfschmerzen, rauchten Salem-Zigaretten und tranken Bier der Marke Miller Lite. Zwar hatten sie unterschiedliche Frisuren – Jim Springer trug einen Pony, Jim Lewis kämmte die Harre glatt nach hinten –, aber beide hatten das gleiche Lächeln. Ihre Stimmen waren nicht zu unterscheiden. Beide sagten auch, sie ließen im Haus zärtliche Nachrichten als Überraschung für ihre Frauen herumliegen.

Der Psychologe Thomas Bouchard lud die Jim-Brüder damals in sein Institut in Minneapolis ein, um eine Reihe von Tests mit ihnen zu machen. «Ich weiß noch, wie ich am Tisch saß, als die beiden hereinkamen», erzählt er. «Beide hatten ihre Fingernägel ganz kurz abgekaut. Ich dachte: «Danach fragt kein Psychologe, aber das springt einem doch in die Augen.»»

Der Vergleich eineiiger und zweieiiger Zwillinge ist die einfachste Methode herauszufinden, welchen Einfluss die Gene haben.



Als Doug (rechts) und Phil Malm die Zwillinge Jill (Dritte von rechts) und Jena Lassen trafen, sagte Doug zu Phil: «Such dir eine aus, und bleib dabei.» Heute leben beide Paare mit Tim (dem Sohn von Phil und Jena) und Rylie (der Tochter von Doug und Jill) im selben Haus in Idaho.

Seither haben Wissenschaftler noch andere Zwillinge entdeckt, die als Säuglinge getrennt worden waren und als Erwachsene wieder zusammengefunden hatten. Im Laufe von 20 Jahren ließen sich insgesamt 137 solche Zwillingspaare an Bouchards Institut untersuchen. Das Ergebnis war die „Minnesota-Studie an getrennt aufgewachsenen Zwillingen“. Die Wissenschaftler maßen Lungenfunktion, Herzfunktion und Gehirnwellen. Sie machten Persönlichkeits- und Intelligenztests, testeten Wortschatz, visuelles Gedächtnis, Rechnen und räumliches Vorstellungsvermögen und fragten nach dem Sexualleben. Insgesamt beantwortete jeder Zwilling mehr als 15000 Fragen.

Ausgestattet mit diesem Berg von Daten, gingen Bouchard und seine Kollegen daran, einige der kompliziertesten Fragen im Wesen des Menschen zu klären: Warum sind manche glücklich,

andere unglücklich? Warum sind manche extrovertiert, andere schüchtern? Woher stammt die Intelligenz?

Dabei sollte eine statistische Methode helfen, die Erblichkeit (Heritabilität) bestimmter Eigenschaften festzustellen. Vereinfacht gesagt ist die Heritabilität ein Maß dafür, in welchem Umfang man Unterschiede zwischen Angehörigen einer Population mit Unterschieden in ihrer genetischen Ausstattung erklären kann.

Aus der Häufigkeit, mit der ein- oder zweieiige Zwillinge ein bestimmtes Merkmal gemein haben, lässt sich berechnen, welcher Teil des Unterschieds genetisch bedingt ist. Die Heritabilität der Körpergröße wird beispielsweise oft auf 0,8 geschätzt. Das heißt, die Größenunterschiede zwischen den Personen gleichen Geschlechts in einer bestimmten Bevölkerungsgruppe sind zu 80 Prozent auf Unterschiede in



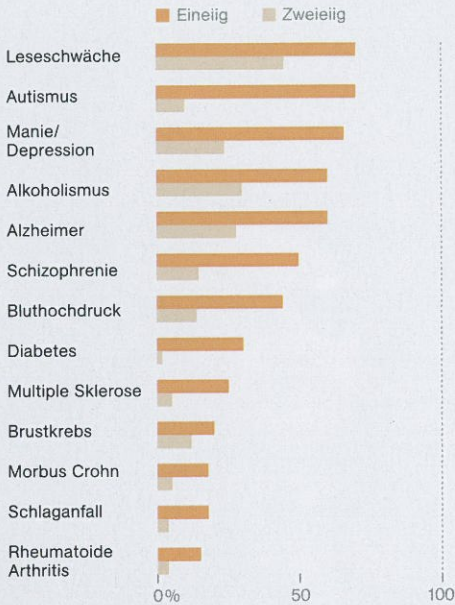
«Wir ticken gleich», glaubt Don Wolf (rechts) von sich und seinem Zwilling Dave. Seit 18 Jahren kommen beide als Partner im Lkw miteinander aus. «Dave ist zwar etwas unordentlicher», sagt Don, «aber wir mögen dieselbe Musik und haben den gleichen Humor.»

ERF



GLEICHE GENE, GLEICHE KRANKHEITEN

Einige Krankheiten treten bei eineiigen Zwillingen häufiger bei beiden auf als bei zweieiigen. Das identische Erbgut dürfte die Ursache sein.



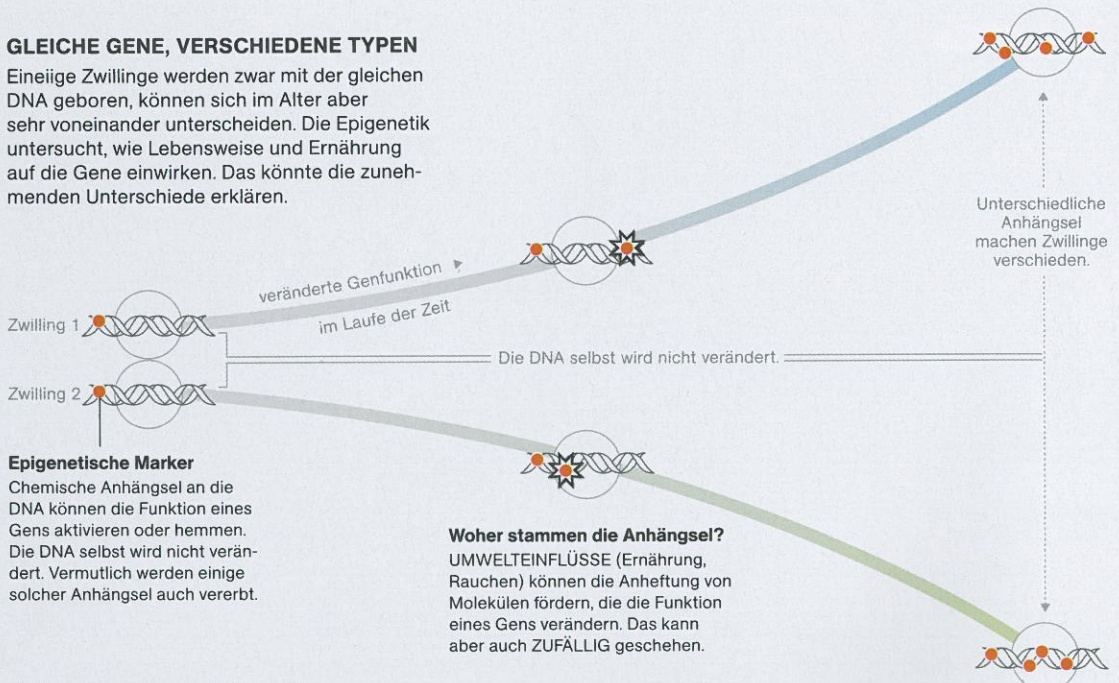
ihrem Erbgut zurückzuführen. So klar sind die Ergebnisse aber nicht immer.

So sorgten etwa die Befunde über die Intelligenz bei Zwillingen für heftige Diskussionen: Bei Menschen, die in der gleichen Kultur und mit den gleichen Chancen aufgewachsen waren, spiegelten sich in den IQ-Unterschieden vor allem erbliche Eigenschaften wider, Bildung und Ausbildung schienen kaum eine Rolle zu spielen. Auf der Grundlage von Daten aus vier verschiedenen Tests schätzte Bouchard die Heritabilität der Intelligenz auf 0,75. Demnach wäre die Vererbung der wichtigste Faktor.

Doch das widersprach der damals verbreiteten Überzeugung, unser Gehirn sei bei der Geburt ein weißes Blatt, nur darauf angelegt, durch Erfahrungen beschriftet zu werden. Noch beunruhigender war, dass dieses Ergebnis – Intelligenz wird vererbt – solchen Menschen zupass kam, die sich schon Anfang des 20. Jahrhunderts in England und in den Vereinigten Staaten für eine Verbesserung des menschlichen Genpools durch gezielte Paarbildung starkgemacht hatten.

GLEICHE GENE, VERSCHIEDENE TYPEN

Eineiige Zwillinge werden zwar mit der gleichen DNA geboren, können sich im Alter aber sehr voneinander unterscheiden. Die Epigenetik untersucht, wie Lebensweise und Ernährung auf die Gene einwirken. Das könnte die zunehmenden Unterschiede erklären.



Natürlich gingen die Wissenschaftler auch der Frage nach, welchen Einfluss die Eltern auf die Intelligenz ihrer Kinder haben. Doch bei eineiigen Zwillingen, die in verschiedenen Familien aufgewachsen waren, fanden sie immer ähnliche IQ-Werte. Das familiäre Umfeld schien also nur eine geringe Rolle zu spielen. Bouchard und seine Kollegen betonten zwar, das bedeute keineswegs, dass der Einfluss der Eltern auf die Entwicklung ihrer Kinder unwesentlich sei. Ohne förderndes Umfeld könne kein Kind sein Potenzial ausschöpfen. «Trotzdem forderten die linken Gruppen an der Universität meine Entlassung», erinnert sich Bouchard.

Das Minnesota-Projekt wurde trotz vieler offener Fragen im Jahr 2000 beendet. Die Zwillingsforschung aber ging weiter. In einer Untersuchung stellte sich heraus, dass der eineiige Zwilling eines Straftäters die Gesetze mit einer

einmal höheren Wahrscheinlichkeit übertreten wird als ein zweieiiger Zwilling. Legen die Gene also auf irgendeine Weise die Grundlagen für kriminelles Verhalten? Andere Forscher fanden heraus, dass auch die Stärke des religiösen Eifers wesentlich von der Vererbung abhängt. Das gelte aber nicht für die Wahl der Konfession – also, ob jemand Katholik oder Protestant wird.

Bei der Geburt getrennt

Für zwei Paare in der kanadischen Provinz Ontario ist die Wirkung der DNA nicht nur ein akademisches Thema. Seit zwölf Jahren ziehen sie in einer Art Zufallsexperiment eineiige Zwillingsschwestern 440 Kilometer voneinander entfernt groß.

Lynette und Mike Shaw hatten dieselbe Adoptionsagentur wie Allyson und Kirk McLeod. Die Shaws wohnen in Amherstburg, die McLeods

Ähnlich und doch so anders: Die sechsjährigen eineiigen Zwillinge John und Sam leiden beide an Autismus, jedoch in verschiedenen Ausprägungen. John spricht wenig, ist aber oft zappelig und fuchtelt herum. Sam dagegen kann sich voll auf eine Sache konzentrieren – hier auf sein iPad.





Diana Bozza umarmt ihre Zwillingsschwester Deborah Faraday. Bei Deborah wurde vor acht Jahren eine Alzheimer-Erkrankung diagnostiziert. Heute ist sie vollständig behindert und lebt in einer Einrichtung für betreutes Wohnen. Diana hingegen ist völlig gesund.

in Sutton bei Toronto. Beide Paare reisten im Februar 2000 mit einer kleinen Gruppe von Eltern in spe nach Chenzhou in China. Als sie die Babys sahen, die sie adoptieren sollten, «haben wir unsere Tochter und das andere Kind angesehen», erzählt Mike McLeod, «und ich habe gesagt: 'Wow, die sieht ja genauso aus.'»

Die Vertreter des Waisenhauses erklärten zwar, die Mädchen seien nicht verwandt; allerdings war bei beiden das gleiche Geburtsdatum verzeichnet. Auf jeden Fall würden die beiden Kinder nicht zur Adoption in dieselbe Familie gegeben. Wenn die Shaws und McLeods sie nicht nähmen, würden sie eben an andere Familien vermittelt. Dann, so die Befürchtung der Kanadier, würden die Mädchen endgültig getrennt. Also adoptierten sie die Babys, auch wenn das bedeutete, dass die eineiigen Zwillinge nicht miteinander aufwachsen konnten.

«Heute sind wir so eine Art Großfamilie», sagt Kirk. Alle sechs bis acht Wochen machen die McLeods sich auf die vierstündige Autofahrt nach Amherstburg, oder die Shaws reisen nach Sutton. Die Mädchen – Lily McLeod und Gillian Shaw – sind jetzt zwölf Jahre alt, haben das gleiche offene Gesicht und schulterlanges schwarzes Haar. Gillian trägt allerdings seit kurzer Zeit eine pinkfarbene Zahnspange. «Sie sind ein Herz und eine Seele», sagt Lynette Shaw. Die Schwestern haben sich anscheinend mit der Situation arrangiert: «Es ist halt so», sagt Lily. «Schade ist nur, dass wir nicht näher beisammen wohnen. Dann würden wir uns gegenseitig zum Übernachten einladen.»

Durch den engen Kontakt konnten die Eltern sich über alle Stationen in der Entwicklung der Zwillinge austauschen. Mit 14 Monaten taten sie am selben Tag die ersten Schritte. Beide hatten



Mit eineinhalb Jahren wiegt Declan Conrad (rechts) viereinhalb Kilo mehr als sein eineiiger Zwilling Finian. Die Jungen sind schon im Mutterleib unterschiedlich schnell gewachsen, weil sie von der gemeinsamen Plazenta unterschiedlich gut mit Nährstoffen versorgt wurden.

Zahnlücken, und beide hatten eine Sehschwäche auf einem Auge. Außerdem ließen beide einen Hang zu aggressivem Verhalten erkennen.

Als sie älter wurden, zeigte Lily anfangs mehr künstlerisches Interesse, während Gillian eher sportliche Neigungen hatte – möglicherweise angeregt durch die beiden anderen, sehr aktiven Kindern der Shaws. «Aber dann hat auch Lily angefangen zu laufen und in einem Wettkampf die hundert Meter gewonnen», sagt Kirk. «Damit waren wir wieder bei der Frage, was mehr prägt: Gene oder soziales Umfeld?»

Die dritte Möglichkeit

Dass Lily und Gillian sich so ähnlich sind, obwohl sie in verschiedenen Familien aufwachsen, spricht für das gemeinsame genetische Erbe eineiiger Zwillinge. In Maryland jedoch sind zwei Brüder zwar in derselben Familie aufge-

wachsen, leiden sogar an derselben Krankheit, könnten aber unterschiedlicher kaum sein. (Die Eltern haben gebeten, ihren Familiennamen nicht zu veröffentlichen.)

«Heute habe ich eine *Cumulus congestus*-Wolke beobachtet», sagt Sam. Er macht Konversation, während er darauf wartet, dass sein Bruder John von der Schule nach Hause kommt. «Sie war sehr groß. Dann hat sie sich zu einer *Nimbostratus* aufgelöst.»

Der Sechsjährige hört sich an wie ein Professor der Meteorologie. Wolken, erklärt seine Mutter, sind seine neueste Leidenschaft. Vorher waren es Eisenbahnzüge, der Weltraum und Landkarten. Gerade habe er ein Kinderlexikon durchgearbeitet und Wissen gesammelt «wie ein Eichhörnchen die Nüsse».

Die Zwillingsbrüder gehen auf verschiedene Schulen, damit John die Förderung bekommt,

die er braucht. Als John aus dem Bus steigt, empfängt ihn Sam mit einer liebevollen Umarmung. John lacht, spricht aber nicht. Er geht zu einer Kiste mit Stofftieren und wedelt aufgeregt mit den Händen. Er ist in einer anderen Welt.

Bei beiden Jungen wurde schon vor dem zweiten Geburtstag eine autistische Störung diagnostiziert. Die Symptome sind bei John aber schwerer: Er ist ständig in Bewegung, hat Schwierigkeiten beim Sprechen und beim Herstellen von Blickkontakt. Bei Sam sind vor allem die zwischenmenschlichen Fähigkeiten unterentwickelt. Prinzipiell ist dieser Fall nicht ungewöhnlich: Wenn ein eineiiger Zwilling autistisch ist, wird es der andere mit 70-prozentiger Wahrscheinlichkeit auch sein. Wieso aber sind sie so verschieden?

Als Ursache für den Autismus spielt nach heutiger Kenntnis die Vererbung eine wichtige Rolle. Neuerdings vermuten Experten aber, dass auch Umweltfaktoren in der Ausprägung entscheidend beteiligt sein könnten. Hinweise darauf liefert eine brandneue kalifornische Zwillingsstudie aus dem Jahr 2011: Danach haben Erfahrungen im Mutterleib und im ersten Lebensjahr beträchtlichen Einfluss.

John kam mit einem angeborenen Herzfehler zur Welt, musste mit dreieinhalb Monaten operiert werden und bekam starke Medikamente zur Infektionsbekämpfung. «Im ersten halben Jahr lebte er in einer ganz anderen Umgebung als Sam», sagt sein Vater. Die Eltern meldeten die Brüder beim Kennedy-Krieger-Institut in Baltimore an. Dort sind Forscher auf Hirn- und

Nervenkrankheiten bei Kindern spezialisiert. An der nahe gelegenen Johns-Hopkins-Universität beschäftigt man sich mit dem Zusammenhang zwischen Autismus und epigenetischen Prozessen. Das sind chemische Vorgänge, die die Wirkung der Gene beeinflussen, ohne das Erbgutmolekül selbst zu verändern. (siehe Illustration Seite 82). Neben Erbgut und Erziehung kommt die Epigenetik als die „dritte Komponente“ bei der Prägung von uns Menschen ins Spiel.

Fachleute versuchen das so zu erklären: Wenn man sich unsere DNA wie eine Klaviertastatur und die Gene als Tasten vorstellt, steht jede Taste für einen DNA-Abschnitt, der einen bestimmten Ton (ein Merkmal) erzeugt; alle Tasten gemeinsam machen uns zu dem, was wir sind. Aber die epigenetischen Prozesse bestimmen, wann und wie eine Taste angeschlagen wird, was die Melodie unseres Seins verändert.

Epigenetik bedeutet, dass Umwelteinflüsse sich doch auf die Gene auswirken können. Aus Tierversuchen wissen wir: Wenn man eine trächtige Ratte starkem Stress aussetzt, verändert sich der Embryo so, dass das erwachsene Tier später oft Verhaltensstörungen zeigt. Andere epigenetische Veränderungen treten offenbar zufällig auf – lästige Störungen in der alten Debatte, was mehr prägt: Erbgut oder Erziehung.

Ein Experte für Epigenetik ist Andrew Feinberg. Er forscht an der Johns Hopkins School of Medicine. Er konzentriert sich vor allem auf einen Prozess, der die Ausprägung von Genen verstärkt oder abschwächt. Um besser zu verstehen, wie das mit verschiedenen Formen des Autismus zusammenhängt, durchsucht er DNA-Proben von autistischen Zwillingen nach epigenetischen „Markern“, chemischen Anhängseln, die die Funktion der Gene verändern.

Feinberg hofft, durch seine laufenden Untersuchungen herauszufinden, ob sich die chemischen Anhängsel bei Personen mit schwerem Autismus von denen bei anderer Menschen unterscheiden. Das könnte etwa erklären, warum John so anders ist als Sam. Beide besitzen zwar die gleiche Tastatur, aber der Organismus spielt darauf unterschiedliche Melodien.

Das Erbgut ist wie eine
Klaviertastatur, und die
Tasten sind die Gene.
Die Epigenetik bestimmt
dann, wie die Tasten
angeschlagen werden.

Der ganze Forschungszweig steckt allerdings noch in den Kinderschuhen, wie Feinberg unumwunden einräumt. Nur ganz allmählich bringen Wissenschaftler Licht in die Zusammenhänge zwischen epigenetischen Prozessen und komplexen Erkrankungen wie dem Autismus. Es knüpft sich aber auch eine große Hoffnung daran: Denn man kann zwar die Gene eines Menschen selbst nicht verändern, wohl aber in die epigenetischen Prozesse eingreifen, die ihre Wirkung beeinflussen. Wurde beispielsweise ein Gen durch ein chemisches Anhängsel blockiert, kann diese Blockade durch Medikamente möglicherweise auch wieder aufgehoben werden. Vielleicht wird man epigenetische Störungen eines Tages ebenso einfach in Ordnung bringen können wie ein verstimmtes Klavier.

Eine ganz neue Welt

Zurück nach Twinsburg. Am Stand des Monell Center, an dem Zwillinge gebeten werden, Alkohol zu probieren, steht Danielle Reed mit einem Klemmbrett und nimmt die Daten der Paare auf. Die Genetikerin hat im Laufe der Jahre mit vielen Zwillingen gearbeitet und darüber nachgedacht, welche Erkenntnisse das für Biologie und Medizin gebracht hat.

«Eines ist inzwischen unbestreitbar: Viele Gemeinsamkeiten eineiiger Zwillinge sind genetisch bedingt, sozusagen fest verdrahtet», sagt sie. «Absolut gleich und unveränderlich. Wenn man sich aber näher mit ihnen beschäftigt, bemerkt man auch die Unterschiede. Die Ursache dafür ist die Wirkung der Epigenetik. Das ist die Neuigkeit. Ohne die bahnbrechenden Arbeiten Bouchards wären wir aber längst nicht so weit», fährt sie fort. «Wir vergessen ja oft, dass man vor 50 Jahren noch glaubte, Alkoholsucht und Herzkrankheiten seien ausschließlich auf die Lebensweise zurückzuführen. Schizophrenie galt als Folge schlechter elterlicher Fürsorge. Zwillingstudien helfen uns, genauer herauszufinden, womit die Menschen geboren werden und was durch äußere Einflüsse und Lebensweisen verursacht wird.»

Der Berliner Andreas Busjahn nennt Beispiele: «Wie der Blutdruck eines Menschen auf

Salz oder der Appetit auf das Sättigungshormon Leptin reagiert, kann genetisch bedingt sein. Mit Zwillingen kommen wir da oft schnell zu guten Ergebnissen. Wir wissen auch, dass mit dem Alter die epigenetischen Unterschiede zwar zunehmen. Bei Blutdruck und Cholesterinwerten dagegen dominieren die genetischen Faktoren. Demnach haben eineiige Zwillinge, selbst wenn sie getrennt voneinander aufgewachsen sind, ein ähnliches Erkrankungsrisiko.»

«Die Epigenetik», sagt Danielle Reed, «eröffnet uns eine ganz neue Forschungswelt.» Und möglicherweise den Weg zu neuen Therapien – zum Beispiel für die autistischen Zwillinge Sam und John. Seit kurzem beschränkt sich John beim Sprechen nicht mehr auf Ein-Wort-Rufe. «Ich will schwimmen großer Pool mit Mama Papa Sam John», platzte er eines Abends im Schwimmbad heraus. «Heiliger Bimbam, ein Satz aus zehn Wörtern», jubelte seine Mutter in ihrem Blog im Internet.

Sam verschlingt momentan Bücher über Orthopädie und griechische Mythologie. Diese Themenkombination ist die Folge eines gebrochenen Ellenbogens. Nachdem er die Sage von Ikarus gelesen hatte, der mit Flügeln aus Federn und Wachs über Kreta hinweggefliegen war, wollte er es auch versuchen. Er sprang im Wohnzimmer von der Sofalehne – und landete in der Notambulanz. Während der Knochen wieder zusammenwächst, hat er Zeit, sich in ein medizinisches Lehrbuch zu vertiefen.

Sam und John und die anderen Zwillinge verhelfen der Wissenschaft zu wertvollen Erkenntnissen. Busjahn hat in seinem Register 1500 Zwillingspaare, allerdings mehr eineiige als zweieiige. «Die glauben oft, sie seien nicht so interessant», sagt Busjahn. «Das stimmt aber gar nicht.» Zwillinge, die an Untersuchungen zur Ernährung oder zur Gesundheitsforschung teilnehmen wollten, könnten sich gern melden, im Internet unter zwillingstudie.de

AUF UNSERER WEBSITE

Mehr zum Thema und ein Video, das zeigt, wie Martin Schoeller unsere beiden Titel-Mädchen fotografiert, finden Sie unter nationalgeographic.de/zwillinge





Lässig spazieren Ned und Fred Mitchell in Charleston, South Carolina, am Wasser entlang. Seit 1996 sind die beiden im Ruhestand, zuvor reparierten sie hier gemeinsam U-Boote. Für diese eineiigen Zwillinge ist das völlig synchrone Leben selbstverständlich.



Über Zwillinge hat wohl jeder schon Aussagen gehört, bei denen man sich unsicher ist, ob sie wirklich zutreffen.

Herr Busjahn, stimmt

... eineiige Zwillinge identische Fingerabdrücke haben?

Das stimmt nicht. Je früher sich ein befruchtetes Ei in zwei Embryonen spaltet, umso unterschiedlicher entwickeln sich die Fingerabdrücke. Bei einer späten Trennung können sie sich zwar sehr ähneln, Computer finden die Unterschiede aber heraus. Ein krimineller Zwilling sollte es also vermeiden, Fingerabdrücke zu hinterlassen, in der Hoffnung, Bruder oder Schwester mit der Tat belasten zu können. Nicht zu unterscheiden ist dagegen der genetische Fingerabdruck, etwa aus einer Blut- oder Speichelprobe. Deshalb versagt bei eineiigen Zwillingen auch ein Vaterschaftstest, wenn die Mutter Zweifel über den Erzeuger ihres Kindes haben sollte.

... Zwillingsgeburten mit dem Alter der Mutter zunehmen?

Das stimmt für mehreiige Zwillinge. Am häufigsten kommen sie bei Frauen zwischen 35 und 37 Jahren vor. Eine mögliche biologische Begründung ist, dass mit dem Alter der Mutter das Risiko einer Fehlgeburt oder einer Missbildung steigt und dass die Natur durch ein zweites befruchtetes Ei die Chance erhöht, doch noch ein gesundes Kind zur Welt zu bringen.

... in Asien seltener Zwillinge zur Welt kommen?

Das stimmt. Ein Vergleich der Geburten mehreiiger Zwillinge hat ergeben, dass sie am häufigsten in Afrika vorkommen, weniger häufig in Europa und am seltensten in Asien sind.

... Zwillingsgeburten oft eine Generation überspringen?

Es stimmt, dass es bei mehreiigen Zwillingen familiäre Häufungen gibt. Die Anlage zu einem doppelten Eisprung zeigt sich aber nur bei den Töchtern. Das könnte der Grund für den Mythos vom Generationensprung sein: Die Söhne einer Mutter mit der Anlage zu Zwillingsgeburten haben nicht öfter Zwillinge als andere Männer, die Töchter dieser Söhne aber bekommen tatsächlich oft wieder Zwillinge.

... eineiige Zwillinge in der Embryonalentwicklung eher beide überleben als mehreiige?

Das stimmt, weil eineiige Zwillinge dieselben Gene haben. Bei mehreiigen Zwillingen kann es in der Gebärmutter eher zu Konkurrenz um Platz und Nährstoffe kommen, wenn einer der beiden dominanter oder gesünder ist.

... ein Klon von mir im Prinzip wie ein eineiiger Zwilling ist?

Das stimmt so nicht. Wenn ein erwachsener Mensch einen Klon von sich machen ließe, wäre der ihm weniger ähnlich als ein eineiiger Zwilling. Das Erbgut ist zwar gleich, aber ein Mensch sammelt im Laufe seines Lebens Mutationen an. Außerdem würde der Klon in einer anderen Mutter heranwachsen, was in der Embryonalentwicklung zu großen Unterschieden führen kann. Epigenetische Einflüsse dagegen (Rauchen, Stress, Ernährung), die die Funktion des

Wir haben einige der häufigsten Fragen gesammelt und sie dem Zwillingforscher Andreas Busjahn in Berlin vorgelegt.

es eigentlich, dass ...

Erbguts im Laufe des Alterns verändern, würde man an seinen Klon aber nicht weitergeben.

... nach dem Tod eines Zwillinges auch der andere bald stirbt?

Das kann vorkommen, wenn die Todesursache genetisch bedingt ist (Freude an Risikosportarten, Anlage zu Bluthochdruck). Das erklärt auch, warum sogar manche eineiigen Zwillinge, die sich gar nicht kennen, beinahe zeitgleich sterben. Man kennt das Phänomen aber auch bei mehreiigen Zwillingen, die extrem symbiotisch leben. Dann kann sich der Tod des einen wie der Verlust eines langjährigen geliebten Ehepartners auswirken.

... Zwillinge länger leben als der Durchschnitt ihres Jahrgangs?

Das stimmt nicht generell, wohl aber für männliche eineiige Zwillinge. Sie leben im Durchschnitt länger als andere Männer. Das ist ein sozialer Effekt: Frauen profitieren davon nicht, weil sie in der Regel ein größeres Netz an Freunden und Bekannten haben, das sie nach dem Tod eines Partners auffängt. Die meisten Männer haben das nicht – außer Zwillinge. Sie haben einen „lebensverlängernden“ Partner.

... Zwillinge unter sich eine Art eigene Sprache entwickeln?

Das kann vorkommen, ist aber meines Wissens nicht häufiger als bei anderen Geschwistern, die sich damit von ihren Eltern oder anderen Kindern abgrenzen wollen.

... es zwischen Zwillingen ein geistiges Band gibt, dass einer immer spürt, wenn dem anderen etwas widerfährt?

Das ist nicht nachweisbar. Ich erkläre das gern mit dem Warteschlangeneffekt an der Kaufhauskasse. Die vielen Einkäufe, bei denen man mit seinem Wagen problemlos weiterrückt, fallen einem nämlich meistens nicht auf. Nur wenn es in der eigenen Schlange mal stockt, denkt man automatisch: «Immer bei mir.» So ähnlich ist es mit der geistigen Verbindung: Man denkt viel öfter an einen Partner, als man bewusst wahrnimmt. Nur die seltenen Fälle eines zeitgleichen Ereignisses werden als Besonderheit abgespeichert, zum Beispiel wenn der eine anruft und der andere sagt: «Komisch, gerade habe ich an dich gedacht...»

... das wirklich die einzige Erklärung ist?

Nun, es gibt tatsächlich eine Spekulation, die sich aus der modernen Quantenphysik ableitet. Dort kennt man das Phänomen der verschränkten Teilchen: Wenn man ein Elementarteilchen spaltet und von einem der beiden Teilchen die Eigenschaften ändert, nimmt auch das andere Teilchen die veränderten Eigenschaften an, selbst wenn es ganz woanders ist und kein messbarer Kontakt dazwischen besteht. Jetzt kann man darüber nachdenken, ob in dieser Weise eineiige Zwillinge nicht doch „auf einer Wellenlänge liegen“. In einem ähnlichen quantenphysikalischen Feld sozusagen. □

A close-up photograph of a rhinoceros's head, focusing on its horn. The horn is dark and has a significant, bloody wound on its side. The background is a blurred green forest.

**Auf dem Schwarzmarkt ist
Rhinozeros-Horn wertvoller als
Gold. Selbst in Deutschland
treiben Horn-Räuber ihr Unwesen.**

Blutige Schlacht ums Horn

Ein Spitzmaulnashorn im Naturschutzgebiet Savé Valley in Simbabwe. Wilderer haben es angeschossen und ihm beide Hörner abgehackt. Die Tierärzte müssen den Bullen einschläfern, weil seine zertrümmerte



Schulter sein Gewicht nicht aushält. Das Horn ist in der traditionellen chinesischen Medizin begehrt – mehr als tausend Tiere mussten in den vergangenen sechs Jahren dafür ihr Leben lassen.

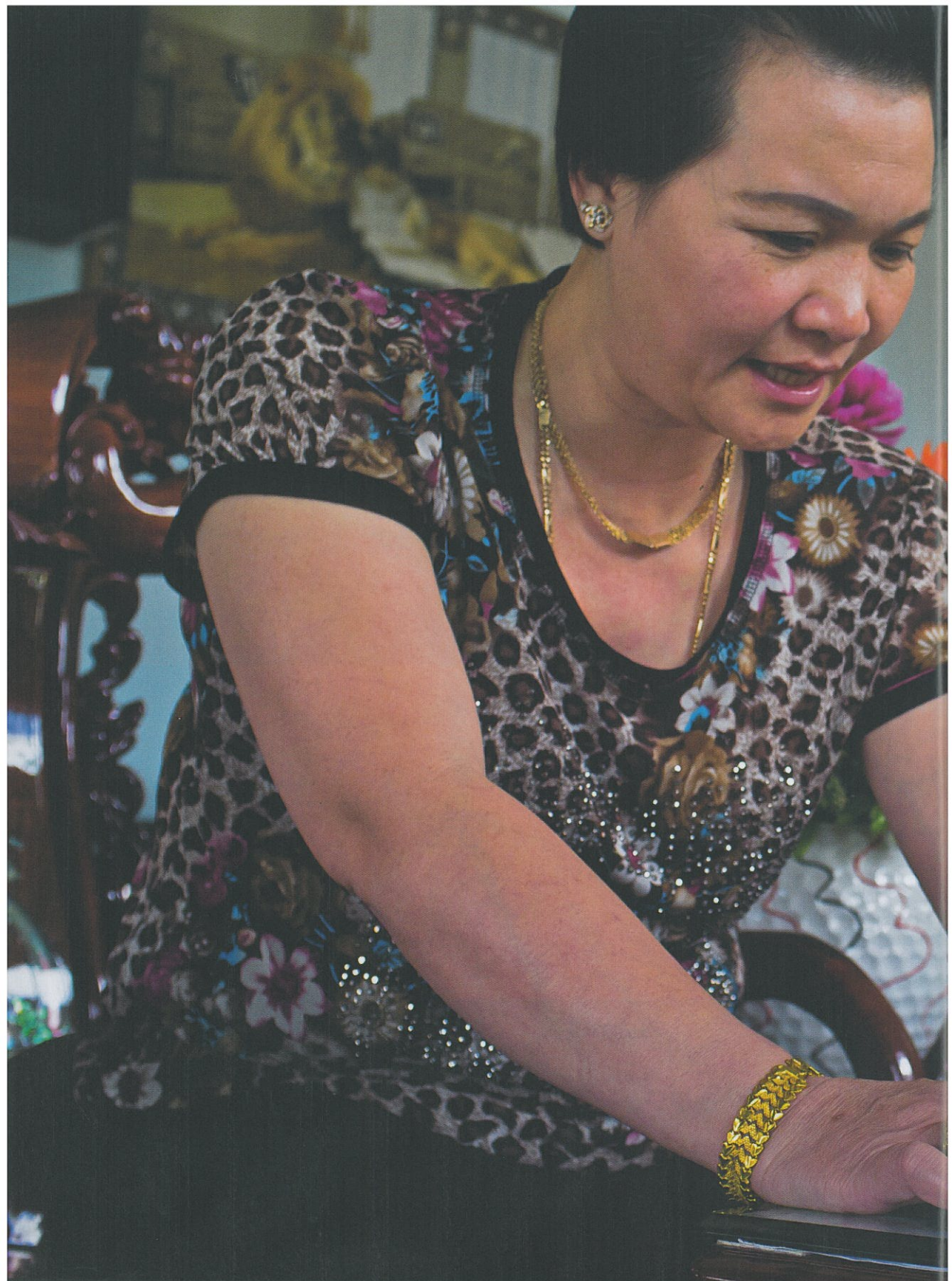


Betäubt und mit verbundenen Augen wird ein Spitzmaulnashorn per Hubschrauber aus der südafrikanischen Ostkap-Provinz evakuiert. Nach zehn Minuten geht es mit dem Lastwagen weiter in seine etwa



FOTO: GREEN RENAISSANCE/WWF

1500 Kilometer entfernte neue Heimat. Auf diese Weise werden bedrohte Spitzmaulnashörner in Gebiete umgesiedelt, die sich besser zur Vermehrung der Tiere eignen.



In einem vietnamesischen Café zerreibt eine Frau ein Stück Horn in einer Schüssel mit aufgerautem Boden. So entsteht, mit etwas Wasser aufgegossen, eine Tinktur, die viele Asiaten als Heilmittel für verschiedene



Beschwerden schätzen. Studien zur medizinischen Wirksamkeit ergeben keine nachweisbaren Erfolge.
Seit sie das Mittel nehme, erklärt die Frau, spüre sie ihre Nierensteine nicht mehr.



TEXT PETER GWIN

FOTOS BRENT STIRTON

Damien Mander, ein Ausbilder für Wildhüter im Wildreservat Nakavango in Westsimbabwe, kehrt nach einem langen Tag zurück an sein Lagerfeuer – da hallt ein Gewehrschuss durch den Wald. Mander muss sofort an das trachtige Spitzmaulnashorn „Basta“ und ihr zwei Jahre altes Kalb denken. „Basta“ ist auf der Suche nach einem sicheren Ort im Busch, um das jüngste Mitglied ihrer bedrohten Art zur Welt zu bringen.

Mander ist ein ehemaliger Scharfschütze einer australischen Spezialeinheit. Sein durchtrainierter Körper weist eine beeindruckende Sammlung von Tätowierungen auf. Quer über der Brust prangt in Frakturschrift der Slogan „Seek & Destroy“ (auf Deutsch etwa „Suchen & Zerstören“). Er wendet den Kopf und versucht festzustellen, aus welcher Richtung der Schuss kam. «Von da drüben.» Er deutet in die Dunkelheit. «Klang nach 5,56», sagt er. Die Bestimmung von Position und Kaliber ist eine alte Angewohnheit aus zwölf Einsätzen im Irak. Seine Wildhüter und er holen Gewehre, Funkgeräte und Erste-Hilfe-Kästen, klettern in zwei Land Cruiser und brausen los.

Es ist Halbmond und fast windstill – ideale Bedingungen für Wilderer. Oft heuern sie Fährtenmacher an, um die Nashörner aufzuspüren. Die folgen den Tieren dann bis zur Dämmerung und übermitteln deren Position per Funk an einen Schützen mit Präzisionsgewehr. Nachdem das Nashorn erlegt ist, hacken Helfer ihm binnen Minuten beide Hörner ab. Fast immer werden sie an asiatische Händler verkauft.

Die Nachfrage nach Horn für die traditionelle chinesische Medizin ist letzthin so dra-

matisch angestiegen, dass die kriminellen Aktivitäten sogar auf Europa ausgegriffen haben. Im Jahr 2011 gab es einen beispiellosen Raubzug durch acht europäische Länder, von Schweden bis nach Italien, darunter auch Deutschland. Im Auftrag offenbar gut organisierter Verbrechersyndikate stahlen Diebe ausgestopfte Nashornschädel aus Museen, zoologischen Sammlungen oder privaten Galerien. Tiergärten wie der Frankfurter Zoo und der Serengetipark Hodenhagen haben den Schutz für ihre Nashörner erhöht (siehe Interview mit Manfred Niekisch auf Seite 112).

Mehr als tausend Tiere wurden seit dem Jahr 2006 im südlichen Afrika abgeschlachtet, 22 Wilderer erschossen und allein in Südafrika im vergangenen Jahr 200 Wilderer festgenommen. Was sie antreibt, ist der hohe Preis für Rhinoceros-Horn auf dem Schwarzmarkt – er kann doppelt so hoch sein wie für Gold.

DIE ARTENSCHUTZORGANISATION Traffic, die den Wildtierhandel beobachtet, fand heraus, dass der Großteil des gehandelten Horns mittlerweile nach Vietnam geht. Diese Veränderung beruht offenbar auch auf Gerüchten, nach denen der Krebs eines hochrangigen vietnamesischen Beamten mithilfe des Horns geheilt wurde. Die Preisspirale und entsprechende Profite haben

Ein sieben Pfund schweres Rhinoceros-Horn kann rund 280000 Euro einbringen.

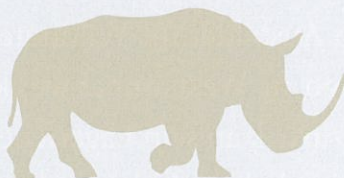
DEZIMIERT UND BEDROHT

Auf fünf Nashornarten in Afrika und Asien haben es die Wilderer abgesehen. Zwei Unterarten wurden im Jahr 2011 als bereits ausgestorben deklariert.

BREITMAUL-NASHORN

In freier Wildbahn:
20160

Gering gefährdet



Im Jahr 1885 lebten nur noch 20 Exemplare, heute wieder mehr als 20000. Das macht sie zum Hauptziel der Wilderer.

SPITZMAUL-NASHORN

4880

Vom Aussterben
bedroht

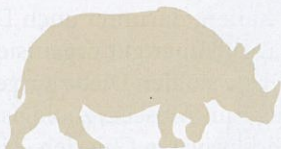


Eine Unterart, das Westafrikanische Spitzmaulnashorn, wurde im Jahr 2011 für ausgestorben erklärt.

PANZER-NASHORN

2700

Gefährdet



Diese Art, auch Indisches Nashorn genannt, kommt heute noch in Nordindien sowie in Schutzgebieten in Nepal vor.

SUMATRA-NASHORN

150 bis 250

Vom Aussterben
bedroht



Die Tiere wurden durch Wilderei stark dezimiert. Sie leben mit begrenztem Schutz in Indonesien und Malaysia.

JAVA-NASHORN

mindestens 30

Vom Aussterben
bedroht



In Westjava (Indonesien) leben noch etwa 30 Exemplare. In Vietnam gilt die Art seit dem Jahr 2010 als ausgerottet.

ILLUSTRATIONEN: JOHN TOMANIO, SHELLEY SPERRY.

QUELLEN: INTERNATIONAL RHINO FOUNDATION; ENCYCLOPEDIA OF LIFE; IUCN SSC, AFRIKANISCHE UND ASIATISCHE NASHORN-SPEZIALISTENGRUPPEN

südafrikanische Verbrecherbanden dazu gebracht, in die Nashornwilderei einzusteigen.

Gideon Van Deventer kennt die Stelle genau, die ein 19,5-Gramm-Geschoss treffen muss, damit es in das Gehirn eindringt und das Nashorn zu Fall bringt: 15 Zentimeter hinter dem Auge und fünf Zentimeter vor dem Ohr. Er ermittelt den Punkt am eigenen Kopf und tippt mit seinem schwieligen Zeigefinger auf eine Stelle hinter dem Wangenknochen. «Genau hier muss man sie treffen. Ihr Gehirn ist winzig», sagt er. «Und weil sie fast blind sind, kommt man nahe an sie heran. Sie haben ein gutes Witterungsvermögen, deshalb muss man sich gegen den Wind bewegen. Da sie ausgezeichnet hören, muss man ihre Ohren beobachten. Wenn ein Ohr in deine Richtung zuckt, gibt es Ärger.» Er kennt außerdem eine Technik, die Ermittlern zufolge auf einen Experten hindeutet: Wenn man mit dem Taschenmesser einen Schnitt um den Hornsockel zieht, kriegt man das Horn relativ leicht ab. «Eine Säge ist nicht notwendig. Es geht schnell, und das Horn bricht in einem Stück ab.»

MEINE EINWEISUNG in die Wilderei findet im Gefängnis Kroonstad statt, etwa zwei Autostunden südlich von Johannesburg. Der 42-jährige Van Deventer möchte Deon genannt werden. Als „Lehrer“ ist er besonders qualifiziert: Nach eigener Aussage hat er 22 Nashörner erlegt. Das macht ihn in Südafrika und vermutlich weltweit zum „erfolgreichsten“ verurteilten Nashornwilderer. Der 1,70 Meter große Mann ist ein Ausbund an Sehnen und Energie. Er trägt einen orangefarbenen Gefängnisoverall und schwarze Arbeitsschuhe, und er sitzt kerzengerade. Mit seinem wettergegerbten Gesicht, dem schütterten rotblonden Haar und den eisblauen Augen erinnert er an den Schauspieler Ed Harris. Deons Vater war von Kenia nach Südafrika emigriert. In seiner Heimat hatte er als Polizist und Großwildjäger gearbeitet. Er ließ sich nahe der Grenze zu Botswana nieder, in einer bis heute größtenteils wilden Gegend. Deon und seine beiden Brüder verbrachten die meiste Zeit im Busch. Mit acht schwänzte er die Schule und arbeitete als Fährtensucher für Jäger. «Irgendwann kannte ich

DER SCHWARZMARKT FÜR RHINO-HORN

Seit 2006 kommen 95 Prozent des gewilderten Rhino-Horns aus Südafrika und Simbabwe. Die Schmuggelwege ändern sich ständig, doch die meisten Hörner gelangen auf Heilmittelmärkte in Vietnam und China. Im Jemen werden die Hörner zu Dolchgriffen verarbeitet.



KARTE: VIRGINIA W. MASON, SHELLEY SPERRY.

QUELLEN: IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION (SSC), AFRIKANISCHE UND ASIATISCHE NASHORN-SPEZIALISTENGROUPE; TRAFFIC; WWF; WILDLIFE PROTECTION SOCIETY OF INDIA; EDUCATION FOR NATURE-VIETNAM; ESMOND MARTIN; LUCY VIGNE; ENVIRONMENTAL INVESTIGATION AGENCY

mich mit Tieren besser aus als mit Menschen», sagt er. Bald war er ein professioneller Großwildjäger, «spezialisiert auf Tierpräparation und Fährtsuche», erzählt er.

Im Jahr 2005 fragte Deons Bruder Andre, der für den Safariveranstalter Gert Saaiman arbeitete, ob er an der Jagd auf ein Nashorn interessiert sei. Deon hatte das noch nie gemacht und informierte sich erst einmal. «Bei der Fährtsuche muss man zuerst herausfinden, wo sie ihr Geschäft verrichten», sagt er. Breitmaulnashorn-Bullen trampeln in ihrem eigenen Dung herum, um ihren Geruch zu verbreiten und ihr Revier zu markieren, erklärt er. «Dadurch sind sie leicht aufzuspüren.»

Entscheidend bei der Jagd ist die Geräuschdämpfung. Deshalb konstruierte er einen Schalldämpfer und setzte ihn auf den Lauf eines Gewehrs vom Kaliber 7,62. «Es klingt wie ein Luftgewehr – fuuup», sagt er. «Einmal habe ich einen Bullen geschossen, und die nur zwei Meter

entfernt stehende Nashornkuh hat nicht mal gezuckt, bevor ich sie ebenfalls tötete.»

Gemeinsam reisten die Brüder durch Südafrika und jagten Nashörner in Nationalparks und privaten Schutzgebieten. Dank erfolgreicher Zuchtprojekte gab es reichlich Tiere, deren Bewachung nachlässig oder leicht zu umgehen war. Nach dem Abschuss der Tiere gaben sie die Hörner zum Verkauf weiter. «Aber ich habe wenig verdient», sagt er. Er, Andre und zwei weitere Männer teilten sich knapp 9000 Euro für zwei Hörner, die zusammen sechs Kilo wogen. Die Unzufriedenheit mit seinem Anteil führte schließlich zu Deons Verhaftung. Er hatte ein Nashorn allein erlegt und wurde beim Verkauf erwischt. Mittlerweile ist Deon unter Druck. Die Polizei drängt ihn, gegen Saaiman und andere auszusagen – was ihm offensichtlich Angst macht. Wenige Tage nach Deons Verhaftung wurde Saaimans Frau in ihrer Hauseinfahrt in

den Hals geschossen und starb vor den Augen ihrer Kinder. Vor sechs Monaten wurde Deons Ex-Frau im gemeinsamen Haus vergewaltigt. Mit ihren vier Kindern ist sie inzwischen in einem Zeugenschutzprogramm. Bald darauf besuchten angebliche Privatdetektive Deon im Gefängnis und boten ihm einen neuen Pick-up, gut 78000 Euro sowie eine Anstellung als Großwildjäger – wenn er nicht aussagen würde.

Noch ist er unschlüssig, ob er nach seiner Entlassung in vier Monaten mit der Polizei kooperieren wird. «Sie würden mich finden, selbst wenn sie dafür in den Knast müssten», sagt Deon über seine Komplizen. «Und ich bin sicher, dass sie mich umbringen.»

Die Besuchszeit ist zu Ende, ein Wächter ruft: «„Rhino“, es ist Schluss.» Mit einem Grinsen sagt er zu mir: «Das ist hier mein Spitzname.»

EGAL WIE VERSIERT Deon van Deventer als Fährtenfinder auch ist, in Vietnam würde er vergebens nach Nashörnern suchen. Java-Nashörner lebten dort einst zahlreich in den Wäldern und Flussauen, doch im Jahr 2010 erlegten Wilderer das letzte Exemplar im Land.

Dennoch herrscht kein Mangel an Rhinoceros-Horn. Während sich der Schwarzhandel mit den Hörnern früher auf Märkte in China, Taiwan, Südkorea, Japan und im Jemen konzentrierte, liegt der Schwerpunkt heute in Vietnam. Allein im vorigen Jahr wurde dort schätzungsweise mehr als eine Tonne Horn ins Land gebracht. In Südafrika werden mehrere vietnamesische Staatsbürger, darunter auch Diplomaten, beschuldigt, den Schmuggel von Hörnern geplant zu haben.

Nicht alle Hörner gelangen illegal nach Vietnam. Das südafrikanische Gesetz, das dem Abkommen zum internationalen Handel mit gefährdeten Arten (CITES) folgt, erlaubt den Export der Hörner als Jagdtrophäen. Im Jahr 2003 flog ein vietnamesischer Jäger nach Südafrika und erlegte auf einer legalen Safari ein Nashorn. Bald darauf taten es ihm Dutzende Asiaten nach. Jeder zahlte knapp 40000 Euro für die Expedition mit einem lizenzierten Safariveranstalter. Viele dieser Jäger arbeiten vermutlich

für Banden. In Vietnam wird ein durchschnittlich sechs Kilo schweres Paar Hörner in Stücke geschnitten und bringt rund 157000 Euro Profit auf dem Schwarzmarkt.

Die Auslöser dieses Goldrauschs lassen sich schwer ausmachen. Gerüchte über namhafte Konsumenten tragen ebenso dazu bei wie steigende Schwarzmarktpreise und der schrumpfende Bestand an asiatischen Nashörnern. Doch dahinter steht das wiedererstarkte Interesse an der angeblichen Heilkraft des Horns. Seit 2000 Jahren verschreibt die chinesische Medizin pulverisiertes Nashorn zur Fiebersenkung und Behandlung diverser Krankheiten. Die wenigen, in den vergangenen 30 Jahren durchgeführten Untersuchungen zu den angeblich fiebersenkenden Eigenschaften waren nicht beweiskräftig. Doch 2006 widmete ein traditionelles Arzneibuch in Vietnam dem Horn zwei Seiten.

Die neueste und sensationellste Behauptung ist, dass es Krebs heile. Onkologen verweisen darauf, dass bislang keine Studie zur Wirksamkeit des Horns bei der Krebsbehandlung vorliege. Doch das bedeute noch nicht, sagt Mary Hardy, Spezialistin für traditionelle Heilkunst am Simms/Mann-UCLA-Zentrum für Integrative Onkologie in Los Angeles, dass es bei Patienten keine Wirkung habe. «Der Glaube an eine Behandlung, besonders wenn sie sehr teuer ist, kann eine starke Wirkung auf das Befinden des Patienten ausüben.»

Um herauszufinden, wie weit der Gebrauch des Horns in Vietnam verbreitet ist, bereise ich das Land mit einer Frau, die ich hier Frau Thien nenne. Bei einer Mammografie wurde in ihrer rechten Brust ein Fleck entdeckt, eine Ultraschalluntersuchung zeigte einen besorgniserregenden Schatten auf einem Eierstock. Die attraktive und optimistische 52-Jährige plant eine Behandlung mit moderner Medizin, will aber trotzdem auch traditionelle Heiler konsultieren. Ich frage sie, ob sie wirklich an die Heilkraft von Rhinoceros-Horn glaube. «Ich weiß es nicht», gibt sie achselzuckend zurück. «Aber wenn man sonst vielleicht früher sterben muss, kann ein Versuch nicht schaden.» Unsere Reise führt uns von Krebskrankenhäusern und traditionellen Behandlungsorten

in Hanoi und Saigon zu Heilkräutergeschäften, Boutiquen für exotische Tierfelle und Wohnhäusern in Kleinstädten. Wo immer wir auch nachsehen, überall finden wir Rhinoceros-Hörner.

DIE MEISTEN ANWENDER, denen wir begegnen, gehören zu Vietnams schnell wachsender Mittelschicht. Darunter im Westen ausgebildete Ärzte, ein Bankmanager, ein Mathematiker, ein Grundstücksmakler, ein Ingenieur und ein Lehrer. Häufig legen Familien zusammen, um gemeinsam ein Stück Horn zu kaufen. Andere spenden es schwerkranken Freunden, die es sich selber nicht leisten können. Mütter verabreichen es Kindern mit Masern. Alte Menschen schwören, es helfe bei schlechter Durchblutung und beuge Schlaganfällen vor. Viele sehen es als eine Art Super-Vitamin an.

Mehrere vietnamesische Ärzte erklären mir, dass das Horn generell nicht zur Heilung taue, schon gar nicht bei Krebs. Aber andere angesehene Mediziner behaupten, es könne zur effektiven Krebsbehandlung beitragen. Manche verschreiben das Horn in Tablettenform, um Schmerzen bei Patienten zu lindern, die Chemo- oder Strahlentherapie erhalten.

Tran Quoc Binh, der Leiter des Nationalen Krankenhauses für Traditionelle Medizin, das dem vietnamesischen Gesundheitsministerium unterstellt ist, glaubt, dass Rhino-Horn das Wachstum bestimmter Tumorarten verzögern kann. «Wir beginnen mit der modernen Medizin: Chemotherapie, Bestrahlung, Chirurgie», sagt Tran. «Aber hinterher sind vielleicht noch Krebszellen vorhanden. Und die bekämpfen wir dann mit traditioneller Medizin.» Eine Mischung aus Nashorn, Ginseng und anderen Kräutern könne das Wachstum von Krebszellen stoppen, sagt er. Aber auch er kann seine Behauptungen nicht durch unabhängige Studien untermauern.

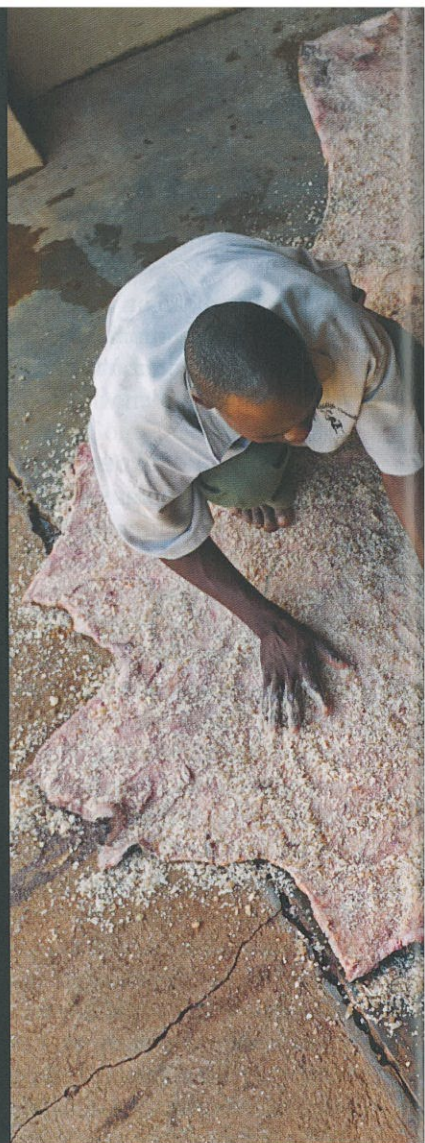
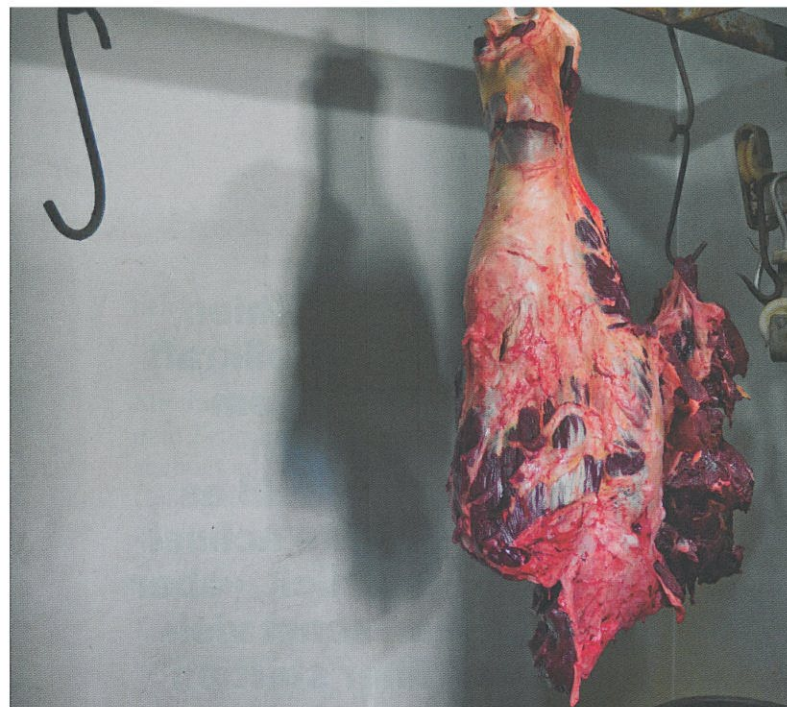
EINES ABENDS BESUCHEN Frau Thien und ich in Hanoi ein Café am Seeufer. Sie erklärt dem Besitzer ihre Lage. Er zieht ein etwa seifengroßes, bernsteinfarbenes Hornstück und eine Keramikschale hervor, auf die ein Nashorn gezeichnet

Ich frage Frau Thien, ob sie an die Heilkraft von pulverisiertem Rhinoceros-Horn glaube. «Ich weiß es nicht», gibt sie achselzuckend zurück, «aber wenn man sonst vielleicht früher sterben muss, kann ein Versuch nicht schaden.»

ist. Dann gießt er etwas Wasser in die Schale, deren Boden rau wie Sandpapier ist, und verreibt das Horn mit einer kreisenden Bewegung. Nach einigen Minuten entsteht ein beißender Geruch, und das Wasser färbt sich milchig weiß. Der Cafébesitzer erklärt, dass er das Horn gemeinsam mit einem Freund als Nahrungsergänzungsmittel und zur Vorbeugung gegen Kater gekauft habe. 180 Gramm hätten ihn mehr als 14000 Euro gekostet.

DAS INTERESSE DER BEIDEN geht auf einen der früheren Mitarbeiter von Ho Chi Minh zurück, einen Stammgast des Cafés. Er hat ihnen erzählt, dass der Revolutionär und ehemalige Präsident von Nordvietnam an traditionelle Medizin glaubte und täglich Horn einnahm. Nach 20 Minuten gießt der Mann die Flüssigkeit in zwei Schnapsgläser. Eines reicht er Frau Thien, das andere mir. Das Getränk hat eine leicht sandige Konsistenz und schmeckt nach nichts. Frau Thien leert ihr Glas und sagt: «Ich hoffe, es wirkt.»

John Hume ist der Meinung, dass kein Nashorn sterben müsste, um den vietnamesischen Bedarf an Horn zu befriedigen. Der 69 Jahre alte Unternehmer hat mit Hotels und Taxis ein Vermögen gemacht. Anschließend wandte er sich der Wildfarmerei zu, heute besitzt er eine der weltweit größten privaten Nashornherden. Derzeit



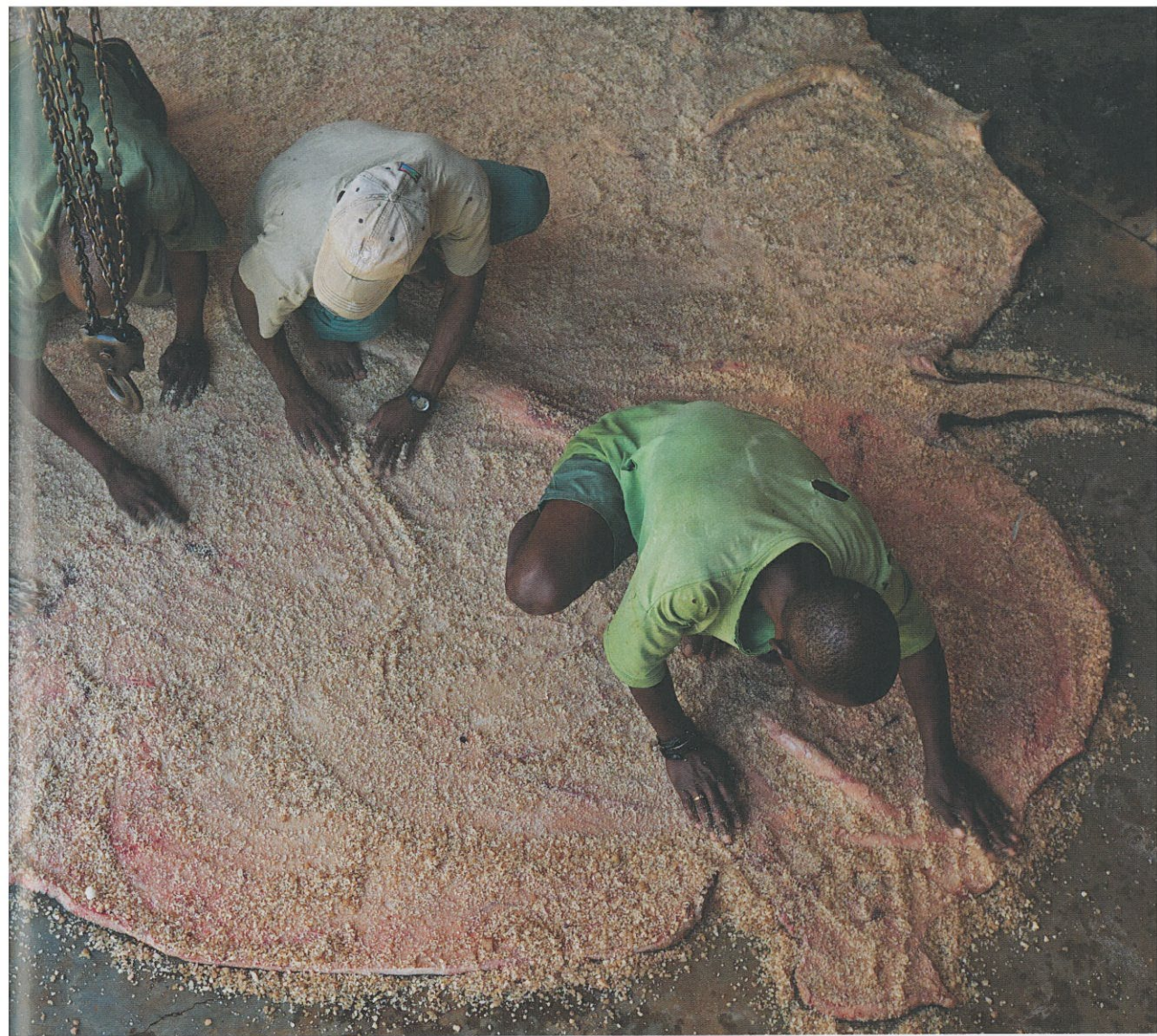
Züchten für den Abschuss?

Nach der Jagd auf einer privaten Wildfarm hängt ein Stück Nashornfleisch im Kühlraum. Arbeiter behandeln die Haut des erlegten Bullen mit Steinsalz. Wildfarmer züchten die Tiere für Jäger und Ökotouristen und verkaufen Nashörner zur Jagd, wenn die Bestände die verfügbaren Ressourcen übersteigen. Mit den Erlösen werden Naturschutzprojekte finanziert. Auf diese Weise hat sich der Nashornbestand in den vergangenen 20 Jahren vergrößert. Inzwischen wird er aber von kriminellen Jägern und Wildfarmern bedroht, die am illegalen Horngeschäft beteiligt sind.

leben mehr als 700 Breitmaul- und Spitzmaulnashörner auf zwei Farmen in Südafrika. Aber er will mehr. «Wir gewinnen Wolle von Schafen, warum nicht auch Horn von Rhinocerosen?», sagt er. Wir sitzen in einem seiner Farmbüros, ein Albinopapagei namens „Sebastian“ knabbert an seinem Ohr. «Wenn man das Horn etwa sieben Zentimeter oberhalb des Sockels abtrennt, wächst es innerhalb von zwei Jahren nach. Wenn wir die Nashörner also am Leben lassen, gibt es für immer ausreichend Rhinoceros-Horn.»

Fast wöchentlich betäuben Humes Wildmanager und ein Tierarzt unter der Aufsicht eines Wildschutzbeamten ein Nashorn und entfernen die beiden Hörner mit einer Motorsäge. 20 Minuten später grast das Tier wieder in seinem Gehege, und die mit Mikrochips bestück-

ten Hörner sind auf dem Weg zu einem Banksafe. Hume verrät nicht, wieviele Hörner er seit dem Start des Unternehmens 2002 angesammelt hat. Eine konservative Schätzung beläuft sich aber auf einen Wert von mehreren Dutzend Millionen Euro. Humes Idee, Rhinoceros-Horn in großem Umfang zu produzieren, kann als weiteres Beispiel für innovatives Wildmanagement aus Südafrika gelten. 1961 testeten Beamte in der Provinz Natal die Überführung wilder Nashörner in private Schutzgebiete, um die Vermehrung und genetische Vielfalt zu fördern. 1986 erlaubte die Parkbehörde von Natal die Versteigerung überzähliger Nashörner aus den Reservaten der Provinz zum Marktpreis. Das brachte mehrere Millionen Euro ein, mit denen lokale Tierschutzprojekte finanziert wurden. Bei Wildfarmern und Jägern stieg der Wert der Tiere. Für



Hume bedeutet die von ihm praktizierte Horngewinnung den nächsten Schritt auf dem Weg zum Schutz der Tiere.

IM LAUFE DES GESPRÄCHS ereifert sich Hume: Vietnamesische Jäger dürften das Tier per Pfeil betäuben, die Hörner entfernen und es am Leben lassen, poltert er. «Nach südafrikanischem Gesetz muss der Jäger das Nashorn töten und das Horn als Trophäe exportieren.» Er schüttelt den Kopf über so viel Unlogik.

Zu den Missverständnissen, so Hume, gehöre die Gleichsetzung von Elfenbein und Horn. Elefantenzähne sind aus Elfenbein. Ein Rhinoceros-Horn besteht dagegen aus Keratin und ähnelt somit Haaren oder Federn. Bei der Entfernung eines Stoßzahns kann sich der Nerv im Zahn entzünden und den Elefanten töten. Naturschüt-

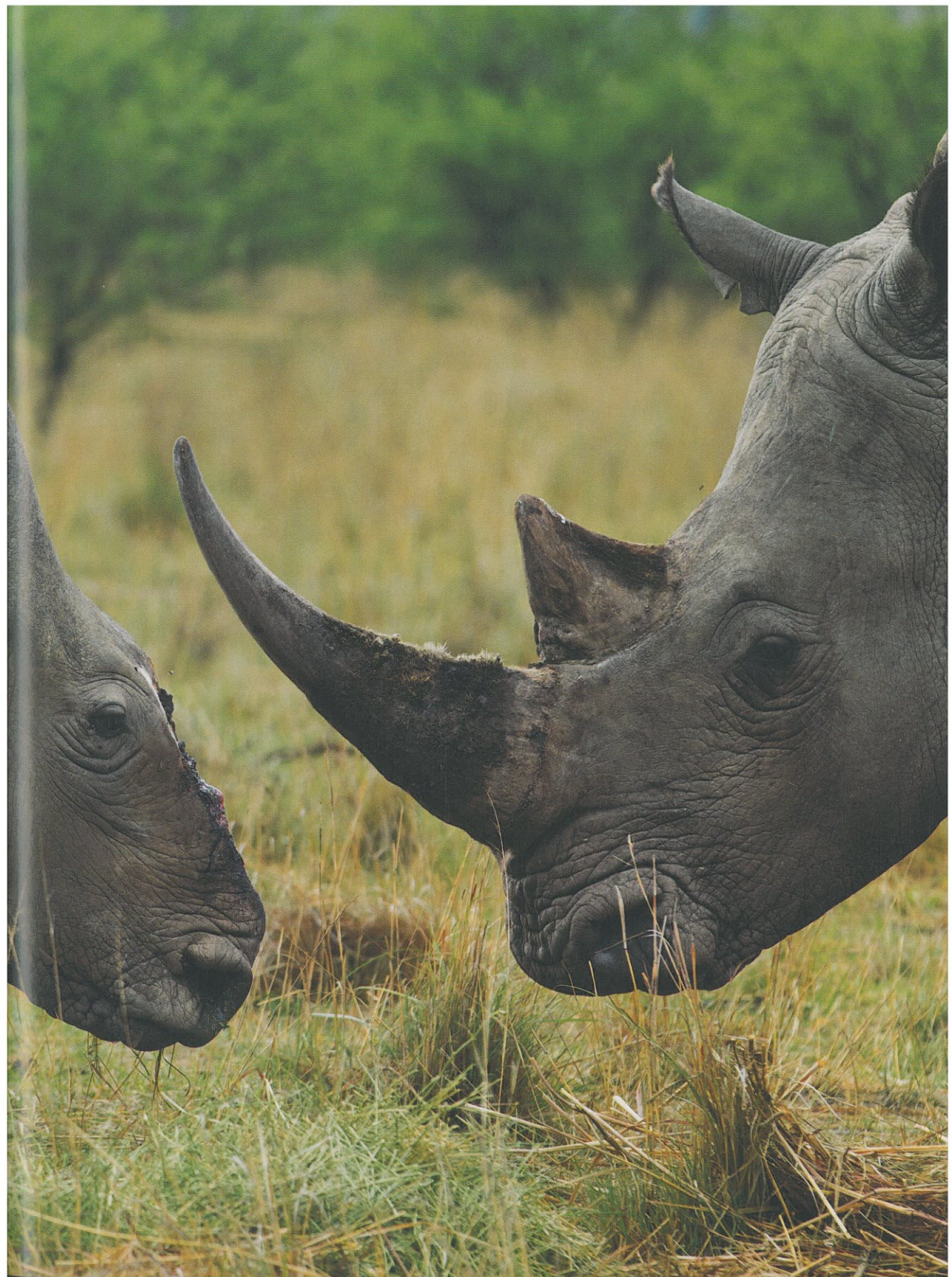
zer sind zudem der Ansicht, gewilderte Hörner seien immer billiger als jene aus Farmbeständen. Anders Hume: Sobald die Händler die Verfügbarkeit legaler Hörner akzeptierten, würden die Preise sinken und die Verbrechersyndikate sich aus dem Geschäft zurückziehen. «Der entscheidende Unterschied liegt darin, dass Wilderer Hörner für den schnellen Profit wollen, Farmer dagegen ein langfristiges Einkommen.»

Er meint, dass der Widerstand zum Teil auf kulturellen Missverständnissen beruhe. «Im Grunde sagen wir den Vietnamesen damit, unsere Tradition, Nashornköpfe abzuschneiden und an die Wand zu hängen, sei okay. Aber ihre Tradition des Hornabschneidens für medizinische Zwecke sei verwerflich.»

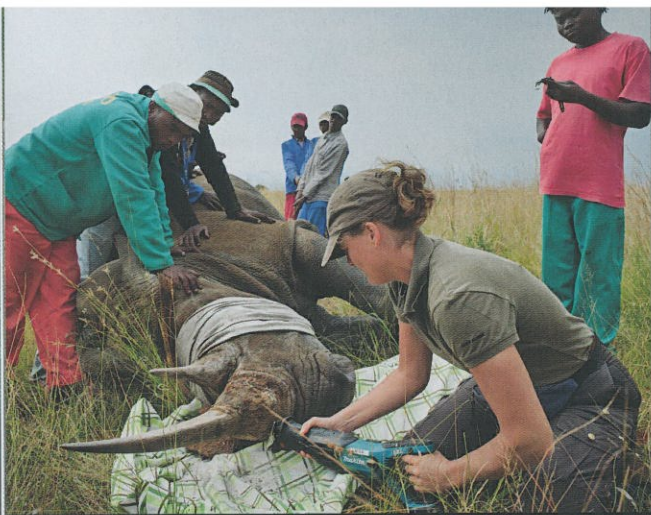
Nachdem er die ganze Nacht vergebens Wilderer verfolgt hat, organisiert Damien Mander,



Eine Breitmaulnashorn-Kuh (links) grast mit einem Bullen, der nach einem Angriff von Wilderern in der südafrikanischen Provinz KwaZulu-Natal zu ihrem Gefährten geworden ist. Eine Bande verfolgte sie und



ihr vier Wochen altes Kalb per Hubschrauber, betäubte sie und sägte ihre Hörner ab. Wildhüter fanden sie eine Woche später auf der Suche nach ihrem Kalb, das wahrscheinlich verdurstet ist.



Auf einer Wildfarm in der südafrikanischen Nordwest-Provinz entfernt eine Tierärztin die Hörner eines betäubten Breitmaulnashorns (links). Die Operation dauert etwa 20 Minuten. Anschließend erwacht das Tier auf einer Wiese (rechts). Die Hörner bestehen aus Keratin, einem Eiweiß, das auch

Amputieren, um das Tier zu retten?



die Basis für Haare, Federn, Fingernägel oder Hufe bildet. Sie wachsen innerhalb von etwa zwei Jahren nach. Kritiker befürchten, der Verlust der Hörner würde die Tiere ihren Feinden ausliefern. Befürworter entgegnen, dass hornlose Tiere für Wilderer wertlos seien. «Ein ausgewachsenes Nashorn ist selbst mit einem Hornstumpf noch so stark», sagt der südafrikanische Wildfarmer John Hume, «dass es ein Löwe wohl kaum wagen würde, sich mit dem Tier anzulegen.»

der Ausbilder für Wildhüter, einen Suchtrupp für die Nashörner. Es ist regnerisch und kalt. Die Wildhüter gehen in Reihen durchs Unterholz und halten nach Blutspuren oder einem Kadaver Ausschau. Am Mittag sind „Basta“ und ihr Kalb noch immer verschwunden.

Mander fährt zu den bevorzugten Futterplätzen der Tiere. Er berichtet, wie ihn sein Einsatz im Irak, bei dem er UN-Konvois sicherte, für die Bedrohung durch Wilderer sensibilisiert habe. «Wir sind ein paarmal von Sprengkörpern getroffen worden, ich habe mehrere Kameraden verloren», sagt er leise. «Ich weiß, wie es ist, von Menschen gejagt zu werden.»

Nach seinem Ausscheiden aus dem Militär wollte er ein neues Leben beginnen. Er erkannte, dass seine Erfahrung bei der Ausbildung von irakischen Polizeianwärtern, die ihr chaotisches

Land unter Kontrolle bringen sollten, perfekt in die chaotischen Wildnisgebiete von Simbabwe passte. Dort sind die Wildhüter schlecht ausgebildet, schlecht bezahlt und werden von Wilderern bestochen.

MIT SEINEN ERSPARNISSEN aus den Irak-Einsätzen gründete Mander die International Anti-Poaching Foundation. Diese Stiftung zur Wildereibekämpfung bildet Wildhüter gratis aus, rüstet sie aus und organisiert eine Anstellung in einem Schutzgebiet in Simbabwe. Seine Lehrlinge wirbt er in den ärmsten Gemeinden an, von wo die meisten Wilderer stammen. Genau dort solle sich das Bewusstsein entwickeln, dass lebende Wildtiere wertvoller sind als tote.

Vier Monate nach meinem Treffen mit Deon wird er aus dem Gefängnis Kroonstad entlassen.



Er hat der Polizei mitgeteilt, dass er nicht gegen seine Komplizen aussagen werde. Später wird die Anklage gegen den Safariveranstalter Gert Saaïman fallengelassen. Unterdessen erlegen Wilderer vier Breitmaulnashörner auf John Humes Farm. Frau Thiens Ärzte stellen fest, dass die Schatten auf Brust und Eierstöcken Zysten sind. Sie behandelt sie mit einer Mischung aus westlicher und asiatischer Medizin, darunter auch Rhino-Horn.

Vor meiner Abreise aus Simbabwe besuche ich Mander noch einmal. Er und der simbabwische Ranger Benzene führen mich zu einer Stelle tief im Busch. „Basta“ frisst dort seelenruhig Blätter von einem Baum. Sie steht über ihrem neugeborenen Kalb, dessen Haut an Hals und Knien Falten schlägt – als steckte es in einem zu großen grauen Schlafanzug. Dort, wo

einmal ein Horn wachsen wird, befindet sich eine leichte Erhebung. Wir bewundern die wackligen Versuche des Kleinen, seiner Mutter durch das hohe gelbe Gras zu folgen.

Mander schüttelt den Kopf. «Unglaublich, sich vorzustellen, dass jemand das Kleine wegen dieses winzigen Höckers abschlachten will, egal was das angeblich bewirken soll.»

Ich schlage ihm vor, seine „Seek & Destroy“-Tätowierung in „Seek & Save“ („Suchen & Retten“) zu ändern, um sein neues Leben als Nashornschützer zu illustrieren. Er lacht. «Stimmt, das sollte ich vielleicht mal machen.»

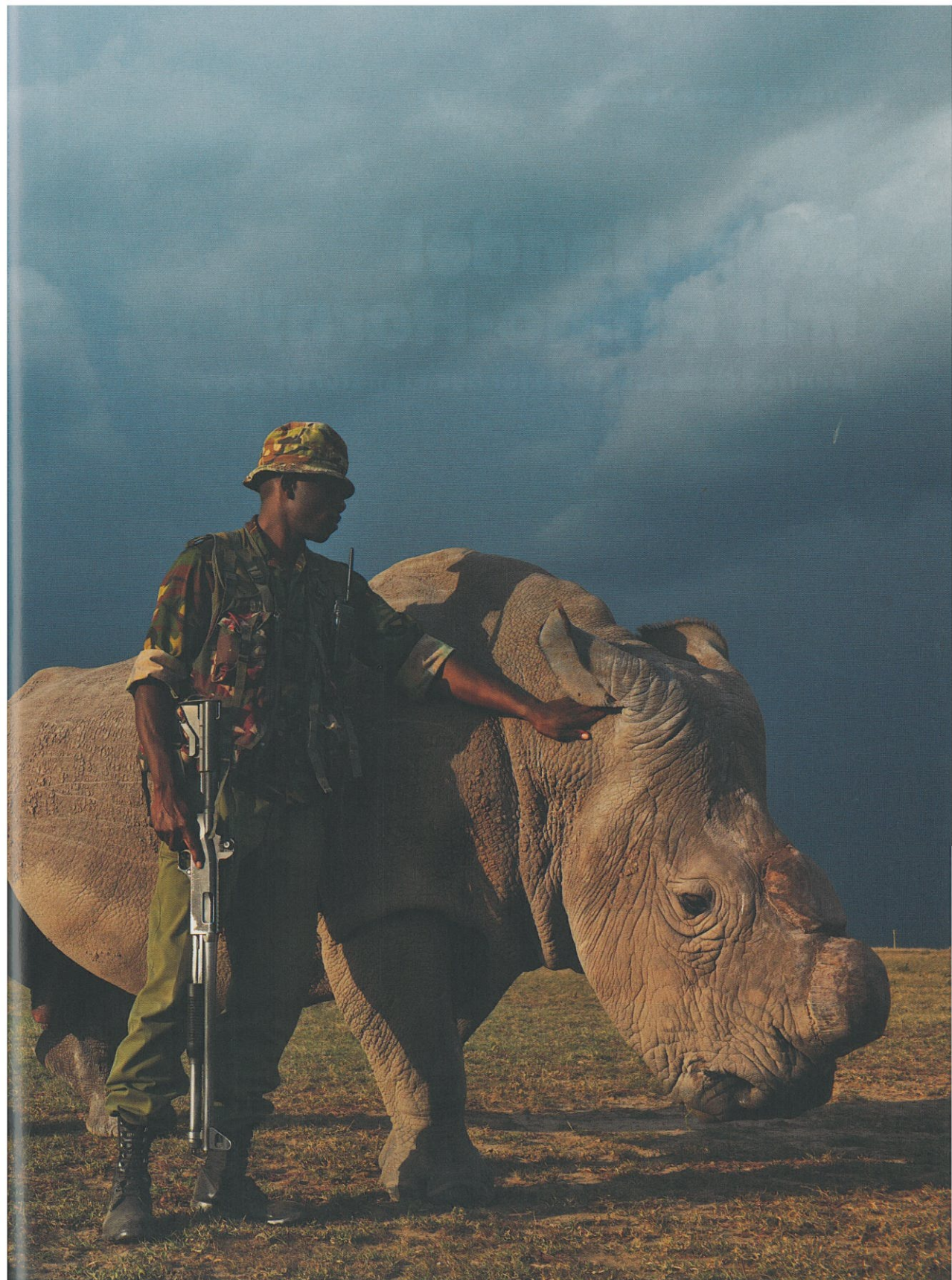
AUF UNSERER WEBSITE

Ein Video, das zeigt, wie ein Nashorn den Elefanten angreift, auf dem der Fotograf sitzt, finden Sie unter nationalgeographic.de/rhinos





Diesem zahmen Nördlichen Breitmaulnashorn sind zum Schutz vor Wilderern die Hörner entfernt worden. Als eines der letzten sieben Überlebenden seiner Unterart wird das Tier von Wildhütern im kenianischen



Schutzgebiet Ol Pejeta bewacht. Mit drei Artgenossen wurde es aus einem tschechischen Zoo, wo sie sich nicht vermehrt hatten, hierher gebracht. In Kenia erhofft man sich nun Nachwuchs.

„Kein Handel mit Rhino-Horn!“

Manfred Niekisch, Direktor des Frankfurter Zoos

Herr Professor Niekisch, im Frankfurter Zoo leben zwei Spitzmaulnashörner. Wie schützen Sie diese neuerdings selbst hier bei uns bedrohten Tiere?

Erst einmal durch grundsätzlich erhöhte Wachsamkeit. Das Sicherheitspersonal ist angewiesen, bei nächtlichen Patrouillen verstärkt auf potentielle Eindringlinge zu achten. Und dann sind da die elektronischen Überwachungssysteme. Zum Glück gibt es ja raffinierte Techniken, so dass man die Nashörner auch nachts im Blick hat.

Welche Techniken sind das?

Das will ich hier natürlich nicht verraten.

Im vergangenen Jahr haben Rhino-Räuber fünfmal in Deutschland zugeschlagen. Wie schätzen Sie die Bedrohungslage jetzt ein?

Als schlimm. Nachdem im Jahr 2011 allein in Afrika rund 450 Nashörner der Wilderei zum Opfer fielen, ist in diesem Jahr kaum mit Besserung zu rechnen. Grund dafür ist der massive Preisanstieg auf dem Schwarzmarkt. Noch ist zwar kein Tier in einem zoologischen Garten angegriffen worden, aber die Tierparks und Naturkundemuseen sind auf alles gefasst und wappnen sich mit speziellen Maßnahmen.

Was wissen Sie über die Wirksamkeit von zerriebenen Rhinozeros-Horn?

Ich kenne keine wissenschaftliche Studie, die irgendeinen Effekt auf Krankheiten oder die männliche Potenz nachweist. Da es sich, chemisch betrachtet, um die gleiche Substanz wie Fingernägel oder Haare handelt, hat das Nasenhorn auf die Potenz die gleiche Wirkung wie gekaute Fingernägel. Nämlich gar keine! Trotzdem glauben in Asien viele Menschen daran. Es gab Versuche, das Nashornpulver durch andere Hornprodukte zu ersetzen, etwa

zerriebenes Hirschhorn. Das hatte allerdings nur zur Folge, dass die Käufer, beim Händler das Pulver direkt vom Rhino-Horn schaben ließen, damit sie sicher sein konnten, nichts anderes zu bekommen.

Was müsste Ihrer Ansicht nach getan werden, um die Wilderei zu bekämpfen?

Der Handel mit Rhino-Horn ist ähnlich schwierig zu bekämpfen wie der Drogenhandel. Die Wilderer agieren in gut organisierten Banden. Sie sind bestens ausgestattet mit Fahrzeugen und Gewehren, Nachtsichtgeräten und Walkie-Talkies. Dagegen kommt man nur an, wenn die Naturschutzbehörden und Ranger unterstützt werden, etwa durch Personalaufstockung und bessere Ausstattung. Außerdem müssen die Täter schwer bestraft werden, wie zum Beispiel in verschiedenen afrikanischen Ländern. Dort kommen Wilderer sofort ins Gefängnis, auch für mehrere Jahre. Bewährungsstrafen darf es für solche Delikte nicht geben.

Kann der Naturtourismus helfen, die Situation für die bedrohten Tiere zu verbessern?

Im Norden Indiens, wo das Panzernashorn lebt – ebenfalls eine gefährdete Art – hat man einen interessanten Nebeneffekt des Tourismus beobachtet. Normalerweise lauern die Wilderer den Tieren frühmorgens an den Suhlen auf. Zu der Zeit bringen nun aber auch die Touristenführer ihre Gäste auf Elefanten genau dorthin, um die Nashörner zu beobachten. Seither ist die Wilderei zurückgegangen.

Ihre Lehraufträge führen Sie auch nach Vietnam, einem wichtigen Lieferanten für Wildtiere nach China. Wird es dort einen Bewusstseinswandel geben?

Es gibt in Vietnam eine erstarkende Naturschutzbewegung. Aber derzeit ist es noch schwierig, mit



Manfred Niekisch ist einer der renommiertesten Experten für Artenschutz. Der Biologe ist Professor für Internationalen Naturschutz an der Goethe-Universität in Frankfurt und Vizepräsident der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt. Er berät NATIONAL GEOGRAPHIC bei der Förderung von weltweiten Forschungsvorhaben.

diesen Gedanken durchzudringen. Der wachsende Wohlstand in Asien führt im Moment zu einer verstärkten Nachfrage nach solchen teuren Tierprodukten. Aber auch dort wird sich hoffentlich irgendwann solides Wissen durchsetzen und infolgedessen auch das Bewusstsein verändern.

Was können Umwelt- oder Artenschutzorganisationen zur Verbesserung der Lage tun?

Die Zoologische Gesellschaft Frankfurt beispielsweise unterstützt vor Ort die Ausbildung von Rangern und gibt Geld für bessere Ausrüstung.

Was halten Sie von der Forderung, das Horn zum Schutz von Nashörnern unter Narkose zu „ernten“ und den Handel damit zu legalisieren?

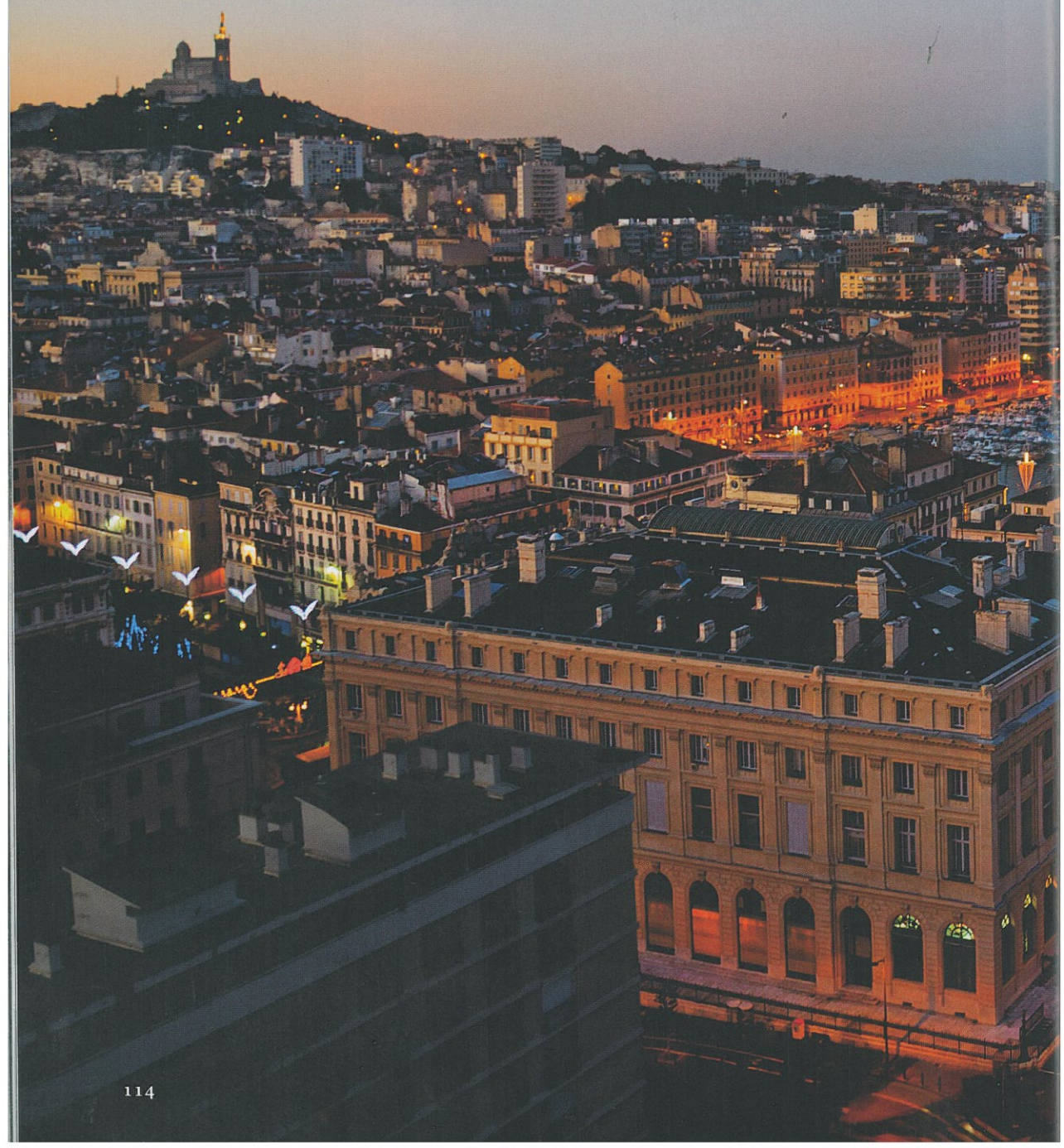
Ein absurder Ansatz, schon deswegen, weil man mit der Legalisierung des Handels den illegalen Han-

del nicht in den Griff bekommt. Erfahrungen mit dem Elfenbeinhandel haben gezeigt, dass mit jedem legalen Stoßzahn auch ein illegaler Stoßzahn in den Markt gelangen kann. Hörner sind noch schwieriger zu kontrollieren, weil sie ja zu Pulver zermahlen werden. Ich bin für ein striktes Handelsverbot!

Das scheint ja nichts zu nützen. Wer soll denn das durchsetzen und kontrollieren?

Wir haben das Washingtoner Artenschutzübereinkommen (CITES) und nationale Gesetze. Wir sind es den Wildhütern, die täglich ihr Leben riskieren, schuldig, dass Zoll, Polizei und Justizbehörden die Einhaltung von Schutzbestimmungen durchsetzen. Es gibt trotz allem auch Hoffnung. In Nepal nimmt die Nashornpopulation wieder zu – und 2011 wurde dort erstmals seit langem keines mehr gewildert. Der Grund? Verbesserte Kontrollen in den Parks. □

Mélange



Marseille

Eine Flut von Einwanderern strömt nach Europa. Ist die französische Metropole am Mittelmeer ein Vorbild für die Zukunft?

Die Hafenstadt Marseille hat 850000 Einwohner, davon kommen gut 100000 aus Ländern wie Algerien, Tunesien, Italien, aus Marokko, der Türkei oder von noch weiter her. Dieser Schmelztiegel der Nationen wird im nächsten Jahr eine „Kulturhauptstadt Europas“ sein.





Passanten vor der katholischen Kirche St.-Vincent-de-Paul geben ein buntes Bild der ethnischen Vielfalt der Stadt. «Einwanderer betrachten sich vom ersten Moment an als Bürger von Marseille», sagt ein Einwohner.

Jede Regel, die Paris aufstellt, wird in Marseille gebrochen, hört man oft. Rau und beinahe unregierbar sei diese Stadt. Ein Hafen, der vielerlei Schmuggelgut anziehe – auch eingeschleuste Menschen. Schon seit Jahrhunderten kommen Einwanderer über das Meer. In einen Zufluchtsort für Menschen, die der Pest, der Armut oder der Verfolgung zu entkommen suchten. In jüngster Zeit sind besonders viele der Neuankömmlinge muslimischen Glaubens.

Wer von einer der vielen Buchten am Strand von Marseille über das Mittelmeer zum Horizont schaut, hinter dem die nordafrikanische Küste liegt, der ahnt, dass diese Menschen nur die Vorboten eines gewaltigen Ansturms sind. Und dass die sich ausbreitende Unsicherheit in der arabischen Welt mehr und mehr Schutz- und Arbeitssuchende nach Europa treiben wird.

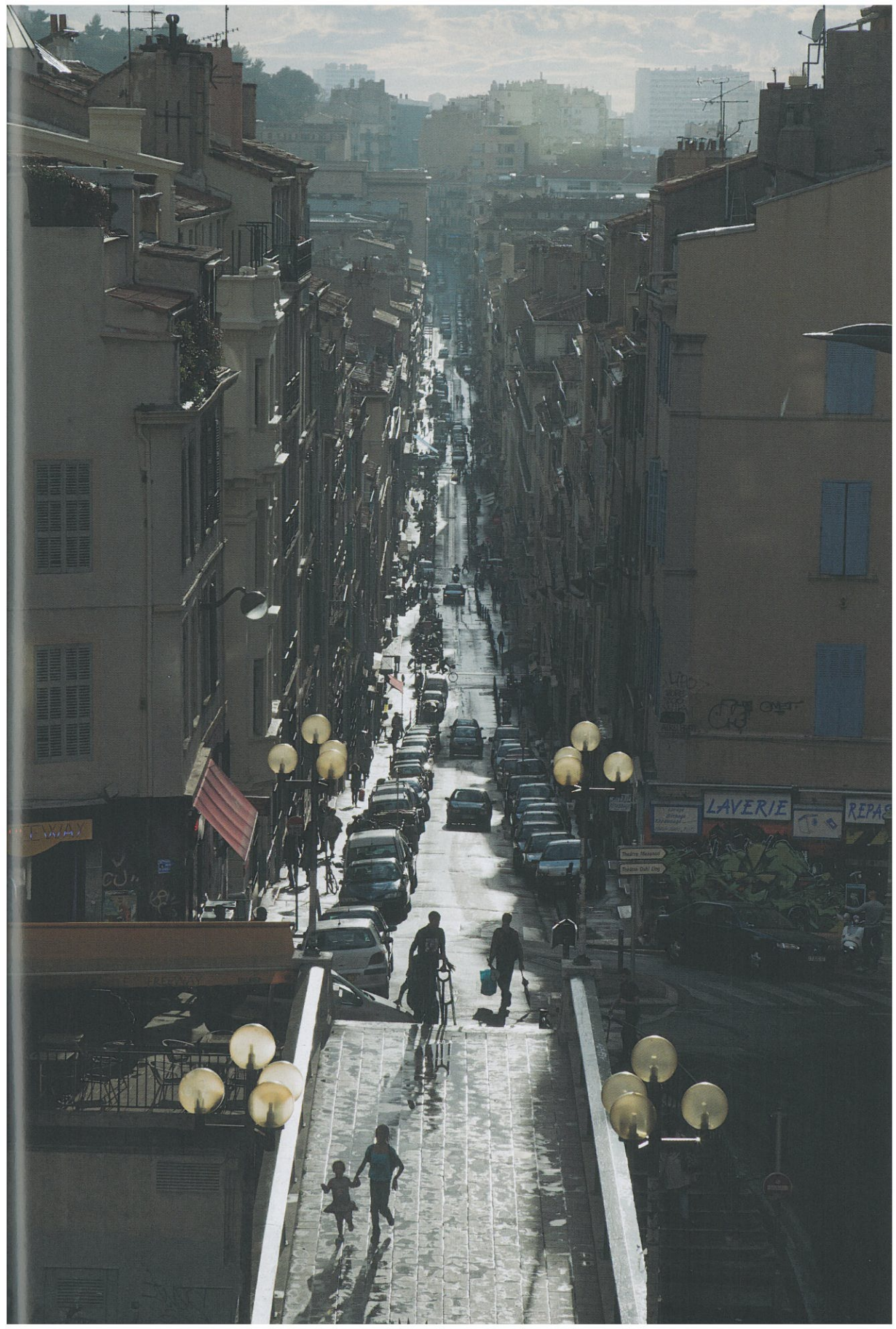
Politiker der äußersten Rechten reden gern davon, dass mit der Einwanderungswelle ein islamischer Puritanismus das Land überrolle, der den europäischen Lebensstil infrage stelle und jede Frau zwingen, sich wie eine Taliban-Braut zu kleiden. Aber an den Stränden von Marseille vergnügen sich viele Männer und Frauen afrikanischer oder arabischer Herkunft, und die jungen Frauen – jeder kann es sehen – tragen keine Burkas, sondern Bikinis. Einträchtig genießen Reiche und Arme, Weiße und Schwarze, Muslime, Christen und Juden das Leben an der sonnigen Küste der Provence. Wer nach ihrer Herkunft fragt, hört oft nur die Antwort: Ich komme aus Marseille.

In Europa werden immer mehr Staaten zu Einwanderungsländern. Marseille könnte ein Modell für das künftige Zusammenleben sein. Doch das soziale Gleichgewicht ist nicht so einfach zu halten. Besonders die nicht endenden Konflikte im Nahen Osten schicken immer wie-

der Schockwellen der Angst durch diese Stadt. «Während des Irak-Krieges 1991 dachte ich mir: Jetzt fliegt uns der Kram in Marseille um die Ohren – wegen der Bilder, die über das Satellitenfernsehen in die Wohnzimmer der Muslime kommen», sagt Michèle Teboul, die Präsidentin der provenzalischen Sektion des Dachverbands jüdischer Institutionen in Frankreich (CRIF). «Wir waren überzeugt: Wenn er uns jetzt nicht um die Ohren fliegt, wird es nie geschehen.» Und so war es: Die lokalen muslimischen Würdenträger schafften es, die Ruhe zu bewahren, weil sie sich mit anderen religiösen Persönlichkeiten verständigten. Ähnlich war es im November 2005, als in Einwanderervierteln in fast allen französischen Städten Unruhen ausbrachen: Die Muslime in Marseille blieben weitgehend friedlich.

Der wundersame soziale Frieden hat viel mit den Stränden zu tun, an denen so leicht Freundschaften geschlossen werden, davon ist so mancher hier überzeugt. Der 25-jährige Sozialarbeiter Farouk Youssoufa machte seiner 20-jährigen

In Marseille leben und arbeiten viele Zuwanderer in innerstädtischen Bezirken wie Noailles und – anders als in Paris – nicht isoliert in entlegenen Vororten.





Pétanque ist die große Leidenschaft der Provenzalen. Das Wurfspiel ähnelt dem Boule. Es geht dabei darum, hohle Metallkugeln möglichst nahe an einer kleinen Zielkugel aus Holz, dem „Schweinchen“, zu platzieren.

Frau Mina an der Plage de Corbière den Hof, heute gehen sie häufig zur Plage du Prado. Farouk wurde auf einer Komoreninsel geboren, zwischen Tansania und Madagaskar, und seine Haut ist so schwarz wie die der meisten Afrikaner. Mina dagegen ist hellhäutig. Sie wurde in Frankreich geboren, als Tochter algerischer Einwanderer. «Die neue Generation ist viel mehr durchmischt», sagt Farouk, der in einem der härteren Viertel im Norden von Marseille mit Jungen und Mädchen jeder Hautfarbe und Herkunft arbeitet. «Vor allem an den Stränden gibt es viele verschiedene Gruppen – aber sie vertragen sich und haben Spaß miteinander», sagt er. «Voilà: Wir haben gelernt zusammenzuleben.»

Doch das bunte Treiben am Meer reicht nicht bis in den urbanen Alltag. Es gibt auch jede Menge Rassismus in Marseille, sagt Mina: «Wenn wir uns irgendwo aufhalten, wo viele Leute sind, ist es nicht so ein Problem. Aber wenn wir in die eher arabischen Viertel gehen, starrt man uns unverhohlen an, und gelegentlich werde ich beschimpft.»

Ist Marseille also tatsächlich ein Beispiel für kosmopolitische Harmonie – oder doch eher eine Gesellschaft kurz vor dem Aufruhr? Die durchaus unangenehme Antwort lautet: Marseille ist beides.

Das ziegelgedeckte Rathaus der Stadt stammt aus der Zeit des „Sonnenkönigs“ Ludwig XIV. Es ist ein Bauwerk von erstaunlich bescheidenen Maßen. Ganz anders der Bürgermeister: Jean-Claude Gaudin ist groß und breit. Das Jackett seines Zweireihers trägt er offen, auch den Kragen seines violetten Hemds hat er aufgeknöpft, als er in sein Büro schreitet und hinter dem Schreibtisch Platz nimmt. Der 72-Jährige ist seit 1995 Bürgermeister und erweckt nicht den Eindruck, als wolle er das Amt bald abgeben.

Draußen liegen dicht gedrängt die Segelboote im alten Hafen, ihre Masten glitzern und blinken im grellen Sonnenlicht. Durch die geöffneten Fenster strömt die Hitze herein – Gaudin will es so. «Von der Klimaanlage bekomme ich



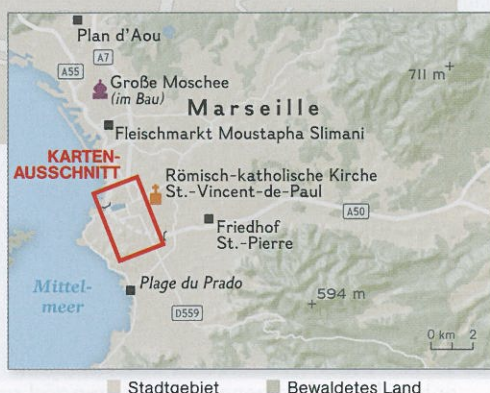
Halsschmerzen», sagt er. Subtropische Luft weht über das barocke Mobiliar. «Marseille ist die älteste Stadt in Frankreich», hebt der Bürgermeister an. «Es gibt sie schon seit 2600 Jahren.» Gleich wird er erzählen, dass die Phönizier

sie gegründet haben, denke ich. «Marseille, weiß, warm, lebendig; Marseille, die jüngere Schwester von Tyros und Karthago, Nachfolgerin des Mittelmeerreichs; Marseille, das mit zunehmendem Alter immer jünger wird», wie Alexandre Dumas schrieb. Aber Gaudin möchte auf etwas anderes hinaus.

«Wir sind eine Hafenstadt und seit je daran gewöhnt, dass Fremde ankommen», sagt er. «Die Stadt ist wie in Schichten entstanden.» Nach 1915 kamen die Armenier, die vor dem Genozid in der Türkei flüchteten. In den dreißiger Jahren siedelten sich Italiener an, die dem Faschismus entkommen wollten. Nach dem Zweiten Weltkrieg begann die Einwanderung der nordafrikanischen Juden. Und als Frankreich seine Kolonien Marokko, Algerien und Tunesien in die Unabhängigkeit entließ, kamen Zehntausende sogenannter *pieds-noirs* („Schwarzfüße“) zurück – weiße Franzosen, die seit Generationen in Algerien gelebt hatten.

Nach der Dekolonisation und der Unabhängigkeit der Länder des Maghreb wuchs in Marseille die Zahl der «Bürger mit Migrationshintergrund». Der Bürgermeister scheint sich beim Aussprechen des politisch korrekten Euphemismus unwohl zu fühlen, daher bitte ich ihn um Präzisierung. «Das heißt, dass die Großeltern noch in Algerien lebten, die Eltern hierherkamen und die Enkel Franzosen sind, aber einen arabischen Nachnamen haben», erklärt er. Gebürtige Franzosen also, die aber immer noch als Menschen ausländischer Herkunft betrachtet werden.

Marseilles Bürgermeister kann nur vermuten, wie viele der Einwohner seiner Stadt einen Migrationshintergrund haben – sind es 20, sind es 25 Prozent? Er weiß nicht, wie viele arabischer oder afrikanischer Herkunft sind. Er weiß nicht, wie viele aus muslimischen Familien kommen.



Multikulturelles Zentrum

Marseille ist Frankreichs älteste und größte Hafenstadt und nach Paris die Metropole mit den meisten Einwohnern. Anders als in Paris ist das Umland kaum zersiedelt; eine Bergkette begrenzt die Ausdehnung der Stadt. Rund um den Hafen gibt es zahlreiche Gotteshäuser.

In Frankreich wäre es ein Verstoß gegen das Gesetz, sollte ein Beamter die Rasse, Religion oder Herkunft eines Bürgers amtlich festhalten. Nicht einmal bei der Volkszählung wäre dies zulässig. Kirche und Staat sind nicht nur getrennt, Religion spielt offiziell auch keine Rolle. Wer Franzose ist, ist Franzose und nichts sonst. Doch Gaudin weiß, dass selbst für die zweite und dritte Generation die Anpassung in der neuen Heimat nicht leicht ist. Die Herausforderung für jede Stadt mit hohem Migrantenanteil ist nicht die erste Einwandererwelle. Es kommt darauf an, ob sich Kinder und Enkel eingliedern. Gaudin hat den Ruf, sich schon mal über die tief

verwurzelten republikanischen Werte Frankreichs hinwegzusetzen. Er weiß zwar nicht, wie viele seiner Bürger Muslime sind, aber er weiß, dass er Wege der Zusammenarbeit mit ihnen finden muss.

Das Rathaus wandte sich 1990 an die religiösen Oberhäupter der Stadt, um „Marseille Espérance“ („Hoffnung Marseille“) ins Leben zu rufen, einen Verbund jüdischer, christlicher, buddhistischer und muslimischer Persönlichkeiten, um die Stadt durch diverse Krisen zu steuern. Die Kommune hat dabei eng mit den religiösen Führern kooperiert, um die Ruhe auf den Straßen zu bewahren. Die Stadt fördert



auch religiöse Rundfunksender, Bürgervereine und das Betreiben von Friedhöfen. Solche Bündnisse zwischen der Verwaltung und den Religionsgemeinschaften mögen vielleicht der französischen Staatsräson widersprechen, aber in Marseille ist Pragmatismus gefragt.

Geographisch wird die Stadt nicht nur von der Lage am Mittelmeer begünstigt. Marseille hat das Glück, von einer Bergkette umgeben zu sein. Einwanderer und Alteingesessene mussten lernen, auf engem Raum zusammenzuleben. In den 30 Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg – *les trentes glorieuses*, wie die Franzosen sie bezeichnen –, in denen die rasch wachsende Wirtschaft ausländische Arbeiter für ihre Fabriken brauchte, wurden im Umland vieler französischer Städte Wohnblocks hochgezogen. «Wir hier haben

das Gegenteil getan», sagt Gaudin: «Wir haben in der Stadt gebaut.»

Das Zentrum ist ein Bezirk, in dem ein sehr großer Teil der Bewohner aus Nordafrika lebt. Im Herzen von Marseille, auf dem Platz an der Porte d'Aix, geht es zu wie auf einem arabischen Basar. Händler verkaufen wallende Gewänder und die bei Musliminnen üblichen Schleier, in Teestuben werden honigtriefende Süßigkeiten serviert, und Reisebüros sind spezialisiert auf Pilgerfahrten nach Mekka. Das Ganze gleicht einem Bienenstock, in dem die Einwanderer nach Raum suchen – sowohl für ihr neues Leben als auch für ihre alte Kultur. Hier steht eine der ältesten Moscheen der Stadt, die El Takwa; in den Cafés nippen ältere Herren mit den typischen randlosen Hüten der Komorer an ihrem



Juden aus Marseille bei einer Beerdigung auf dem Friedhof St.-Pierre. Die jüdische Gemeinde der Stadt ist mit 70000 Mitgliedern eine der größten in Europa. «Marseille ist wie ein Vulkan», sagt ein hochrangiger Jude. «Wenn du etwas Unbedachtes sagst, kann er ausbrechen.»

Espresso; viele Frauen tragen Kopftuch, den unter konservativen Musliminnen bevorzugten *hijab*. Nur wenige haben jemals den *niqab* getragen, der auch das Gesicht verhüllt. Und nun sind es noch weniger. Im April 2011 verbot die Regierung Sarkozy das Tragen des Ganzkörperschleiers in der Öffentlichkeit.

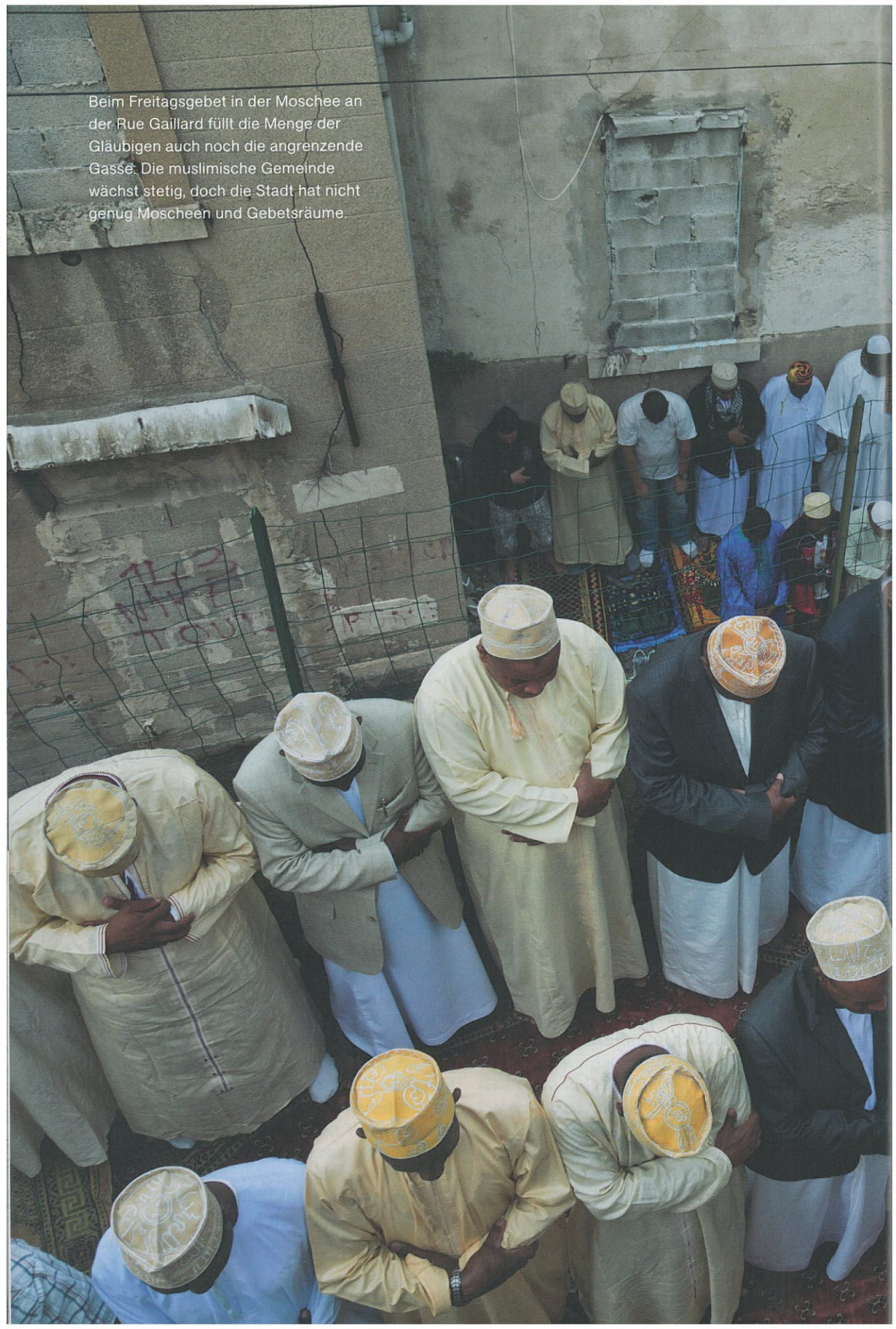
Während des islamischen Opferfestes Id al-Adha saß ich in der Nähe des Markts an der Rue Longue des Capucins, die genauso eine Straße in Algier oder Tanger sein könnte, und trank ein Glas Rosé. Dabei beobachtete ich einen bärtigen Mann, der etwas über den Markt trug, das ich für ein nacktes Kleinkind hielt. Doch dann erkannte ich, dass es ein gehäutetes Lamm war, das beim Metzger zerlegt werden sollte.

Das rituelle Schlachten ist Teil dieses hohen islamischen Fests, doch in Frankreich entbrannte darüber politischer Streit. Die Behörden drängen darauf, dies nur in den offiziellen Schlachthöfen am Rande der Stadt zuzulassen. Doch für jene, die sich von islamischer Lebensweise immer mehr bedrängt fühlen, ist das blutige Ritual so oder so ein Symbol der Barbarei. «Von Zeit zu Zeit kommen fremdenfeindliche Gefühle an die Oberfläche», räumt Gaudin ein. «Aber ich vertrete mit all meiner Macht eine Politik der Großzügigkeit, der Brüderlichkeit und der Einigkeit.»

Auf dem Prüfstand stehen Marseilles Bemühungen um seine wachsende „Bevölkerung mit Migrationshintergrund“ bei der Frage, ob, an welchem Ort und wie Muslime ihr Gebet verrichten können. An Freitagen stehen Gläubige, die die vergleichsweise kleinen Gebetsstätten aufsuchen, oft bis hinaus auf die Straße und behindern hin und wieder den Verkehr. Dies ruft Politiker der Rechten auf den Plan, die damit erwiesen sehen, dass die Stadt von muslimischen Horden überrannt wird. «Wir Franzosen werden von einem anderen Volk und ihrer Kultur, Religion und Lebensweise verdrängt», sagt Stéphane Ravier vom rechtsextremen Front National. «Die Einwanderungswelle hat uns in den vergangenen 20 Jahren dermaßen überrollt, dass wir zu ertrinken drohen.»

«Es gibt mehr als 70 Moscheen und Gebetsräume in Marseille», sagt Bürgermeister Gaudin, aber er hält das nicht für ausreichend. Die Idee, eine große Hauptmoschee zu bauen, nahm Gestalt an. «In der Bevölkerung wurde dies

Beim Freitagsgebet in der Moschee an der Rue Gaillard füllt die Menge der Gläubigen auch noch die angrenzende Gasse. Die muslimische Gemeinde wächst stetig, doch die Stadt hat nicht genug Moscheen und Gebetsräume.



unterstützt – 60 Prozent waren dafür. Die Menschen hatten verstanden, dass es für jede Religion ein bedeutendes Gebäude geben muss», sagt Gaudin. Der Grundstein für die Moschee wurde im Mai 2010 gelegt. Der Bau sollte bis 2013 fertiggestellt sein.

Drei Monate nach der Grundsteinlegung bat ich einen Taxifahrer, mich zur Baustelle zu bringen, einem Gebäudekomplex, der früher einmal als städtisches Schlachthaus diente. Der Fahrer zählte eindeutig nicht zu den Befürwortern des Projekts. «Die Invasion hat bereits begonnen», schimpfte er, während wir den Hügel zur Baustelle hinauffuhren. Der Moscheenverband, der die Pläne vorantrieb, wollte keine Muezzin-Rufe zulassen. Stattdessen sollten die Gebetszeiten durch Lichtzeichen am Minarett angezeigt werden. Aber Konservative beschwerten sich, dass der Turm des 30 Millionen Euro teuren Bauwerks die Silhouette von Marseille überragen würde. Bisher dominiert die Basilika Notre-Dame de la Garde das Stadtbild.

Als ich an dem ehemaligen Schlachthof ankam, gab es keinerlei Anzeichen dafür, dass hier ein Minarett in die Höhe wachsen soll. Ein paar ältere Männer spielten in der Nähe Pétanque. «Ist das der Platz, wo die Moschee gebaut werden soll?», fragte ich. «Ja», sagte einer, «aber ich glaube nicht, dass es dazu kommen wird.» Warum das? «Eine Frage des Geldes», sagte ein Zweiter und rieb Finger und Daumen aneinander.

Gaudin wollte einen Teil des Schlachthaus-Komplexes zur Moschee umbauen lassen, um Kosten zu sparen. Aber niemand aus der muslimischen Gemeinde stimmte zu. Die Gläubigen empfanden es als unwürdig, in einem Gebäude zu beten, in dem früher Tiere – Schweine gar! – ohne Einhaltung der religiösen Vorschriften getötet worden waren. Sie beharrten darauf, die Moschee von Grund auf neu zu errichten.

Ein Jahr nach der Grundsteinlegung fuhr ich noch einmal zu der Baustelle. Nichts war in der Zwischenzeit passiert. Ein Mann, der die Finanzierung organisiert hatte, war von einem Vertreter einer anderen Gemeinde verdrängt worden. Es flossen keine Spenden mehr. Das



Metzger auf dem Fleischmarkt Moustapha Slimani schlachten Schafe für das Opferfest Id al-Adha. Ein Mann schaut ihnen mit seinen Kindern dabei zu. Auch in Privathäusern von Muslimen ist das rituelle Schlachten noch gängige Praxis, obwohl ein Gesetz dies verbietet.



Bauwerk, das die „brüderliche Koexistenz“ der Einwohner Marseilles symbolisieren sollte, hatte vielmehr die tiefen Gräben zwischen den Muslimen deutlich gemacht. Im vergangenen Oktober wurde die Baugenehmigung zurückgezogen, nachdem sich Besitzer von Geschäften und Anwohner immer wieder beschwert hatten, es gebe doch gar nicht genug Parkplätze für die Besucher einer so großen Moschee.

«Wenn Sie nicht aus Marseille sind, denken Sie vielleicht, dass es dort, wo Muslime unterschiedlicher Herkunft zusammenleben, ein gutes Gemeinschaftsgefühl gibt», sagt Omar Djellil von der El-Takwa-Moschee an der Porte d'Aix. «Aber das erscheint nur so. Die Leute bleiben je nach Herkunftsland und kultureller Tradition unter sich. Die Komorer bei den Komorern, die

Algerier bei den Algeriern, die Marokkaner bei den Marokkanern. Voilà!»

Sorgen bereitet manchem in Marseille nicht das Menetekel einer Talibanisierung, wie es von rechten Politikern an die Wand gemalt wird, sondern eine schleichende Islamisierung der überwiegend zur Arbeiterschaft zählenden Bevölkerung – nicht nur bei Menschen mit Migrationshintergrund. «Ich habe den Eindruck, dass die islamische Kultur bei den unteren Bevölkerungsschichten definitiv auf dem Vormarsch ist», sagt Michèle Teboul vom CRIF. Es gebe viele Mischehen mit Muslimen. «Aber das ist doch echte Integration», sage ich. «Das trifft zu, wenn sich beide Kulturen wirklich vermischen», erklärt Teboul, «aber nicht, wenn eine Kultur die Oberhand gewinnt.» In Frankreich



Maoulana Charif, ein Imam von den Komoren, beim Plausch mit seinen Töchtern zu Hause in Plan d'Aou, einem Sozialwohnungsgebiet im Norden von Marseille. Ihm liegt viel daran, das unruhige Einwandererviertel zu befrieden.





glaubten viele, die Säkularisierung und ein Übermaß an politischer Korrektheit hätten die Gesellschaft geschwächt. «Die Liebe zum Vaterland, die Liebe zur Heimat, ein Wertesystem, sei es religiös oder anders, ist durch die politisch Wohlmeinenden ins Abseits gedrängt worden», sagt Teboul. «Das hat zum Zerfall von Familien beigetragen, weil sie keine Bezugspunkte mehr haben, besonders wenn sie unterprivilegiert sind.» Der Islam biete all jenen, die sich entwurzelt fühlen, Sinnggebung und Halt, davon sei sie überzeugt.

Viele junge Muslime wären überrascht, wenn sie Teboul hörten. Sich an islamischen Traditionen festzuklammern, empfinden sie als sinnlos, da sie längst in einer Welt vermischter Kulturen leben. Politisch spielt diese Generation kaum

eine aktive Rolle. Eine alte Garde früherer Einwanderer beherrscht die lokalen Seilschaften. Viele Namen sind italienisch, arabische fehlen fast ganz. Auf der nationalen Ebene will Paris bei islamischen Themen fast nur auf Muslime hören, die nicht in Frankreich geboren wurden. «Es ist doch paradox, dass wir, die hier Geborenen, nicht anerkannt sind», sagt Omar Djellil. «Unsere Kultur ist französisch, wir haben französische Schulen besucht, viele unserer Forderungen könnten auch unsere Freunde namens Jean-Pierre oder Franck erheben», sagt er. «Doch es gibt vor allem ein Generationenproblem.»

Falls Kleidung, Musik oder Popkultur ein Indikator sind, identifizieren sich viele muslimische Heranwachsende wohl weniger mit dem



Ein tunesischer Immigrant wartet am Bahnhof Saint-Charles darauf, dass seine Verwandten ihn abholen. Das Foto entstand im September 2010, zwei Monate vor dem Beginn des Arabischen Frühlings. Der Mann hatte die Chance auf ein neues Leben schon damals ergriffen.

radikalen Islam als mit Gangsta-Rap aus Amerika. Hip-Hop-Klänge und die dazugehörige Mode sind vor allem in Marseille, wo für viele Leute die Unterwelt die wahre Welt ist, sehr populär geworden. Der Rapper Soprano ließ sich von der gleichnamigen amerikanischen TV-Serie inspirieren. Er stammt von den Komoren und ist stolz auf seinen muslimischen Glauben. In seinem Song „Regarde-moi“ („Schau mich an“) beschreibt er das Aufwachsen mit Eltern, die kein Wort Französisch sprachen, den erfolgreichen Abschluss der Schule – und die bittere Erkenntnis, dass danach alle Türen verschlossen blieben. Ein Protagonist des Songs raubt eine Bank aus, um seine Familie zu ernähren.

Der Sozialarbeiter Farouk Yousseoufa, der mit jugendlichen Einwanderern arbeitet, erlebt täglich, wie Jugendliche kriminellen Verlockungen erliegen. «Es gibt Drogenhandel», sagt er, während wir ein paar Dutzend Mädchen und Jungen beobachten, die einen Hip-Hop-Tanz einstudieren. «Vor fünf, sechs Jahren gab es viele Autodiebstähle. Heute gibt es hauptsächlich Überfälle.» Farouks Ehefrau ist eine der Ausbilderinnen in dem Jugendzentrum. Ich frage sie, ob sie je erwogen hat, ein Kopftuch zu tragen. «Eigentlich schon», sagt sie und überrascht mich damit. «Aber erst, wenn ich älter bin. Mit 40 vielleicht.» Es klingt wie eine ferne Zukunft.

Wie wird Marseille dann sein? Vielleicht ist es die erste westeuropäische Stadt, in der es eine Bevölkerungsmehrheit mit muslimischer Herkunft gibt. Andere Städte werden dann so viele muslimischstämmige Einwohner haben wie Marseille heute, und die meisten werden eigene mühsame Experimente mit der Integration gemacht haben. Aber auch in 20 Jahren werden die Strände am Mittelmeer noch überfüllt sein. Und es ist schwer vorstellbar, dass sich ihre Besucher je als etwas anderes bezeichnen werden denn als Bürger von Marseille. □

AUF UNSERER WEBSITE

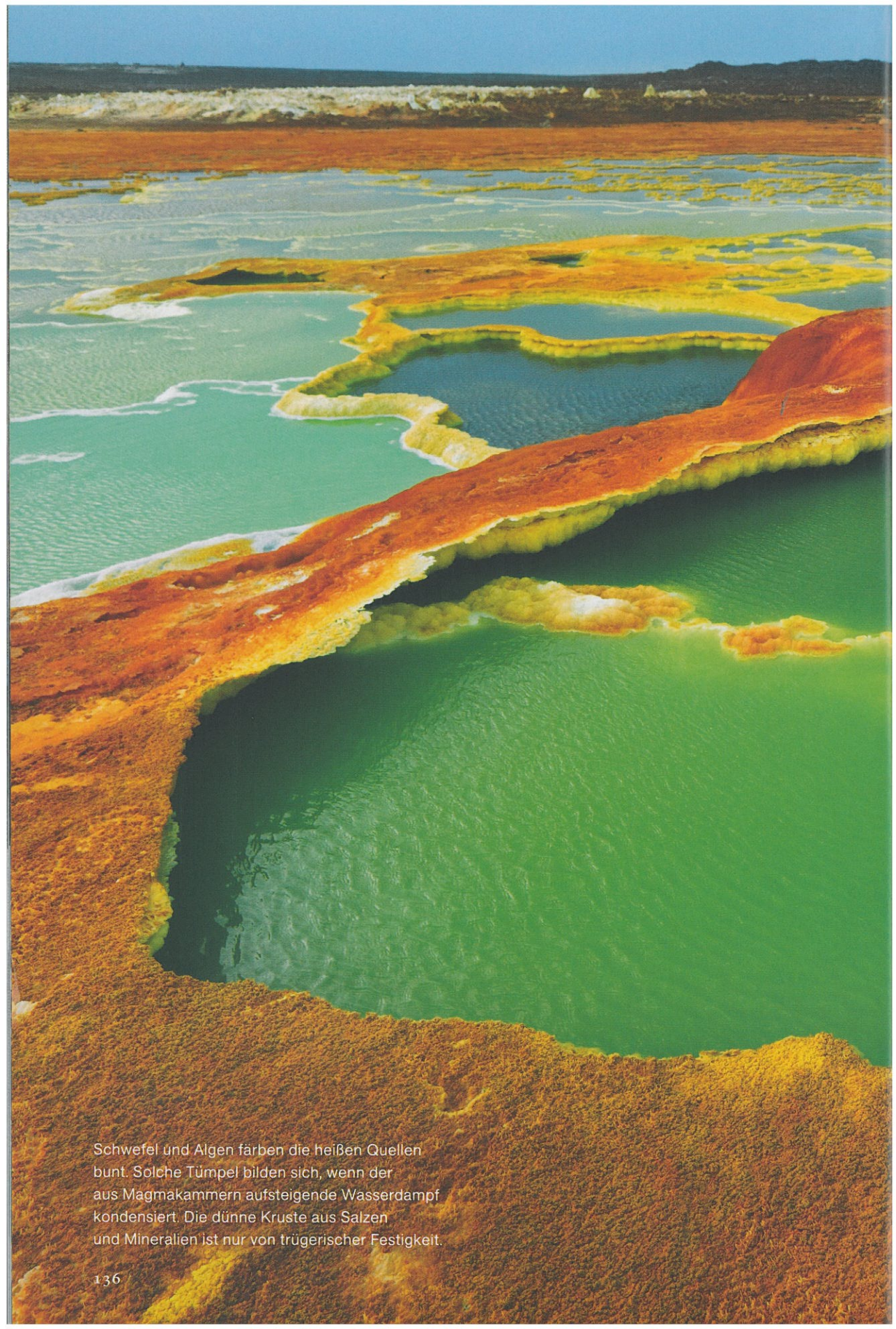
Weitere Informationen zum Thema und Reportagen über die wachsende Weltbevölkerung finden Sie unter nationalgeographic.de/marseille





Das Salz und die Erde

Die surreale Landschaft
der Afar-Senke in Ostafrika.
Nur wenige Hirten und Salz-
händler trotzen dieser Hölle.



Schwefel und Algen färben die heißen Quellen bunt. Solche Tümpel bilden sich, wenn der aus Magmakammern aufsteigende Wasserdampf kondensiert. Die dünne Kruste aus Salzen und Mineralien ist nur von trügerischer Festigkeit.



Fotos George Steinmetz

DAS SPEKTAKTEL HATTE HOLLYWOOD-FORMAT: Im September 2005 sahen Hirten vom Volk der Afar im nördlichen Äthiopien entsetzt zu, wie sich der Schlund der Erde aufat und ihre Ziegen und Kamele verschlang. Unterirdische Kavernen spien Brocken von Obsidian aus, die «wie große schwarze Vögel» durch die Luft flogen, berichtete ein Einheimischer. Nach dem Ausbruch des größten Vulkans der Region verdunkelte eine Aschewolke drei Tage lang die Sonne – wie zum Beweis, dass er seinen Afar-Namen Erta Ale („rauchender Berg“) zu Recht trägt.

Die Ursache lag viele Kilometer unter der Erdoberfläche. Zwischen zwei tektonischen Platten hatte sich eine Magmablase gestaut. Der von ihr ausgehende Druck presste die Erdkruste

auseinander und ließ an der Oberfläche Spalten und Verwerfungen aufbrechen, in die das unglückliche Vieh hinabstürzte.

Die Afar-Senke im Osten von Afrika gehört zu den geologisch aktivsten Regionen der Erde. Vom Flugzeug aus – oder vom Sitz des Motorgleiters, den der Fotograf George Steinmetz bevorzugt – erscheint das Gebiet so starr wie das Eis der Arktis. Seine wahre Natur rumort tief im Untergrund. Dort reißt die felsige Kruste immer weiter auf, gewaltige Magmakammern speisen zwölf aktive Vulkane, dampfende Geysire und einen brodelnden Lavasee.

Das Beben von 2005 und die vielen Erschütterungen danach sind die Folgen einer Entwicklung, die vor ungefähr 30 Millionen Jahren einsetzte. Damals schmolz sich das aufsteigende Magma durch die Erdkruste und begann, die Arabische Halbinsel von Afrika wegzudrücken. Den Riss füllen heute das Rote Meer und der Golf von Aden aus. Das Magma kühlte wieder

AUF UNSERER WEBSITE

Mehr zu diesem Thema sowie über Landschaften, Menschen und Kulturen Afrikas finden Sie in unserem Online-Special unter nationalgeographic.de/afar





In einem Geysirfeld verdampft kochend heißes Grundwasser (linke Seite). Der aktivste Vulkan der Region ist der Erta Ale. Von seinem Rand blickt man hinab auf kochende Lava (oben).

ab, wurde dichter und sank tiefer. Einige Teile der Afar-Region liegen heute mehr als 150 Meter unter dem Meeresspiegel.

Mehrmals flutete das Rote Meer die Afar-Senke, zuletzt vor etwa 30 000 Jahren. Jedes Mal hinterließ das verdunstende Seewasser dicke Salzkrusten. Dieses „weiße Gold“ war lange Zeit eine wichtige Einnahmequelle für das Hirtenvolk der Afar, das hier im Sommer bei Temperaturen nahe der 50-Grad-Marke ausharrt.

Wissenschaftler trotzen den harten Bedingungen aus einem anderen Grund. Die Afar-Senke ist einer der wenigen Plätze auf der Erde, an denen sie beobachten können, wie aufquellendes Gestein die Formen der Kontinente verändert. In einer sehr fernen Zukunft werden die Afar-Senke und der gesamte Afrikanische Grabenbruch endgültig zum Meer geworden sein. Das heutige Horn von Afrika wird dann als eigenständige Insel langsam in Richtung Indischer Ozean treiben. *Virginia Morell*



Die Afar-Senke liegt an der Naht von drei Kontinentalplatten. Sie driften in verschiedene Richtungen und spalten allmählich einen Teil Afrikas ab.

Karawanen sammeln sich am Aselesee, der 116 Meter unter dem Meeresspiegel liegt. An seinen Ufern gewinnen die Menschen Salz, das sie in Blöcke pressen, landessprachlich *amole*, die in Äthiopien jahrhundertlang als Zahlungsmittel galten.



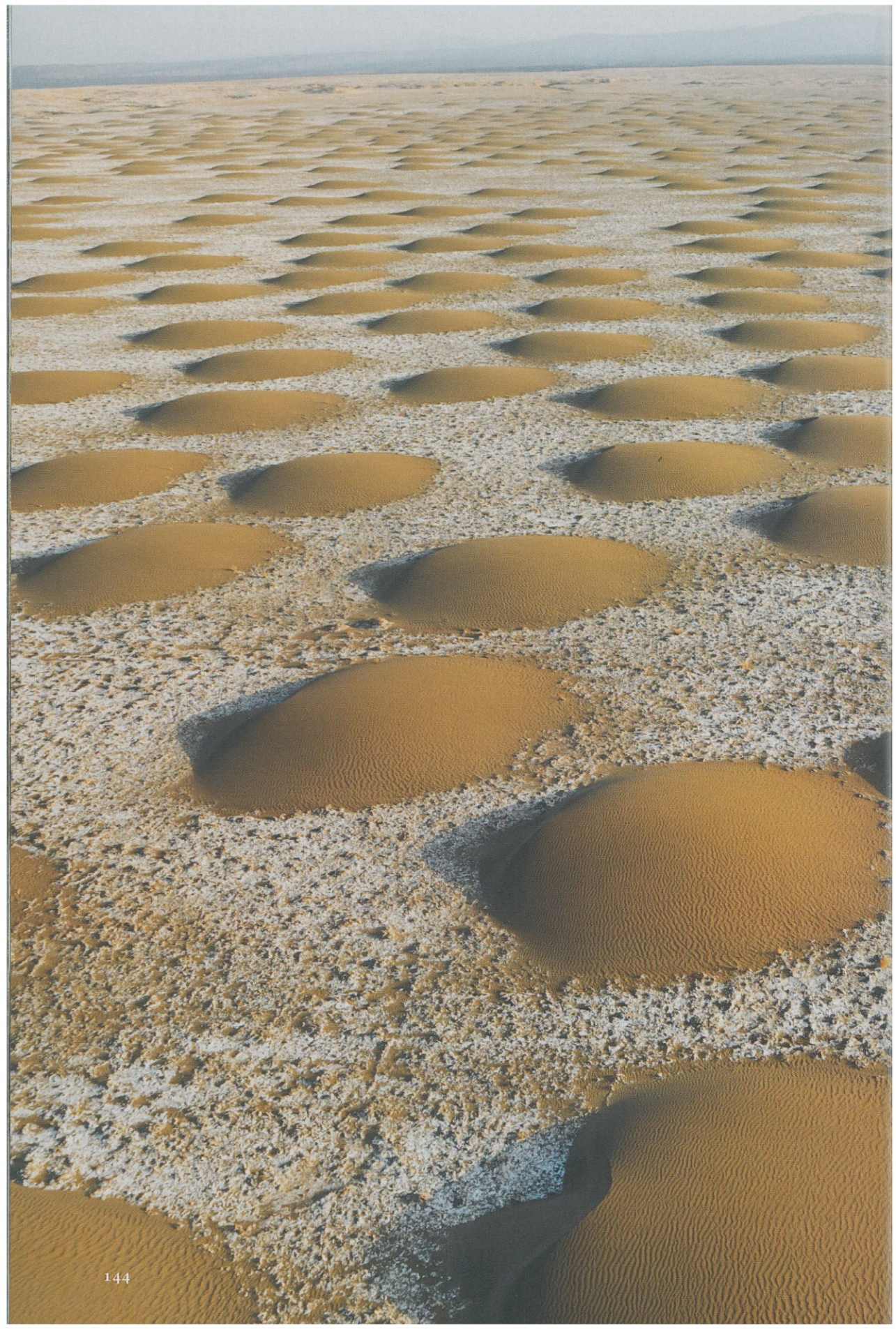


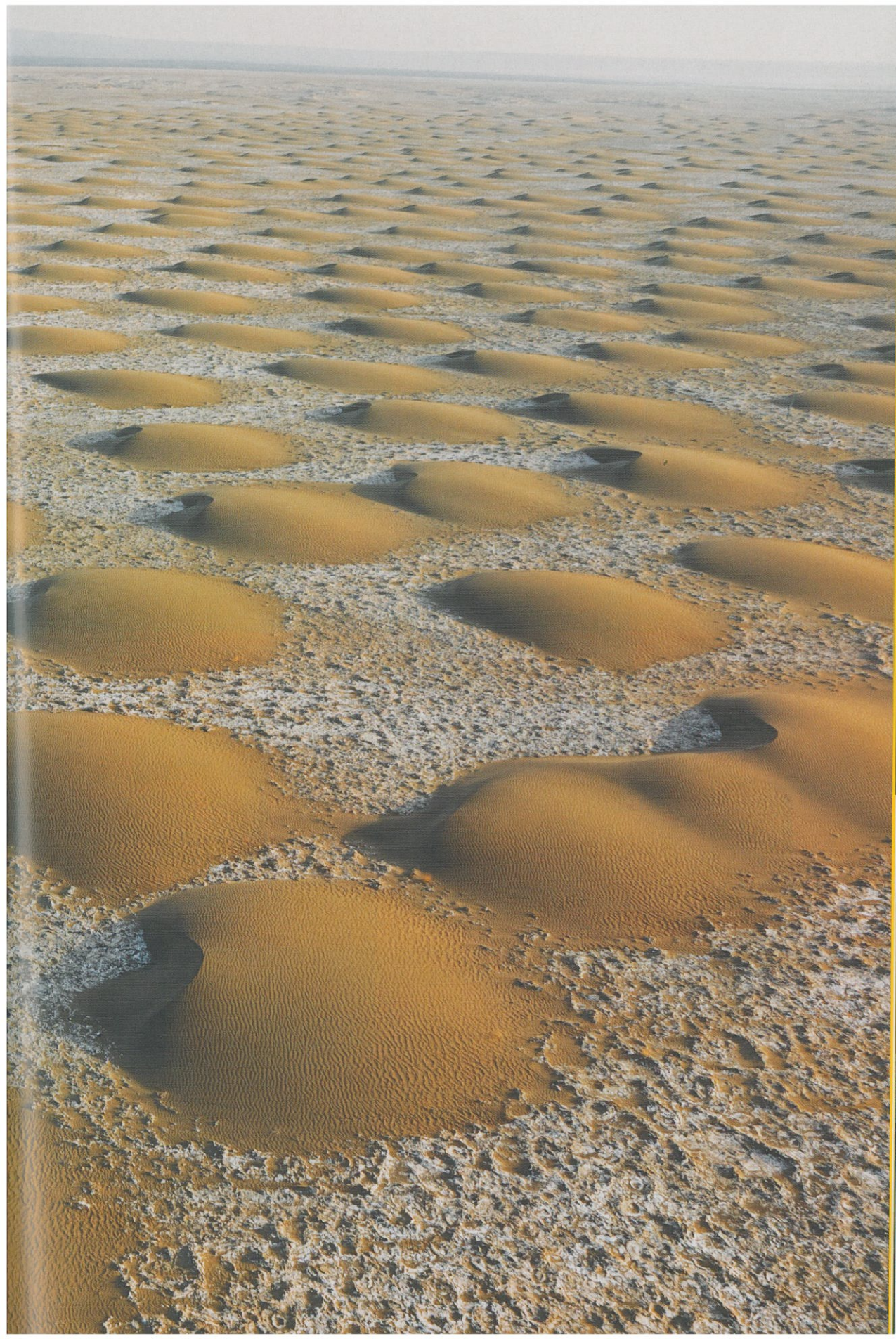


Auf der Flanke des Vulkans Dallol türmen sich hohe Wälle aus Salz, Schlamm und Asche über einem Labyrinth von Felsspornen und Schluchten, die von Stürmen und Regenfluten geformt wurden.

Folgende Seite: Zwei Meter hoch und bis zu neun Meter breit sind die Sicheldünen, die ein steter Wind von Ost nach West treibt – über eine Oberfläche, die früher einmal der Meeresboden war. □







REISEN

ENGLAND Großstadt, Gärten, Gruselgeschichten: Wem dieser Dreiklang gefällt, der sollte nach England reisen. Auf den folgenden Seiten geben wir Ihnen ein paar Tipps, wo es hingehen könnte.

London mal etwas anders

Tower Bridge, Oxford Street, Buckingham Palace, Hyde Park – kennt man alles. Wer das Zentrum verlässt und in die Vorstädte fährt, lernt London dagegen von einer anderen Seite kennen. Dort zu entdecken: die klassischen *villages* wie Hampstead oder Dulwich, Paläste und Kunst-Installationen, weitläufige Parkanlagen und spannende Museen, lebendige Märkte, die ländlichen Ufer der Themse. All das abseits der ausgetretenen Pfade. Wer nicht immer zu Fuß gehen möchte, kommt per Boot oder Fahrrad hin – wir sagen Ihnen, wie.



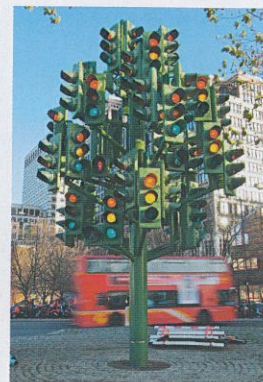
Richmond Park Im 17. Jahrhundert verlegte Charles I. seinen Hof hierher, um der Pest zu entkommen. Den Park nutzte er als Jagdrevier. Heute grast hier Rot- und Damwild, und die Londoner lassen Drachen steigen. Anreise mit U-Bahn/Vorortzug nach Richmond, dann Bus 371 oder 65 zum Fußgängereingang bei Petersham. Leihräder bei Roehampton Gate.



Broadway Market Nur wenige Touristen finden den Weg zu diesem Delikatessen-Markt zwischen Regent's Canal und London Fields. Samstags kaufen hippe Ost-Londoner hier unter anderem Biokuchen und handgeschöpften Farmkäse. Es gibt auch viele kleine Geschäfte. Ein Abstecher: die Galerien der Vyner Street. U-Bahn: Bethnal Green, von dort etwa 20 Minuten Fußweg.



Hampton Court Vogelzwitschern. Wasserplätschern. Hausboote. Doch doch, Sie sind noch immer in London! Nur in einem Kajak auf der Themse, bei Sonnenaufgang. Hier paddelt man an historischen Schleusen, den Gärten von Anwohnern und dem prächtigen Palast Heinrichs VIII. vorbei. Buchung: www.thamesriveradventures.co.uk. U-Bahn bis Richmond, dann Bus R68 bis Hampton Court.



Jewish Museum Camden Im Zweiten Weltkrieg flohen etwa 17 000 jüdische Verfolgte nach London, darunter 10 000 unbegleitete Kinder. Heute leben in der Stadt etwa 200 000 Juden. Das Museum zeigt ihre Geschichte: unter anderem Fotos vom jüdischen Leben in London zwischen 1900 und 1940 und eine venezianische Bundeslade aus dem 17. Jahrhundert. U-Bahn: Camden Town.

Docklands Trinity Buoy Wharf bietet mit seiner Container-City Künstlern ein Zuhause. Hier steht auch Londons einziger Leuchtturm (Docklands Light Railway zur East India Station, dann zehn Minuten zu Fuß). Der skurrile „Traffic Light Tree“ steht drei Kilometer entfernt mitten im Finanzzentrum der Docklands (Heron's Quay, dann fünf Minuten zu Fuß).

Blühende Öko-Landschaften Der Regenwald beginnt kurz hinter Bodvelva in Cornwall. Unter riesigen Dächern – so groß, dass der Tower of London hineinpassen würde – gedeihen in tropischer Hitze Bananenstauden, Kakaobäume und seltene Pflanzen. All das bei minimalem CO₂-Ausstoß. Eine halbe Stunde entfernt von diesem „Eden Project“ wachsen in den „Lost Gardens of Heligan“ Waldgeister aus der Erde. Beide sind ökologische Projekte des früheren Musikproduzenten Tim Smit. Und beide sind Vertreter eines neuen Stils im Land der Gärten: Statt Rosenrabatte und akkuraten Rasen zu pflegen, will man Denkanstöße geben, Stellung beziehen, Gegenwartskunst hervorbringen. Die „Lost Gardens“ wurden 1990 völlig verwahrlost entdeckt; im 19. Jahrhundert waren sie das Vorzeigeeobjekt eines Adligen gewesen. Das „Eden Project“ entstand in einer stillgelegten Grube für Porzellanerde.

Schöner lehnen: die „Lost Gardens of Heligan“ (rechts).
Schöner lernen und staunen:
das „Eden Project“ (unten)

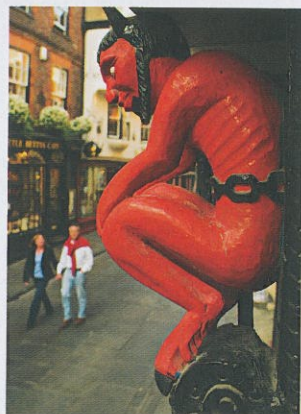




In Muncaster Castle soll es mehr spuken als in anderen Schlössern Englands. Eine teuflische Holzfigur (unten) in der Innenstadt von York.

Geisterhaft

York hat 200000 Einwohner, 70 Schulen, 14000 Studenten, 365 Pubs – und 140 Geister. So behaupten es jedenfalls die Yorker. Nacht für Nacht zeigen Geisterführer die Orte des größten Grusels. Etwa ein ehemaliges Waisenhaus – dort sollen regelmäßig die Schreie von Kindern zu hören sein, die vor 150 Jahren gestorben sind. Und den Fluss Ouse, aus dem, wie es heißt, die Seelen der Ertrunkenen aufsteigen. Die Lust am Schaudern hat in Großbritannien Hochkonjunktur: In einer Umfrage gaben 39 Prozent an, sie glaubten an Geister. 1950 machten diese Aussage gerade mal zehn Prozent der Befragten. Mittlerweile kann man im ganzen Land auf Spukschlössern übernachten und in fast 600 heimgesuchten Pubs einkehren. Auch im alten Yorker Gefängnis sollen verstorbene Insassen ihr Unwesen treiben. An mehr als 500 Orten seien schon Gespenster gesehen worden, behaupten die Yorker. Vor allem in alten Gebäuden aus dem 17. Jahrhundert, als die Stadt eine Blüte erlebte. Wer an all das nicht glauben mag, der kann sich an die ganz realen Geschichts-Hinterlassenschaften halten: Das Yorker Münster mit seinen Buntglasfenstern oder die mittelalterlichen Gassen und Häuser lohnen allemal einen Besuch. Außerdem feiert die Stadt 2012 ihr 800-jähriges Bestehen.



AUF UNSERER WEBSITE

Mehr Informationen über diese Reisen und viele Tipps finden Sie auf unserer Website unter nationalgeographic.de/reise

Fernseher

In der windgepeitschten Landschaft Tansanias späht ein Mann des alten Hadza-Volksstammes nach Beute. Als letzte Jäger und Sammler Afrikas hängt ihr Speiseplan immer noch nur davon ab, was die Natur ihnen gibt. Eine völlig andere, fremde Welt – und deshalb wie gemacht für Ihre kleinen Entdecker, die mit NATIONAL GEOGRAPHIC world alles über die spannenden Geschichten unserer Erde lernen können.

tree
Baum

mountain
Berg

man
Mann

sky
Himmel

lowlands
Tiefebene

Für Kinder ab 8 Jahren.

**Deutsch
& Englisch**

MIT MARVI
HÄMMER
SPIELEND
ENGLISCH
LERNEN.

Die aktuelle Ausgabe unseres zweisprachigen
Wissensmagazins – wie immer mit begleitendem Hörbuch.
www.nationalgeographic.de/world

Hörbuch **Marvi und die wilden Wikinger**

NATIONAL GEOGRAPHIC **world**

Das zweisprachige Wissensmagazin

Klein, aber oho!

The 10 Secrets of Koalas
Small but Feisty

6 Wild Cards und 2 Poster

Tiere in der Stadt entdecken
Discovering Wildlife in the City

Schlecht gegernt
Das Cameroflage

Reise in die Halle
Journey into hell

Die 10 Geheimnisse von Koalas

131 Fakten zu Koalas

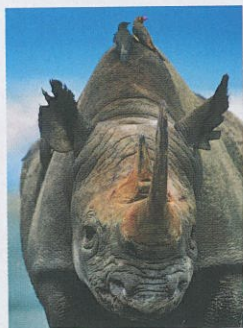
AUSSTELLUNG

Die Entzifferung des Maya-Kodex

Wird die Welt am 21. 12. 2012 untergehen? Wer das herausfinden will, kommt um den „Dresdner Codex“ nicht herum (siehe Februar-Heft 2012). Die Sächsische Landesbibliothek Dresden widmet dem Geheimnis dieser Maya-Handschrift (Ausschnitt links) eine Sonderausstellung. Ab 24. Februar in der Zentralbibliothek.


ABENTEUER

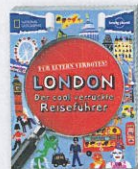
INDIANA JONES gilt vielen als Prototyp des unerschrockenen Archäologen. In einer von NATIONAL GEOGRAPHIC präsentierten Ausstellung in Valencia (Spanien) geht es aber nicht nur um den Filmplot (rechts der Heilige Gral aus „Indiana Jones und der letzte Kreuzzug“) – gezeigt werden auch berühmte Artefakte alter Kulturen (indianajonestheexhibition.com).

NATURSCHUTZ


NASHÖRNER sind bedroht – aber es gibt Initiativen, sie zu schützen. NATIONAL GEOGRAPHIC und die European Outdoor Conservation Association rufen Sie auf, über die besten Naturschutzprojekte abzustimmen. nationalgeographic.de/eoca

REISEFÜHRER

FÜR ELTERN VERBOTEN Der Titel dieser neuen Buchreihe ist Programm: Hier finden Kinder, was *ihnen* Spaß macht: Stars gucken, Detektiv spielen, staunen. Die ersten Ausgaben: London, New York, Rom, Paris (100 Seiten, 9,99 Euro, nationalgeographic.de/shop).


Die NG-App

NATIONAL GEOGRAPHIC auf dem iPad

Unser Heft gibt es nicht nur in gedruckter Form, sondern identisch auch für das iPad. Erleben Sie die herausragenden Fotos, lesen Sie engagierte Reportagen. Sie finden die kostenlose App im iTunes-Store, jede einzelne Ausgabe kostet dann 3,99 Euro. Weitere Informationen und eine Anleitung unter nationalgeographic.de/iPad



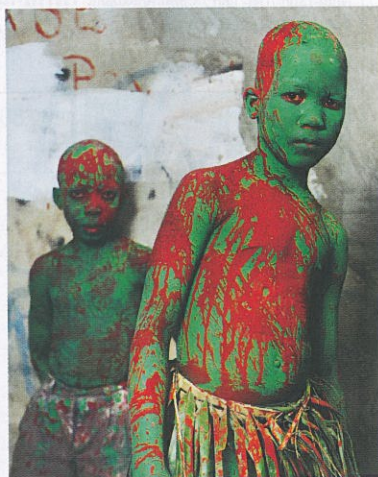
Krönung einer kühnen Karriere: Gerlinde Kaltenbrunner beim Aufstieg zum K2.

Alle 14 Achttausender. Ohne zusätzlichen Sauerstoff. Wie eine Krankenschwester aus Österreich zur besten Höhenbergsteigerin der Welt wurde.



Komischer Vogel Absurd lange Beine, riesiger Schnabel: Der Flamingo ist ein Blickfang der Karibik.

Maske und Macht
Bemalt und mit phantasievollen Masken angetan, werden Männer und Jungen in Afrika und Mittelamerika zu Göttern und Geistern.



Das April-Heft erscheint am 23. März 2012.
Änderungen vorbehalten

TITANIC

EXKLUSIVE BILDER

Die „Titanic“ ist 100 Jahre nach ihrem Untergang noch immer eine Legende. Ein Forscherteam um den Regisseur James Cameron tauchte viele Male hinab. Sensationelle Fotos und Illustrationen erklären nun, was mit dem Schiff passierte.



TV IM MÄRZ

Filme, die bewegen

In den beiden Kanälen des NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL erleben Sie unter anderem diese spannenden Reportagen:

NAT GEO WILD

Am 9. März um 20.15 Uhr: Sekunden vor dem Unglück

Vor einem Jahr kam es im Atomkraftwerk Fukushima zur Kernschmelze. Wir rekonstruieren die Katastrophe und fragen, wie sie hätte vermieden werden können.

Ab 14. März um 20.15 Uhr: Mayday – Alarm im Cockpit

Weshalb geschehen immer wieder Flugzeugunfälle? Mit welchen Risiken müssen wir in der Luftfahrt rechnen?

NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL

Ab 4. März um 20.15 Uhr: Wildes Indien

Auf dem Subkontinent wird der Platz für Wildtiere knapp – vor allem für den Asiatischen Elefanten, den Königstiger und den Asiatischen Löwen. Wir zeigen sie in freier Wildbahn.

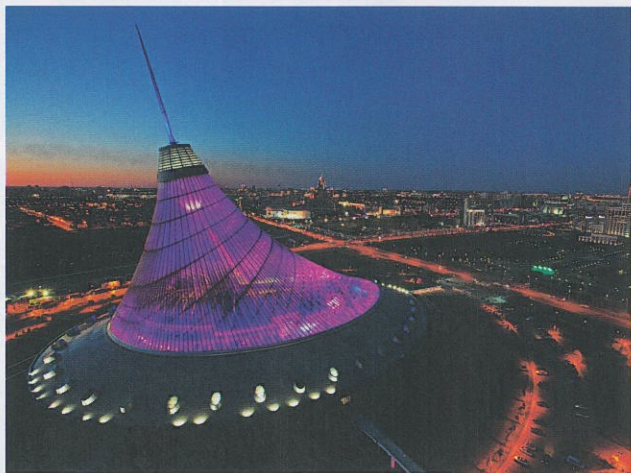
Ab 24. März um 20.15 Uhr: Wohnen wie die Tiere

Biber, Wespen und Kolibris sind erstaunliche Baumeister. Drei Forscher versuchen, ihre komplexen Burgen und Nester für menschliche Nutzung nachzubauen. Gelingt das Experiment?

Das weitere Programm unter
nationalgeographic.de/channel



DER NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL IST ZU EMPFANGEN ÜBER SKY, ÜBER DIE DIGITALEN KABEL-TV-ANGEBOTE VON KABEL DEUTSCHLAND, UNITY MEDIA, KABEL BW, CABLECOM (CH), UPC AUSTRIA (A) UND WEITERER KABELBETREIBER, ÜBER DIE IPTV-ANGEBOTE VON T-HOME (DEUTSCHE TELEKOM), ALICE TV UND ARCOR-DIGITAL TV SOWIE AUF ASTRA ÜBER DIE ARENASAT-PLATTFORM.



Die Kapitale der Kasachen Dieses von Norman Foster gebaute Einkaufszentrum ist der Stolz von Astana, der neuen Hauptstadt von Kasachstan. Einer Metropole vom Reißbrett: frech, neuereich – und Traum vieler junger Menschen auf der Suche nach dem Glück.



Chris de Bruyn ging im Jahr 2007 als Freiwilliger des amerikanischen Peace Corps in die Mongolei – und kehrte 27 Monate später als ein Fotograf heim, dessen Aufnahmen weltweit ausgestellt werden. Das Peace Corps ist eine unabhängige Behörde, deren Mitarbeiter dazu beitragen, dass sich Amerikaner und andere Völker gegenseitig besser verstehen. Fotografie, so erkannte de Bruyn, würde von nun an sein Werkzeug sein, «die Botschaft des Friedens und des kulturellen Verständnisses in der Welt zu verbreiten».

Es war kurz vor Ende seines Einsatzes, als er eingeladen wurde, an einem mongolischen Picknick teilzunehmen. «Nach dem Essen verhalfen reichlich Wodka und *airag* – die traditionelle fermentierte Stutenmilch – der allgemeinen musikalischen Begeisterung zum Durchbruch», erzählt de Bruyn. Von irgendwoher schleppte jemand ein Akkordeon an, und schon bald wehten die lauthals angestimmten Volksweisen in die Weite der Steppe hinaus.