

## Material 4

### Interviewpassagen zum Thema „Impaktereignisse“

Auszug aus: <https://www.tagesschau.de/ausland/interview-asteroidenabwehr100.html>

#### Interview mit Jan Friese, Wissenschaftsjournalist beim WDR

**tagesschau.de:** Droht uns eine Gefahr aus dem All?

**Friese:** Das lässt sich nie hundertprozentig ausschließen. Allein durch unser Sonnensystem kreisen und trudeln rund 600.000 Objekte, die den Forschern bekannt sind. Die Brocken haben dabei Größen von der einer Kokosnuss bis hin zur Größe eines ganzen Gebirgszuges. Getroffen wird die Erde im Grunde ständig. Nach NASA-Schätzungen sind es im Schnitt bis zu 100 Tonnen täglich, die auf die Erde treffen.

**tagesschau.de:** Warum bekommen wir davon so wenig mit?

**Friese:** Die meisten Objekte sind winzig und verglühen bereits harmlos in den oberen Luftschichten. Trotzdem ist - vereinfacht gesagt - jede Sternschnuppe, die wir sehen, etwas, das unseren Planeten getroffen hat. Auch größere Objekte mit mehreren Metern Durchmesser treffen die Erde alle paar Wochen oder Monate. Meist gehen sie aber unbemerkt in den Weiten der Meere, Wüsten oder Wälder nieder.

**tagesschau.de:** Was kann passieren, wenn ein Asteroid die Erde trifft?

**Friese:** (...) Bei einem Durchmesser von knapp 50 Metern, wäre - je nach Material und Geschwindigkeit - der Krater leicht zwischen ein bis zwei Kilometern groß. In so einem Krater verschwände die komplette Kölner Altstadt. So ein kosmisches Geschoss würde eine ganze Region verwüsten (...). Von einer überregionalen Katastrophe müssten wir sicherlich bei einem Objekt von mehreren Hundert Metern Durchmesser sprechen. So ein Einschlag hätte die Kraft mehrerer Tausend Atombomben. Ganze Landstriche würden zerstört und Millionen Menschen könnte es das Leben kosten. Ab einer Größe von mehreren Kilometern ist das Leben auf der Erde, wie wir es kennen, bedroht. Die Dinosaurier wurden aller Wahrscheinlichkeit nach durch den Einschlag eines Asteroiden vernichtet, der einen Durchmesser von gut zehn Kilometern hatte.

Auszug aus: <https://www.deutschlandfunkkultur.de/asteroiden-die-gefahr-aus-dem-all-100.html>

#### Interview mit Kai Wünnemann, Astronom

**Wünnemann:** Stellen wir uns einmal folgendes Szenario vor: Wir entdecken so einen Körper und sind uns relativ sicher, dass er in zehn oder zwanzig Jahren auf einem Kollisionskurs mit der Erde liegt. Dann könnten wir eine Mission einleiten und versuchen, die Bahn des Körpers leicht abzulenken. Dafür braucht es nicht viel. Das ist wie ein kleiner Nadelstich, der aber mit genügend Vorlaufzeit ausreichen würde, damit der Körper die Erde verfehlt.

**Deutschlandfunk:** Bisher herrscht aber noch Unklarheit darüber, wie man das tut. Von welchen Faktoren hängt es ab, um so einen Asteroiden ein kleines bisschen von seiner Bahn abzulenken?

**Wünnemann:** Der Plan ist, dass man eine Kollision mit einem künstlichen Raumschiff oder künstlichem Projektil herbeiführt. Das kann man sich fast wie eine Art Prellbock vorstellen. Man versucht, ihn in die Bahn zu bewegen. Durch den Zusammenprall werden Impuls und Energie übertragen und die Bahn leicht abgelenkt.

Auszug aus: <https://www.zeit.de/wissen/2022-02/dont-look-up-komet-astrophysik-planetare-verteidigung/komplettansicht#comments>

### Interview mit Philip Lubin, Physiker

**ZEIT ONLINE:** Und Astronomen sagen, dass wir bereits 90 Prozent aller kilometergroßen Asteroiden im Sonnensystem gesichtet haben. Ist die ganze Sorge um den Weltuntergang also hoffnungslos übertrieben?

**Lubin:** (...) Leider wird bei der ganzen Diskussion oft ein wichtiger Punkt übersehen: Wir kennen bisher nur die meisten der Asteroiden, die eine Bedrohung für unsere Spezies darstellen. Anders sieht es mit Kometen aus – sie bestehen aus Eis und Staub statt wie Asteroiden aus Gestein.

**ZEIT ONLINE:** Das klingt erst einmal harmloser.

**Lubin:** Kometen (...) sind in der Regel viel schneller als Asteroiden, und sie kommen oft von den Rändern unseres Sonnensystems angerast. Wenn sie sich aus Richtung Sonne nähern, ist das sehr gefährlich, denn normale Teleskope entdecken sie dann meist erst spät. Den Kometen NEOWISE zum Beispiel konnten wir 2020 erst vier Monate vor seiner nächsten Annäherung an die Erde auf Teleskopbildern erkennen – dabei zählt er mit einem Durchmesser von fünf Kilometern klar zu den Planetenkillern!

Auszug aus: <https://www.zeit.de/wissen/2022-02/dont-look-up-komet-astrophysik-planetare-verteidigung/komplettansicht#comments>

### Interview mit Philip Lubin, Physiker

**ZEIT ONLINE:** (...) Sie nennen Ihre Methode PI - "Pulverize It".

**Lubin:** Na ja, unsere Idee zielt auf Himmelskörper mit einem Durchmesser unter einem Kilometer ab. Solch kleinere Brocken könnte man gut zertrümmern, wenn man vor ihnen im All Sprengstoffstäbe aussetzt, das haben wir durchgerechnet. Die Stäbe würden sich dann in die Oberfläche bohren, dort explodieren und den Asteroiden oder Kometen in seine Einzelteile zerlegen. Wenn das früh genug geschieht, driften die Trümmer so weit auseinander, dass die meisten die Erde verfehlen. Zur Not könnten wir die Methode auch noch Tage oder Stunden vor dem Einschlag einsetzen, die Trümmer würden dann in der Atmosphäre verglühen. (...)

**ZEIT ONLINE:** Andere Forschende schlagen vor, derartige Geschosse mit Sonnenlicht umzulenken, das von großen Spiegeln im All zu Strahlen gebündelt wird. Oder Raumsonden hineinkrachen zu lassen, was die Flugbahn ebenfalls leicht verändern würde. (...) Wäre das nicht eine Alternative?

**Lubin:** Nur bei kleineren Asteroiden und wenn man die Kurskorrektur früh genug vornimmt, am besten Jahrzehnte bis Jahrhunderte vor dem Einschlag auf der Erde. Aber bei einem Planetenkiller? [= Himmelskörper von mehr als einem Kilometer Größe] Da ist das alles hoffnungslos, dazu ist die Masse der Dinger einfach viel zu groß. Wir müssten Unmengen an Rammsonden (...) ins All starten. Nuklearwaffen sind hier einfach viel effizienter: Sie setzen enorme Energie frei, bei vergleichsweise kleiner Masse. (...) Zündet man die Sprengköpfe dann nacheinander in Gruppen, ließe sich der Komet Schicht für Schicht abtragen, wie beim Schälen einer Zwiebel.