

STUTTGARTER
KinderZEITUNG

Neue E-Book-Reader bieten mehr Platz



Füchse fühlen sich in der Stadt mittlerweile richtig wohl.
Foto: dpa

Fuchs, was hast du gestohlen?

Tierleben Immer mehr Wildtiere ziehen in die Stadt um, weil es dort bequemer ist.

Wenn Du Dich wunderst, wieso plötzlich einer Deiner Turnschuhe fehlt, könnte ein Fuchs dahinterstecken. Füchse klauen gerne einzelne Schuhe, Socken oder was eben so rumliegt auf der Terrasse oder im Garten. Ihre Beute sammeln sie dann in ihrem Fuchsbau, obwohl sie mit den Schuhen eigentlich gar nichts anfangen können. Aber man hat schon Lager gefunden, die wie ein Schuhladen aussahen.

Biologen vermuten, es liegt am stinkenden Fußschweiß, der gleichzeitig salzig ist. Und dieses Salz mögen die Füchse. Normalerweise leben die scheuen Tiere im Wald. Doch seit einiger Zeit ziehen sie in die Städte um, deshalb spricht man mittlerweile auch schon von den Stadtfüchsen. In Stuttgart gibt es viele Parkanlagen: im Schlossgarten oder im Rosensteintal, auf Friedhöfen oder in Wohnsiedlungen mit großen Vorgärten fühlen sich die Pelztiere richtig wohl. Es ist wärmer als im Wald und überall finden sich Leckereien. Der Fuchs muss nur im Kompost oder in den Mülltonnen wühlen, schon hat er ein leckeres Mahl. Im Wald ist das viel anstrengender. Außerdem muss er für seinen Nachwuchs kein Nest mehr bauen, er zieht einfach auf Baustellen. Früher hatten die Menschen vor dem Fuchs große Angst, weil er die Tollwut haben könnte. Das ist eine Krankheit, die für den Menschen richtig schlimm, gar tödlich enden kann. Doch die Stuttgarter Naturschützer versichern, dass die Tollwut bei den Stadtfüchsen heute als ausgerottet gilt.



Hallo! Ich bin Paul, der Kinder-Chefreporter.

Stuttgarter Kinderzeitung

Mehr Nachrichten für Dich gibt es jeden Freitag in der Kinderzeitung. Abo bestellen und vier Wochen gratis lesen unter: www.stuttgarter-kinderzeitung.de

Termin

Umweltorientierte Logistik und Vorsicht bei zu viel Sonne

Die frühlingshaften Temperaturen locken viele Menschen nach draußen. Doch die Sonne macht nicht nur gute Laune. Wer nicht aufpasst, hat schnell einen Sonnenbrand. Wird daraus gleich Hautkrebs? Über dieses Thema spricht Christoph Stetter vom Netzwerk Hautkrebs Stuttgart bei der Reihe „Gesundheit beginnt im Kopf“.

Wie sich die Umwelt mit industrieller Logistik verhält, erklärt morgen Andrea Lochmahr von der Hochschule für Technik der Uni Stuttgart in der Reihe „Fragen an die Wissenschaft“. StZ

Termine Am Dienstag, den 29. April findet um 19 Uhr im Treffpunkt Rotebühlplatz der Vortrag zur Logistik statt. Der Eintritt ist frei.

Am Mittwoch, den 30. April kann man sich um 20 Uhr im Treffpunkt Rotebühlplatz über Hautkrebs informieren. Der Eintritt beträgt 3 Euro, für AOK-Mitglieder 1,50 Euro.

Kontakt

Redaktion Wissenschaft
Telefon: 07 11/72 05-11 31
E-Mail: wissenschaft@stz.zgs.de

Test Die aktuellen Lesegeräte sind leichter und komfortabler.
Von *Steffen Haubner*

Smartphones und Tablet-PCs sind zu alltäglichen Begleitern geworden. Zum Lesen längerer Texte eignen sie sich aber nur bedingt. Da LCD-Bildschirme die Augen schnell ermüden, greifen Viele lieber weiterhin zum Buch aus Papier oder zu einem E-Book-Reader mit Displays, die das Licht wie echte Buchseiten reflektieren. Auf „elektronischem Papier“, kurz E-Paper, lässt sich Schrift selbst im hellen Sonnenschein auf der Terrasse noch gut erkennen. Helligkeit und Buchstabengröße lassen sich den Lichtverhältnissen und den individuellen Bedürfnissen anpassen. So kann man abends im Bett noch lesen, ohne den schlummernden Partner mit der Nachttischlampe zu stören. Dazu muss der Reader allerdings mit einer Hintergrundbeleuchtung ausgestattet sein. Leichter als die Tablet-Konkurrenz sind E-Book-Reader obendrein. Die sechs bis sieben Zoll (15,2 bis 17,8 cm) kleinen Geräte wiegen meist nicht viel mehr als 200 Gramm. Tablets mit Lese-Apps bringen teilweise das Doppelte auf die Waage. Außerdem halten ihre Akkus Wochen, ja Monate durch.

Man bezahlt für etwas, das man dann gar nicht wirklich besitzt.

Elektronische Lesegeräte speichern Tausende von Büchern auf kleinstem Raum. Diese werden per WLAN oder Kabelverbindung zum PC in den Gerätespeicher übertragen und können danach auch ohne Internetverbindung gelesen werden. E-Books sind zudem bis zu 30 Prozent günstiger als ihre papiernen Vorfahren. Viele Klassiker der Weltliteratur kann man sogar ganz umsonst herunterladen. Man sollte sich allerdings klarmachen, dass man für etwas bezahlt, was man danach gar nicht wirklich besitzt. Rechtlich gesehen kauft man mit einem E-Book nämlich nur eine Leseberechtigung. Weil das Verleihen von Büchern für viele zur Lesekultur gehört, wird es von einigen Anbietern mittlerweile in begrenztem Umfang ermöglicht. Ausleihen kann man E-Books auch. So steht für Kunden des Premiumdienstes Amazon Prime pro Monat ein Gratisbuch zum Download bereit. Dienste wie Skoobe (www.skoobe.de) bieten Leseflatsrates ab zehn Euro pro Monat, und auch die öffentlichen Stadtbibliotheken (www.onleihe.de) verlegen sich mehr und mehr aufs Digitale. Da die aber nur eine begrenzte Anzahl von Lizenzen besitzen, muss man zum Teil mit langen Wartezeiten rechnen, bis ein vorbestellter Titel zur Verfügung steht.

Auf den meisten Lesegeräten ist der Online-Shop des Herstellers oder des Buchhändlers, bei dem man den Reader erworben hat, vorinstalliert. Um Urheberrechte und das Geschäftsmodell Buch zu schützen, gibt es diverse Kopierschutzsysteme. Das am meisten verbreitete Dateiformat ist Epub. Dateien sind mit dem Kopierschutz der Firma Adobe versehen. Auf



Für viele sind E-Book-Reader eine Alternative zum Buch. Ganze Bibliotheken lassen sich darauf unterbringen.

Fotos: dpa, Hersteller (3)

der Webseite unter <https://www.adobe.com/de> muss man deshalb zunächst eine „Adobe-ID“ erstellen, die aus einer Mail-Adresse und einem Passwort besteht. Mit diesem Identitätsnachweis, der auf bis zu sechs Lesegeräten hinterlegt werden kann, lassen sich die Bücher öffnen. Unter der Adresse www.adobe.com/de/products/digital-editions.html kann man außerdem eine kostenlose Software herunterladen und installieren, mit der sich E-Books übertragen, lesen und verwalten lassen. Auch PDFs können von den meisten E-Readern angezeigt werden, sofern sie nicht kopiergeschützt sind. Auf farbige Abbildung muss man dagegen verzichten, monochrome Bilder und Grafiken können im Jpg-Format E-Books darstellen.

Eine völlig eigenständige E-Book-Welt unterhält Amazon. Das Format Mobipocket ist auf Kindle-Modellen, aber auch auf einigen Readern anderer Hersteller lesbar. Umgekehrt akzeptieren die Amazon-Reader andere Dateiformate grundsätzlich nicht. Damit bleiben auch E-Books aus öffentlichen Bibliotheken außen vor. Kindle-Besitzer sind auf das Verlagsprogramm von Amazon angewiesen. Um Amazon Paroli zu bieten, setzen die Buchmarkt-Konkurrenten Bertelsmann, Hugendubel/Weltbild und Thalia in Kooperation mit der Deutschen Telekom auf einen gemeinsamen Reader namens Tolino. Mit Readern, die nicht wie der Kindle an einen bestimmten Anbieter gebunden sind, kann man E-Books auch wie früher im Laden um die Ecke kaufen und sich Neuerwerbungen per Mail schicken lassen. Es ändert sich also nichts außer dem Medium sowie der Tatsache, dass man künftig deutlich mehr Platz im Bücherregal hat.

Kindle Paperwhite

Amazons Reader gibt es in zahlreichen Ausführungen ab 79 Euro. Neben den E-Paper-Modellen gibt es die LCD-Tablets Kindle Fire und der Kindle Fire HD (ab 159 Euro), auf denen man auch Spielfilme anschauen kann. Der Kindle Paperwhite kam kürzlich in einer neuen Auflage mit verbesserten Kontrasten in den Handel. Der Name ist hier Programm: Der Hintergrund ist deutlich weißer als bei anderen Readern. Hier ist der Paperwhite konkurrenzlos. Ein schnellerer Prozessor ermöglicht ein flüssigeres Umblättern der Seiten. Eine tolle Idee ist die Page-Flip-Funktion. Damit kann man in andere Kapitel springen, ohne die aktuelle Seite verlassen zu müssen. Die eigene Bibliothek wird im kostenlosen Online-Speicher abgelegt und bei Bedarf auf das Gerät heruntergeladen.



Tolino Vision

Das neueste Tolino-Modell ist ein sehr kompaktes und leichtes Gerät für rund 130 Euro, das auch aufgrund der griffigen Rückseite hervorragend in der Hand liegt. Fest installiert ist jeweils der Online-Shop des Buchhändlers, bei dem man es erworben hat. Man kann aber auch über den integrierten Webbrowser in anderen Buchläden einkaufen. Der im Vergleich zum Vorgänger leistungsstärkere Prozessor erlaubt blitzschnelles Umblättern. Auffällig ist die hervorragende WLAN-Verbin-

dung. Über die kann man sich unterwegs kostenlos ohne Anmeldung über 12.000 Hotspots ins Internet einwählen. Darüber erhält man Zugriff auf die Telekom-Datencloud, um dort gespeicherte Inhalte abzurufen. Der zwei GB große Speicherplatz kann per Speicherkarte vergrößert werden.



Sony PRS-T3

Auf dem sechs Zoll (15,2 cm) großen Touchscreen des PRS-T3 kann man mit horizontalem Fingerstreich oder per Tastendruck umblättern. Denn anders als die meisten Konkurrenten verfügt der PRS-T3 über echte Funktionstasten unterhalb des Bildschirms. Auch das integrierte Klappcover ist eine Besonderheit. Der 2-GB-Speicher lässt sich per Speicherkarte auf bis zu 32 GB erweitern. Wörter und Zitate lassen sich in fünf integrierten Wörterbüchern nachschlagen, auf Facebook posten oder im Online-Notizbuch Evernote speichern. Wegen der „offenen Strategie“ des Herstellers kann man direkt über den Reader in mehr als 500 E-Book-Shops einkaufen. Der Preis liegt bei rund 140 Euro, das ebenfalls empfehlenswerte Vorgängermodell PRS-T2 ist mittlerweile für 30 Euro weniger zu haben.



Pflanzen und Tiere werden zu Marionetten

Biologie Parasiten schaffen sich willenslose Opfer, produzieren „Zombie-Pflanzen“ und manipulieren Insekten. Von *Kerstin Viering*

Wie schafft man einen Zombie? Literatur und Filme bieten da verschiedene Anregungen, doch die Zellbiologie konnte zu dieser Frage bisher nicht sehr viel beitragen. Das hat sich nun allerdings geändert. Im Fachjournal „PLOS Biology“ berichten Wissenschaftler des John Innes Centre im britischen Norwich und der Universität im niederländischen Wageningen über skrupellose Manipulatoren, die selbstständige Lebewesen in fremdgesteuerte Werkzeuge verwandeln. Die Hauptdarsteller der skurrilen Geschichte sind parasitische Phytoplasma-Bakterien und ihre pflanzlichen Wirte.

Biologen kennen inzwischen eine ganze Reihe von Parasiten und Krankheitserregern, die das Verhalten und die Entwicklung ihrer Opfer manipulieren. Vor allem Arten, die für ihre Entwicklung mehrere unterschiedliche Wirte brauchen, haben in dieser Hinsicht erstaunliche Tricks auf Lager. Der Einzeller Toxoplasma gondii zum Beispiel nimmt Ratten ihre natürliche Angst vor Katzen. So werden die befallenen Nager zu einer leichten Beute für samtputzige Jägerinnen. Und mit der Rattenmahlzeit gelangt auch der Parasit in den Katzenkörper, wo er sich vermehrt. Ein Pilz namens Puccinia monoica dagegen stellt sein Manipulationstalent im Pflanzenreich unter Beweis. Er bringt Gewächse aus der Brokkoli-Verwandtschaft dazu, normale

Blätter in blütenähnliche, gelbe Gebilde zu verwandeln. Mit diesen Scheinblüten lockt der Pilz Insekten an, die seine Sporen weiterverbreiten.

In solchen Fällen steuern die Parasiten ihre Opfer wie ein Puppenspieler seine Marionetten. „Welche Fäden sie dabei genau ziehen, ist allerdings noch weitgehend unklar“, sagt Saskia Hogenhout vom John Innes Centre. Bei den Phytoplasma-Bakterien ist es ihr und ihren Kollegen nun aber gelungen, die zellbiologischen Prozesse hinter einer solchen Manipulation im Labor zu entschlüsseln.



Auch Obstbäume können Opfer von Parasiten werden.

Foto: dpa

Diese Parasiten befallen viele verschiedene Pflanzen von Raps über Weinreben und etliche Obstbäume bis hin zu Kokospalmen. Das kann in den Kulturen solcher Nutzpflanzen zu massiven Schäden führen, oft sterben die infizierten Gewächse ab. Schon vorher aber zeigen sich an den Pflanzen drastische Veränderungen. So ist schon lange bekannt, dass sie unter dem Einfluss dieser Bakterien keine Blüten, sondern zusätzliche Blätter bilden. Die Einzeller greifen also sehr tief in die Entwicklungsprozesse ihrer Opfer ein. Wie und warum sie das machen, haben die Forscher nun geklärt.

Die Waffe der Bakterien besteht demnach aus einem Protein namens SAP 54. Mit Unterstützung eines bestimmten Transporteiweißes der Pflanze setzt dieses tückische Molekül einen ganzen Protein-

apparat außer Gefecht, der wichtige Prozesse bei der Blütenentwicklung steuert. Ohne den aber kann das betroffene Gewächs keine Blüten mehr bilden und sich also auch nicht mehr fortpflanzen. Wie ein lebender Toter dient es nur noch den Interessen der manipulativen Bakterien.

Doch was haben die eigentlich davon? Auch das haben die Forscher mit Experimenten herausbekommen. Die blütenfreien und blattreichen Gewächse sind demnach besonders attraktiv für Zikaden. Und die braucht der Parasit, um sich weiterzuerweitern. Sobald eine hungrige Zikade einen Schluck Saft aus einer befallenen Pflanze saugt, nimmt sie mit dieser Mahlzeit auch die Phytoplasmen auf. Dem Insekt selbst macht das wenig aus, es wird auf diese Weise aber zum Transportvehikel. Die Bakterien wandern in seine Speicheldrüsen und werden beim nächsten Besuch im grünen Restaurant an ein neues Gewächs weitergegeben.

Da die manipulierten Proteine im Pflanzenreich so weit verbreitet sind, klappt dieser Trick bei den verschiedensten Wirten. Und das ist auch wichtig. Schließlich weiß man nie, auf welchem Blatt sich so eine Zikade als Nächstes niederlassen wird. Da ist es aus Parasitensicht gut, wenn man bei der Wahl seiner Opfer flexibel ist. „Es ist faszinierend zu sehen, dass dieses Bakterium sowohl das Wachstum der Pflanzen als auch das Verhalten der Insekten in seinem Sinne beeinflussen kann“, sagt Saskia Hogenhouts Kollegin Allyson MacLean. Das macht die Phytoplasmen zu Meistermanipulatoren der Parasitenwelt.