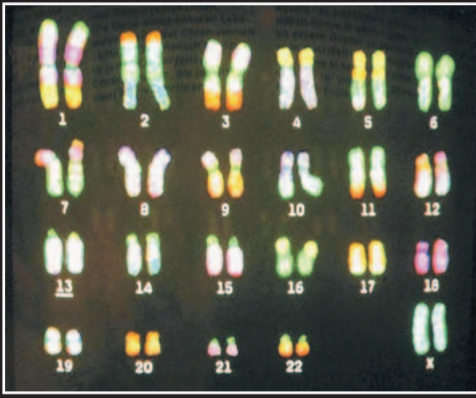


## Forscher lösen das Rätsel um Chromosom Nummer 1

# Unser letztes Gen-Geheimnis gelüftet



Die 22 Chromosomen-Paare und ein Paar weiblicher X-Chromosome. Foto: Caro (2), dpa, privat

Es ist eine wissenschaftliche Meisterleistung: Britische Forscher haben das Chromosom 1 und damit den letzten noch ausstehenden Träger genetischer Information vollständig entschlüsselt. Mehr als 350 Krankheiten stehen mit den Veränderungen dieses Chromosoms in Verbindung, darunter Alzheimer und Parkinson. Die tz und Humangenetiker Dr. Thomas Liehr beantworten die zehn wichtigsten Fragen rund um das menschliche Erbgut:

### 1 Was ist eigentlich ein Chromosom?

Ein Chromosom besteht aus DNA (= Desoxyribonukleinsäure), dem Träger der Erbinformation, und aus verschiedenen Kernproteinen. Damit beinhalten Chromosomen die genetische Erbinformation.

### 2 Wie viele Chromosomen gibt es?

Der gesunde Mensch hat in der Regel 46 Chromosomen; diese kommen als Chromosomenpaare vor. Die Chromosomen werden der Größe nach geordnet und durchnummeriert von 1 (das größte) bis 22 (das kleinste), dazu kommt noch ein Paar Geschlechts-Chromosomen.

### 3 Und was sind Gene?

Die Gene liegen auf den Chromosomen und speichern die Erbinformation.

Sie sagen der einzelnen menschlichen Zelle, was sie tun muss, um einen menschlichen Körper zu bilden und diesen am Leben zu erhalten.

### 4 Wie lange gibt es die Chromosomen-Forschung?

Man forscht seit ca. 125 Jahren, dennoch weiß man noch längst nicht alles, obwohl sehr viele Gelder zur Verfügung gestellt werden. Beispielsweise sind in das Human Genome Project weltweit Milliarden von Dollar geflossen.

### 5 Und welchen Nutzen hat das für den Menschen?

Durch das Wissen über unser Erbgut haben wir die Chance, mehr darüber zu erfahren, was den Mensch evolutionsgeschichtlich „zum Menschen macht“, ihn also von

unseren näheren Verwandten im Tierreich unterscheidet. Darüber hinaus ist die Erforschung natürlich die Voraussetzung, um (Erb-)Krankheiten wie z.B. Alzheimer oder Krebserkrankungen zu behandeln.

### 6 Wann wurde das erste Chromosom entschlüsselt?

Das erste vollständig entschlüsselte Chromosom des Menschen war das Chromosom 22. Es wurde in „Nature“ am 12. Februar 2001 vorgestellt.

### 7 Was ist am jetzt entschlüsselten Chromosom Nummer 1 so besonders?

Es ist das größte menschliche Chromosom. In ihm sind rund acht Prozent der gesamten genetischen Information gespeichert. Dort befinden sich 3141 der insgesamt rund 25 000 menschlichen Gene. Es

enthält etwa zweimal mehr Gene als ein durchschnittliches menschliches Chromosom. Daher dauerte es relativ lang, bis es jetzt komplett entziffert wurde.

### 8 Kann man sich auf Gendefekte testen lassen?

Das ist sicher nur in einzelnen Fällen nötig. Bestimmte Erbkrankheiten und ihre Ursachen kann man sicher inzwischen genauer untersuchen als noch vor wenigen Jahren. Hierzu müssen Betroffene sich von ihrem Hausarzt eine Überweisung zu einem Facharzt für Humangenetik geben lassen.

### 9 Sind Defekte heilbar?

Es gibt seit Jahren große Forschungsprojekte, um die Gentherapie voranzubringen. Die erziel-

ten Resultate sind aber gering.

### 10 Birgt die Entschlüsselung nicht auch Gefahren? Habe ich einen Defekt, könnte ich als Mensch zweiter Klasse gelten?

Die Kenntnis der menschlichen Gene kann sicher irgendwann für die Heilung mancher derzeit unheilbarer Krankheiten genutzt werden. Aber genauso kann dieses Wissen eingesetzt werden, um Menschen mit „Gendefekten“ von bestimmten Berufen, Versicherungen, oder sonstigen Gesellschaftsbereichen auszuschließen. Die Entschlüsselung des letzten Gen-Geheimnisses des Menschen ist ein großer Schritt vorwärts – um uns selbst zu verstehen; es muss aber auch ein Anstoß sein, sich vermehrt mit der Gentechnik und deren Möglichkeiten auseinander zu setzen.

Ein Chromosom: Die Entschlüsselung des größten Chromosoms 1 ist eine wissenschaftliche Sensation

Dr. Thomas Liehr, Humangenetiker an der Friedrich-Schiller-Universität Jena



## Altenpfleger quälte Seniorin: Knast!

**tz Hannover** Unfassbar, wie ein Altenpfleger aus Hannover einen hilflosen Schützling misshandelte! Der 36-Jährige legte gestern vor dem Amtsgericht ein umfassendes Geständnis ab.

Als ihn die bettlägerige 85-Jährige nervte, zog der Angeklagte der Frau kurzerhand eine Mülltüte und

die Bettdecke über den Kopf! Dann ließ er doch von der alten Dame ab, so dass sie überlebte.

Die Sache flog auf, weil eine heimlich angebrachte Überwachungskamera in der Wohnung alles aufgezeichnet hatte. Der Pfleger wurde zu vier Jahren Haft verurteilt. Seinen Beruf darf er nie mehr ausüben.



Mühsam kämpfen sich diese flüchtenden Chinesen mit ihrem Hab und Gut durch überflutete Straßen. Foto: ap

## Monstersturm wütet in China und Vietnam

# Taifun „Chanchu“: 45 Fischer vermisst

**tz Shanghai** Taifun „Chanchu“ traf Süchina mit voller Wucht. Im Gepäck hatte der Monstersturm, dessen Name übersetzt „Perle“ heißt, orkanartigen Wind und sintflutartige Regenfälle, vor denen rund 900 000 Menschen versucht hatten, sich noch rechtzeitig in Sicherheit zu bringen. Dennoch sind zehn Tote zu beklagen. Das genaue Ausmaß der Schäden ist noch unklar. Viele Orte meldeten Erdbeben und Überschwemmungen.

Dann zog „Chanchu“ weiter Richtung Vietnam. Dort überraschte er 45 Fischer, die mit drei Kuttern unterwegs waren und jetzt vermisst werden. Ihr



Schicksal ist ungewiss, doch besteht für sie kaum eine Überlebenschance. 49 ihrer Kollegen hatten sich noch rechtzeitig auf eine kleine Insel 340 Kilometer südöstlich von Hongkong retten können, sie wurden inzwischen in Sicherheit gebracht.

„Verlässt uns jetzt auch unser zweiter WM-Tourist?“, fragte tezetzen, als sich Nationalmannschaftsreporter Max Breitner mit einem breiten Grinsen aus der Redaktion verabschiedete. Max reist am Samstag nach Genf ins Trainingslager zu Klinsins Männern – und wird dort von seinem frisch aus Sardinien eingeschwebten

### tezetzen



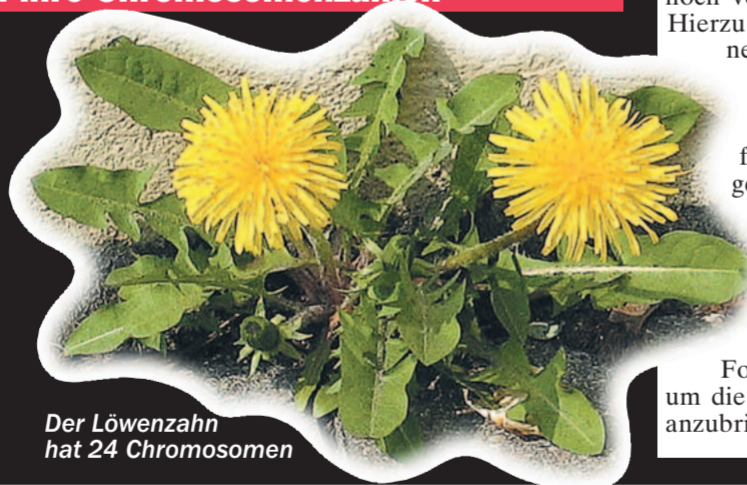
die Redaktionsbiene

tz-Kollegen Christian Falk begrüßt werden. „Ihr habt ein Leben“, rief die Redaktionsbiene dem Max hinterher – und seufzte: „Was machen wir denn jetzt ohne euch?“ Da musste Breitner junior grinsen: „Am 8. Juni, einen Tag vor dem Eröffnungsspiel, sind wir wieder da. Bis dahin musst du es im Biergarten halt ohne uns aushalten ...“

## Verschiedene Arten und ihre Chromosomenzahlen

Taufliege	8
Meerschweinchen	16
Weinbergschnecke	54
Regenwurm	32
Ruhmaböbe	12
Himbeere	14
Löwenzahn	24
Mensch	46
Schaf	54
Pferd	66
Karpfen	104
Pferdespulwurm	4
Natternzunge	1260
Guppy	46

(Quelle: www.wikipedia.org)



Der Löwenzahn hat 24 Chromosomen

## Lotto-Quoten

<b>Lotto:</b>	1 - 22 - 31 - 35 - 40 - 45 - (30)	Ohne Gewähr
1. Rang:	unbesetzt (Jackpot 1 157 036,70)	
2. Rang:	925 629,30	
3. Rang:	96 419,70	
4. Rang:	4 237,00	
5. Rang:	260,00	
6. Rang:	53,40	
7. Rang:	30,90	
8. Rang:	12,30	
<b>Superzahl:</b>	3	
<b>Spiel 77:</b>	5-5-5-7-7-1-3	
Super 7:	unbesetzt (Jackpot 605 770,80)	
Super 6:	7-6-0-4-3-6	

## KENO

<b>Gewinnzahlen:</b>	2-3-4-8-14-16-18-19-22-23-26-27-32-44-48-54-55-62-63-64	Ohne Gewähr
<b>plus 5:</b>	7-2-7-9-2	

## Defekte Toiletten, nasse Kabinen: Passagiere protestieren

# Meuterei auf der „Costa Allegra“



Bis zu 7000 Euro hatten die Passagiere für ihren Trip mit der „Costa Allegra“ gezahlt

**tz Rom/Colombo** Von wegen Traumurlaub auf hoher See – wegen zahlreicher Mängel auf dem italienischen Kreuzfahrtschiff „Costa Allegra“ sind jetzt rund 800 wütende Passagiere auf die Barrikaden gegangen. Allerdings etwas gesitteter als bei der historischen Meuterei auf der Bounty. Im Hafen von Sri Lanka veranstalteten sie eine lautstarke Protest-Aktion und drohten, die örtlichen Behörden einzuschalten, sollten die Missstände auf dem Schiff nicht behoben werden. Und die Liste der

Mängel war nach Berichten der Zeitung „La Repubblica“ lang: Klimaanlage, die nicht funktionie-

ren, Kabinen, die unter Wasser stehen und zahlreiche Toiletten, die seit dem Reise-

start am 30. April in Savona außer Betrieb waren. Schuld war ein defekter Generator, der letztlich auch zu einem Motorenausfall im Hafen von Colombo geführt habe. Erst als der Kapitän den aufgebrauchten Reisenden zusicherte, dass alle Probleme behoben seien, bestiegen die Passagiere wieder das Schiff und setzten die Reise fort.



## Wenn die Queen zur Kirche geht

Was hatte sich Elizabeth II. fein gemacht! Wie aus einem alten Historienfilm entstieg schritt sie in einer wunderbaren roten Robe wahrhaft königlich in die Westminster Abbey. Thronfolger Charles begleitete sie dabei. Anlass war ein Gottesdienst für den „Bath-Orden“, zu Deutsch „Orden vom Bade“. 1399 von Heinrich IV. als Ritterorden gestiftet, verdankt er seinen Namen dem symbolischen Ritus des Bades, der einst einer jeden Aufnahme voranging. Im Laufe der Jahrhunderte wurde aus dem Ritterorden ein ziviler. Zurzeit gehören dem „Bath-Orden“ rund 2000 Mitglieder an. In der Rangfolge seiner Wichtigkeit für die britische Krone liegt er an vierter Stelle. Foto: dpa