

Schneller, umfassender, zuverlässiger!

Autor(en): **Vahlensieck, Yvonne**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **32 [i.e. 31] (2019)**

Heft 123: **Vorsicht giftig! : Wie wir mit den Chemikalien auf der Welt umgehen**

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-866300>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

Schneller, umfassender, zuverlässiger!

Die vielen synthetischen Stoffe in der Umwelt können kaum mehr analysiert werden. Drei Schweizer Forschungsgruppen wagten es trotzdem und haben Wege gefunden, die schiere Zahl effizient zu verarbeiten.

Text: Yvonne Vahlensieck, Illustrationen: 1kilo

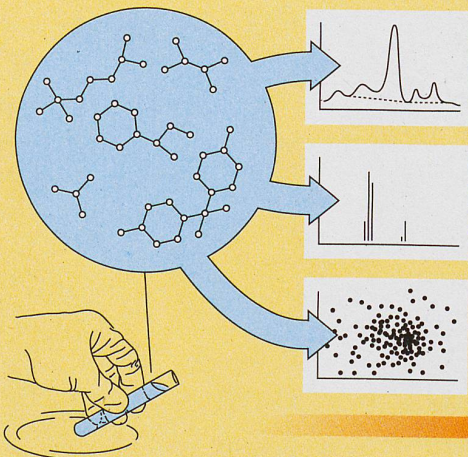
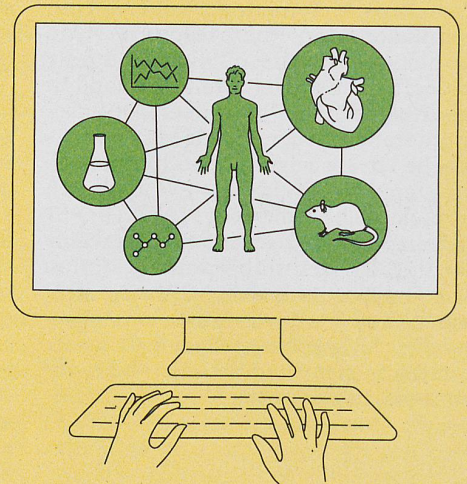
SIMULATION ALLES IM COMPUTER ZUSAMMENBRINGEN

Forschungsgruppe Sturla, ETH Zürich

Problem: Im Moment funktionieren toxikologische Tests wie eine Blackbox: Gemessen wird nur, was am Ende herauskommt, nicht, was dazwischen passiert.

Lösung: Das Team von Shana Sturla analysiert bis ins kleinste Detail, wo chemische Substanzen auf molekularer Ebene angreifen. System-Toxikologen wie

sie führen die Resultate vieler Experimente in Computermodellen zusammen. Damit wird das ganze Spektrum an möglichen Wechselwirkungen abgedeckt. «Wenn wir verstehen, wie Chemikalien in biologische Abläufe eingreifen, können wir vielleicht auch ohne Tierversuche vorhersagen, wie toxisch diese sind», so Sturla.



ZÄHLUNG DER MOLEKÜLE DER BACH MUSS DURCHS MESSGERÄT

Forschungsgruppe Hollender, Eawag Dübendorf

Problem: Niemand weiss, welche Chemikalien sich in den Gewässern befinden, denn nur eine begrenzte Anzahl von Substanzen wird gezielt überwacht.

Lösung: Mit einer Kombination verschiedener Analysetechniken versucht die Umweltchemikerin Juliane Hollender alle Stoffe in einer Wasserprobe zu detektie-

ren. Dies gelingt mit Verfahren wie Massenspektrometrie und Chromatografie. Viele der Substanzen können dann mit Hilfe von grossen Chemikalien-Datenbanken identifiziert werden. «Dies gibt uns ein besseres Bild von der Gesamtheit der Stoffe in einem Gewässer», so Hollender. Und manchmal geben die Eigenschaften der Substanzen einen Hinweis auf die Toxizität.

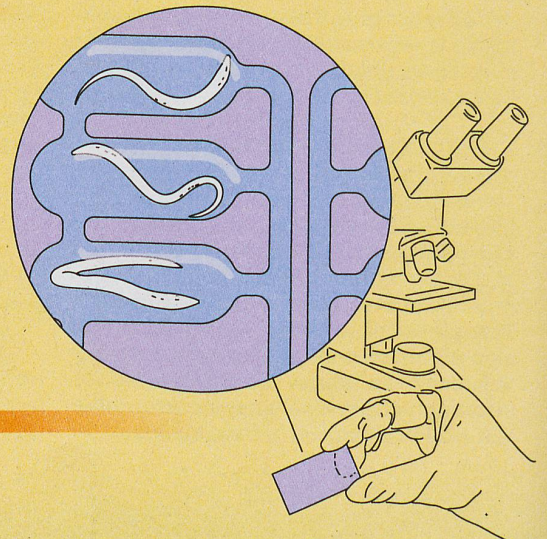
WORM-ON-A-CHIP FADENWÜRMER SIND EFFIZIENTER ALS MÄUSE

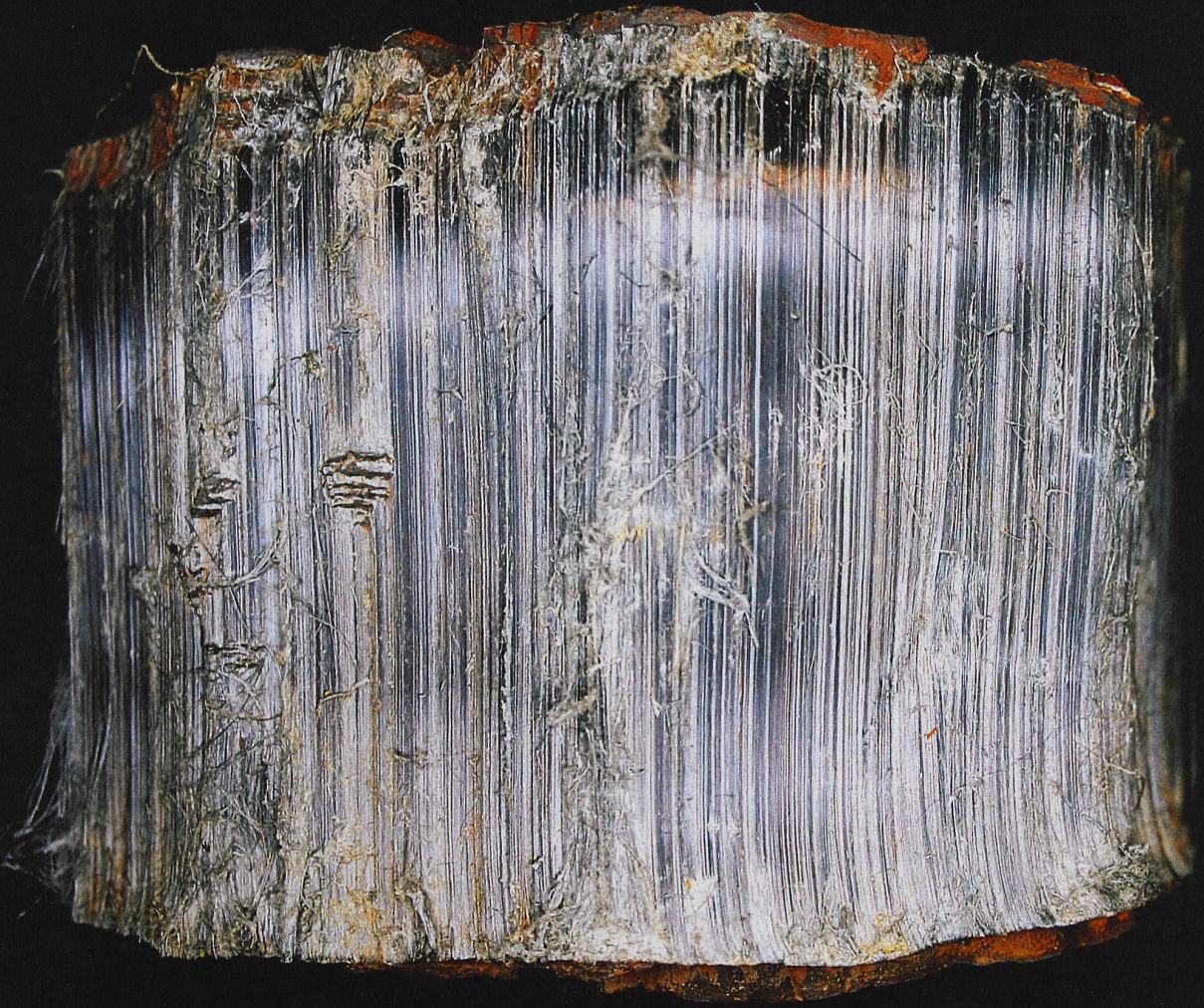
Forschungsgruppe Cornaglia, Nagi Bioscience, Lausanne

Problem: Die vielen neuen Substanzen zu testen kostet Zeit, Geld und das Leben von vielen Labormäusen und -kaninchen.

Lösung: Der nur einen Millimeter grosse Fadenwurm *Caenorhabditis elegans* ist ein gut untersuchter Modellorganismus und funktioniert in vielerlei Hinsicht ähnlich wie der Mensch. Nagi Bioscience, ein

Spin-off der EPFL, entwickelt ein Verfahren für effiziente toxikologische Tests an diesen Würmern. Im Gegensatz zu Tests mit Zellkulturen liefert dies Informationen über den Effekt einer Substanz auf den ganzen Organismus. Geschäftsführer Matteo Cornaglia: «Wir sehen so den Effekt einer Chemikalie über die ganze Lebensspanne hinweg, die nur zwei Wochen beträgt.»





Einst ein Wundermaterial:
Der **blaue Asbest** kann
verwoben werden und
ist ein harmloses, feuer-
beständiges Silikatgestein.
Doch die langen Fasern
verfangen sich im Gewebe
um die Lunge, lösen dort
eine chronische Entzün-
dung aus, die später zu
Krebs führen kann.