

Zeitreisen

Was Erzählungen behaupten, was Uhren messen, und was offen bleibt

Online-Fassung: <https://zr.cryptorand.app/> · Dossier-Bot

Inhalt

- | | |
|--|---|
| 1. <u>Warum Zeitreisen fesseln</u> | 8. <u>Maschinen und Höfe in der Erzählung</u> |
| 2. <u>Alte Erzählungen von entrückter Zeit</u> | 9. <u>Vier Filme, die das Motiv festigten</u> (1960–1993) |
| 3. <u>Anonyme Behauptungen und moderne Legenden</u> | 10. <u>Filme und Serien seit 1995</u> (1995–2020) |
| 4. <u>Wie man nach Zeitreisenden sucht</u> (2009–2013) | 11. <u>Was dieser Stand nicht trägt</u> |
| 5. <u>Physik der Reise nach vorn</u> | 12. <u>Aussagen und Belege</u> |
| 6. <u>Lösungen, die zurückführen könnten</u> | 13. <u>Zeitleiste</u> |
| 7. <u>Widersprüche und Schutzvermutungen</u> | 14. <u>Quellen</u> |

Legende: ● Belegt (Primärquelle) · ● Belegt (Sekundärquelle) · ◆ Umstritten · ○ Offen · ✧ Legende / Mythos

1. Warum Zeitreisen fesseln

Kapitel 1 · Faszination

Physik spricht von Modellen, Erzählungen von Sehnsucht. Beides bleibt getrennt.

Wer von einer Zeitreise spricht, meint eine Bewegung, die sich nicht an den gewöhnlichen Lauf der Zeit hält. So braucht man das Wort in der Physik und in der Science-Fiction. Nach vorn lässt sich das in der Relativitätstheorie beschreiben. Uhren, die mitreisen, gehen anders, und in diesem Unterschied steckt eine Reise in die Zukunft. Zurück ist eine andere Sache. Reisen in die Vergangenheit werden weithin bezweifelt, und einen empirischen Beleg nennt der Überblick nicht.^{[1][2][3]}

Trotzdem gibt es Modelle. Kurt Gödel schlug 1949 eines vor, Frank J. Tipler 1974 einen rotierenden Zylinder, Morris, Thorne und Yurtsever 1988 Wurm Löcher, die ohne exotische Materie nicht halten. Eine geschlossene zeitartige Kurve ist dabei eine Linie in der Raumzeit, auf der ein Gegenstand zu seinem Ausgang zurückkehren könnte. In Gödels Beispiel steigt der Reisende nicht in eine eigens gebaute Maschine. Er steigt in ein gewöhnliches Raketenschiff. Das Rätsel ist die Form der Raumzeit, nicht das Fahrzeug. Die Sehnsucht nach einem solchen Weg ist älter als jede dieser Gleichungen.^{[4][5][6]}

Einordnung der Redaktion: Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt in diesem Dossier nicht denselben Status.

Kurz gefasst

- Zeitreise heißt: eine Bewegung gegen den gewöhnlichen Lauf der Zeit.
- Nach vorn beschreibt das die Relativitätstheorie. Zurück fehlt der empirische Beleg.
- Gödel, der Tipler-Zylinder und Wurm Löcher sind Modelle, keine Reiseberichte.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

2. Alte Erzählungen von entrückter Zeit

Kapitel 2 · Sagen

Urashima, Rip Van Winkle, Choni und Kakudmi: Die Geschichten sind als Texte belegt, nicht als Reisen.

Manche Geschichten lassen eine Figur fortgehen und schicken sie in eine Welt zurück, in der mehr Jahre vergangen sind als bei ihr. Urashima Taro ist der Fischer eines japanischen Volksmärchens. In der Provinz Tango befreit er eine Schildkröte, die Kinder gequält haben. Am nächsten Tag kommt sie als junge Frau in einem Boot und bittet ihn mit, zu einer Prinzessin in einem Palast auf dem Meeresgrund. Nach drei Jahren bricht er auf, nach Hause, und bekommt eine Schachtel mit. So geht das Märchen.^{[7][8][108][151]}

Washington Irving veröffentlichte Rip Van Winkle 1819 im Sketch Book. Die Erzählung ist an die deutsche Sage vom Ziegenhirten angelehnt. Im Text sind zwanzig Jahre vergangen, seit Rip mit dem Gewehr fortging. Er selbst glaubt, nur eine Nacht geschlafen zu haben, und gibt einem Krug die Schuld.^{[9][107][10][11][12]}

Choni der Kreiszieher, auch Honi ha-Me'agel, gilt als jüdischer Gelehrter des ersten Jahrhunderts vor Christus, noch vor den Tannaiten. Den Beinamen soll er einer Legende verdanken, die in der Mischna steht, im dritten Kapitel des Traktats Taanit, dort, wo von Fasttagen die Rede ist. Die Weisen beten um Regen, schicken zu ihm und lassen ausrichten, er solle beten. Er betet, es fällt nichts, und er zieht einen Kreis. Ob der Regen danach kam, bleibt unbelegt. Eine andere Überlieferung lässt ihn siebzig Jahre schlafen und in eine veränderte Welt aufwachen.^{[13][15][133][14]}

Kakudmi ist ein König der alten indischen Erzählungen und der Vater der Revati. Er kommt im Mahabharata vor. Die Audienz bei Brahma, Revati so schön, dass der Vater mit ihr Rat sucht, steht im Bhagavata Purana und im Vishnu Purana, nicht im Mahabharata. Während sie bei Brahma warteten, seien auf der Erde Zeitalter vergangen. Als sie zurückkamen, war die Welt eine andere. Revati wird dort die Gefährtin von Krishnas älterem Bruder Balarama. Belegt ist jeweils die Überlieferung, nicht dass jemand die Jahre körperlich übersprungen hat. Aus solchen Geschichten wurden später Behauptungen mit Datum und Gerät.^{[134][16][17][18]}

Kurz gefasst

- Urashima, Rip, Choni und Kakudmi sind überlieferte Erzählungen.
- Die Überlieferung steht. Ein Sprung über die Jahre steht nicht.
- Kakudmis Audienz bei Brahma steht in den Puranas, nicht im Mahabharata.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

3. Anonyme Behauptungen und moderne Legenden

Kapitel 3 · Mythen

Titor, Philadelphia, Montauk, Chronovisor. Der Inhalt bleibt Behauptung.

Ab Ende der neunziger Jahre tauchten in Internetforen Beiträge auf, die nicht nur eine Meinung vertraten, sondern eine Ankunft. Unter den Namen John Titor und Time_Travel_0 schrieb jemand zwischen 1998 und 2001 und gab sich als amerikanischer Soldat aus dem Jahr 2036 aus. Am auffälligsten geschah das im Forum Time Travel Institute.^{[19][120]}

Die Texte warnen vor einem Bürgerkrieg in Amerika im Jahr 2008 und vor einem Dritten Weltkrieg 2015. Dieselben Beiträge kündigen einen nuklearen Konflikt an, an dem Russland und China beteiligt wären. Später soll die Mission ein IBM 5100 aus dem Jahr 1975 gewesen sein. Das andere Pseudonym, TimeTravel_0, schwenkte auf dieses Gerät um, ohne den Wechsel einzuräumen. Am 21. März 2001 enden die Nachrichten. Gemeinhin gilt die Figur als Hoax. Wer dahintersteht, ist unbekannt. Eine Recherche deutet auf Larry Haber oder einen seiner Brüder. Belegt ist, dass diese Beiträge geschrieben wurden. Die Reise aus dem Jahr 2036 bleibt die Behauptung darin.^{[20][121][22][23][21]}

Das Philadelphia-Experiment ist der Mythos, 1943 sei der Geleitzerstörer Eldridge nicht nur unsichtbar geworden. Das Schiff gehört zur Geschichte, es ist kein Versuchsträger, den jemand dokumentiert hätte. Die United States Navy bestreitet, das Experiment durchgeführt zu haben, und nennt die Beweise erfunden. Der Stoff geht auf die sogenannten Allende-Briefe zurück. Ob die Briefe selbst ein Scherz sind, ist umstritten. Das Office of Naval Research taucht bei Zuschriften über unidentifizierte Flugobjekte auf, nicht als Bestätigung eines Tarnversuchs.^{[24][152][25][26][109]}

Montauk ist eine Verschwörungserzählung aus einer Buchreihe. An der Montauk Air Force Station sollen Versuche zu psychologischer Kriegsführung und zu exotischer Forschung gelaufen sein, Zeitreisen eingeschlossen. Der Chronovisor soll eine Maschine gewesen sein, die Vergangenheit filmt. Den Begriff prägte François Brune. In *Le nouveau mystère du Vatican* behauptete er, das Gerät sei unter Pellegrino Maria Ernetti gebaut worden. Bestätigt wurde der Bau nie. Ernetti selbst behauptete, die Vergangenheit ohne Ton gefilmt zu haben. In einem Film von der Chaplin-Premiere soll ein Zeitreisender zu sehen sein. Eine eigene Meldung dazu liegt nicht vor. Ein Foto von 1941, von der Wiedereröffnung der South Fork Bridge in Gold Bridge, British Columbia, soll den sogenannten Time Travelling Hipster zeigen. Auch das ist nur die Behauptung. Wer solche Geschichten prüfen will, braucht eine Probe, keine weitere Legende.^{[27][28][29][30][31]}

Kurz gefasst

- Foren, Briefe und Buchreihen behaupten Reisen.
- Titor gilt als Scherz. Die Beiträge selbst sind dokumentiert.
- Philadelphia, Montauk und das Chronovisor bleiben Behauptungen.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

4. Wie man nach Zeitreisenden sucht

Kapitel 4 · Probe · 2009–2013

Hawking verschickte die Einladung danach. Eine Netzsuche fand keine Reisenden und widerlegte das Reisen nicht.

Zwei öffentliche Proben haben gefragt, ob Reisende Spuren hinterlassen. Am 28. Juni 2009 gab Stephen Hawking an der Universität Cambridge einen Empfang für Zeitreisende. Die Einladungen gingen erst am nächsten Tag hinaus, nach dem Ende. Ob jemand kam, folgt aus diesem Bericht nicht.^[32]

Robert J. Nemiroff und Wilson beschreiben drei Suchen im Netz nach Zeitreisenden. Jede war darauf angelegt, eine Erwähnung von Information zu finden, die es zum Zeitpunkt der Nachricht noch nicht gegeben haben konnte. Eine Suche galt Begriffen in Twitter. Das Fenster reicht von Januar 2006 bis September 2013. Sie schreiben, es sei niemand entdeckt worden, und dass dieses Ergebnis Zeitreisen nicht widerlege. Eine leere Gästeliste und eine leere Suche sind Ergebnisse. Die Uhren, von denen das nächste Kapitel handelt, haben einen Unterschied gefunden, den diese Proben nicht suchten.^{[35][37][36][111]}

Kurz gefasst

- Hawking lud am Tag danach ein.
- Eine Suche in öffentlichen Netztexten fand keine Reisenden.
- Das widerlegt Zeitreisen nicht.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

5. Physik der Reise nach vorn

Kapitel 5 · Zukunft

Myonen, fliegende Atomuhren und die Korrekturen der Satellitennavigation.

Die Reise nach vorn, die sich messen lässt, ist ein Unterschied im Uhrengang. Die Zeitdilatation durch Bewegung gilt als Effekt der speziellen Relativitätstheorie, Einstein 1905. Davon getrennt steht die Dilatation im Gravitationsfeld. Bewegte Uhren sollten langsamer altern.^{[38][106][153]}

Myonen sind Elementarteilchen. Man zählt sie zu den Fermionen und zu den Leptonen. Die Lebensdauer von Myonen verschiedener Energie maßen Bruno Rossi und David B. Hall erstmals 1940, am Echo Lake in Colorado. In der Literaturliste steht die Arbeit von 1941 in der Physical Review, ein Aufsatz über die Zerfallsrate der Mesotronen, je nach ihrem Impuls. Der Aufsatz ging am 13. Dezember 1940 ein. Gemessen wurde in Denver und am Echo Lake, und die weichere Gruppe zerfiel etwa dreimal so schnell. 1963 wiederholten David H. Frisch und James H. Smith das Experiment genauer.^{[116][39][40][51][41]}

1971 flogen Joseph C. Hafele und Richard E. Keating mit vier Cäsium-Atomuhren vom Typ HP 5061A ostwärts und dann westwärts um die Erde, an Bord gewöhnlicher Verkehrsflugzeuge. Sie verglichen sie mit den Uhren des United States Naval Observatory in Washington und fanden die erwarteten Abweichungen. 1972 stand der Bericht in Science. Im Oktober 1971 ging es einmal ostwärts und einmal westwärts. Ostwärts gingen 59 ± 10 Nanosekunden verloren, westwärts kamen 273 ± 7 Nanosekunden hinzu (Standardabweichung). Gezeichnet haben J. C. Hafele und R. E. Keating, in Science, Band 177.^{[42][114][115][43][44][50]}

Dieselbe Korrektur braucht die Satellitennavigation. Jeder Satellit sendet ein Zeitsignal aus einer Atomuhr. Die Uhren oben gehen um 38,6 Mikrosekunden am Tag vor. Neil Ashby und Marc Weiss schreiben, Sonne und Mond verschoben die Frequenzen höchstens um wenige Teile in 10 hoch 15, also Billiardstel. Ashbys Überblick in Living Reviews in Relativity, Band 6, 2003, Beitrag 1, sagt, ohne die relativistischen Effekte würde das System nicht arbeiten. Zum Satelliten NTS-2, gestartet am 23. Juni 1977, gibt er die gemessene Frequenz mit 442,5 Billionstel gegenüber den Uhren am Boden an. Die allgemeine Relativitätstheorie hatte 446,5 Billionstel vorhergesagt. Nach vorn ist damit gemessen. Ob eine Gleichung den Weg zurück öffnet, ist eine andere Frage.^{[45][46][47][48][49]}

Kurz gefasst

- Bewegte und höher stehende Uhren gehen anders.

- Myonen und die Flüge von 1971 messen diesen Unterschied.
- Ohne die Korrektur würde die Satellitennavigation danebenliegen.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

6. Lösungen, die zurückführen könnten

Kapitel 6 · Vergangenheit

Gödel, Tipler, Wurmlöcher, Alcubierre. Möglich in einer Gleichung ist nicht geschehen.

Zurück führt hier keine Uhr, sondern eine Gleichung. 1949 fand Kurt Gödel eine kosmologische Lösung der Allgemeinen Relativitätstheorie, das Gödel-Universum. Durch jeden Ereignispunkt läuft eine geschlossene zeitartige Kurve. Es sind keine Geodäten. Wer darauf reisen wollte, brauchte sehr hohe Beschleunigungen.^{[52][105]}

1974 beschrieb Frank J. Tipler einen rotierenden Zylinder als eine Möglichkeit, in die Vergangenheit zu reisen. Der Aufsatz handelt von rotierenden Zylindern und davon, ob die Kausalität global verletzt werden könnte. Eine Darstellung nennt das die erste solche Möglichkeit. Eine andere nennt Gödel schon für 1949. Der Superlativ ist damit umstritten. Der Zylinder bleibt ein hypothetisches Objekt und würde, wenn überhaupt, nur bei unendlicher Länge oder mit negativer Energie Zeitreise erlauben.^{[53][129][130][54]}

Wurmlöcher sind besondere Lösungen der Feldgleichungen. Ludwig Flamm beschrieb sie 1916. Durchquerbar werden sie in der Linie des Morris-Thorne-Wurmlochs von 1988. Stabil halten soll sie exotische Materie mit negativer Energiedichte. Kip Thorne rechnet so, und ohne diesen Stoff bleibe das Gebilde instabil. Mit seinem Doktoranden Mike Morris fand Thorne 1988 unabhängig das Ellis-Wurmloch wieder; beide empfahlen es als Lehrbeispiel der Allgemeinen Relativitätstheorie.^{[55][131][56][132]}

Miguel Alcubierre, an der University of Wales, beschrieb 1994 einen Warp-Antrieb, eine überlichtschnelle Reise innerhalb der Allgemeinen Relativitätstheorie. Der Aufsatz erschien in Classical and Quantum Gravity. Dieselbe Jahreszahl nennt die spätere Darstellung. Wie bei den Wurmlöchern brauche die Verzerrung exotische Materie. Der Text spricht von negativer Energiedichte unter besonderen Umständen, etwa beim Casimir-Effekt. Keine dieser Lösungen berichtet von einem Menschen, der angekommen wäre. Sobald eine Kurve zu ihrem Anfang zurückführt, stellt sich die Frage, was aus der Geschichte wird, die man verhindern wollte.^{[58][113][135][59][60]}

Kurz gefasst

- Gödels Lösung, Tiplers Zylinder, Wurmlöcher und Alcubierres Metrik sind Mathematik.
- Exotische Materie ist Voraussetzung, kein Laborfund.
- Eine Lösung in der Gleichung ist keine Reise.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

7. Widersprüche und Schutzvermutungen

Kapitel 7 · Paradoxa

Großvater, Novikov, Chronologieschutz, Deutsch und ein optisches Experiment.

Das Großvaterparadoxon ist ein Gedankenexperiment, kein Ereignis. Jemand reist zurück und verursacht den Tod eines Großvaters, bevor der das Elternteil gezeugt hat. Es gilt als Konsistenzparadoxon. Daneben steht das Beispiel mit der Billardkugel. Die Stanford Encyclopedia gibt die Kindheitsfassung. Man gehe zurück und töte den Großvater, als er noch ein Junge war. Die Paradoxa seien so verwickelt, dass oft der leichteste Ausweg aus dem Chaos gesucht werde.^{[61][136][62][117]}

In den mittleren 1980er-Jahren formulierte Igor Dmitriyevich Novikov das Prinzip der Selbstkonsistenz, für Lösungen mit geschlossenen zeitartigen Kurven. A. Carlini, V. P. Frolov, M. B. Mensky, I. D. Novikov und H. H. Soleng schreiben, dieses Prinzip folge aus dem Prinzip der kleinsten Wirkung.^{[63][66]}

Stephen Hawking setzte eine andere Vermutung dagegen, einen Schutz der Zeitordnung. Gesetze jenseits der gewöhnlichen Allgemeinen Relativitätstheorie sollten Zeitreisen verhindern, auch dort, wo die Theorie sie erlaubt. In einem Aufsatz von 1992 dient eine Behörde für diesen Schutz als Metapher. Der Text trägt seinen Namen. Die Gesetze der Physik, heißt es, ließen geschlossene zeitartige Kurven nicht zu. Die Stanford Encyclopedia zitiert ihn in demselben Sinn.^{[64][65][67]}

Im Gödel-Universum laufen geschlossene zeitartige Kurven durch jeden Ereignispunkt. Es sind keine Geodäten, deshalb brauchte eine Reise sehr hohe Beschleunigungen. Eine geschlossene zeitartige Kurve ist eine Weltlinie, die in einer Lorentz-Mannigfaltigkeit zu ihrem Anfang zurückkehrt. David Deutsch schlug eine Quantentheorie solcher Kurven vor. Seth Lloyd und Kollegen, der Aufsatz vom 12. Mai 2010 beginnt mit seinem Namen, schreiben, ihre eigene Formulierung sei mit der von Deutsch physikalisch nicht gleichwertig. Ihre Vorhersagen seien experimentell prüfbar, und sie berichten ein Experiment zu ihrer Auflösung des Großvaterparadoxons. Die Viele-Welten-Interpretation wird auf Hugh Everett III. und das Jahr 1957 zurückgeführt. Deutsch steht unter den Vertretern. Die Stanford Encyclopedia behandelt sie als Deutung der Quantenmechanik, mit Everett, Wheeler und Deutsch. Das ist nicht derselbe Aufsatz wie Deutschs Arbeit zu den Kurven. Dieses Rätsel haben die Romane früher erzählt als die Aufsätze.^{[105][68][69][112][70][71][72]}

Kontroverse

- **Position A:** Novikovs Prinzip soll Geschichten ausschließen, die sich selbst widersprechen.^[63]
- **Position B:** Hawking vermutet einen Schutz, der geschlossene Kurven gar nicht entstehen lässt.^{[64][67][65]}

Kurz gefasst

- Das Großvaterparadoxon ist ein Gedankenexperiment.
- Novikov will Widersprüche ausschließen, Hawking will die Schleifen gar nicht entstehen lassen.
- Ein optisches Experiment prüft eine Quantentheorie, es ist keine Reise.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

8. Maschinen und Höfe in der Erzählung

Kapitel 8 · Literatur

Wells und Twain im Wortlaut. Heinleins Kurzgeschichte ist über die Werkdarstellung belegt.

1895 erschien *The Time Machine* von H. G. Wells. Der Roman gilt als erste literarische Zeitreise in die Zukunft mit einer Zeitmaschine. Der Zeitreisende sagt, zwischen der Zeit und den drei Dimensionen des Raums bestehe kein Unterschied, außer dass unser Bewusstsein sich an der Zeit entlangbewege. Die kleine Maschine wird undeutlich, einen Augenblick wie ein Geist, dann ein Wirbel aus schwach glitzerndem Messing.^{[73][128][74][75]}
[76]

1889 veröffentlichte Mark Twain, mit bürgerlichem Namen Samuel L. Clemens, *A Connecticut Yankee in King Arthur's Court*. Im Vorwort bestreitet er, die rauen Gesetze der Erzählung einfach als das England des sechsten Jahrhunderts auszugeben.^{[79][118][80]}

1959 veröffentlichte Robert A. Heinlein die Kurzgeschichte „—All You Zombies—“. 2014 verfilmten Michael und Peter Spierig die Geschichte als *Predestination*, mit Ethan Hawke. Was die Figuren in diesen Büchern erleben, bleibt Literatur. Aus den Büchern wurden Filme, und die Filme haben das Motiv festgehalten.^{[81][82][150]}

Kurz gefasst

- Wells 1895 und Twain 1889 sind im Wortlaut greifbar.
- Heinleins Kurzgeschichte erschien 1959 und wurde 2014 verfilmt.
- Was die Figuren erleben, ist Literatur.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

9. Vier Filme, die das Motiv festigten

Kapitel 9 · Klassiker · 1960–1993

Vier Filme, die das Motiv festigten: Pal, Cameron, Zemeckis und Ramis.

1960 brachte George Pal Die Zeitmaschine ins Kino, nach dem Roman von H. G. Wells. Rod Taylor spielt George.^{[83][84]}

1984 schickte James Cameron in Terminator einen Kämpfer aus der Zukunft zurück. Arnold Schwarzenegger spielt ihn. In der Handlung soll ein künftiger Sohn die Welt vor Skynet retten, einer feindlichen künstlichen Intelligenz. Das ist die Erzählung des Films.^{[85][139][86]}

1985 ließ Robert Zemeckis in Zurück in die Zukunft einen DeLorean zur Zeitmaschine werden. Michael J. Fox spielt den Jungen, der damit fährt. Das Drehbuch schrieben Robert Zemeckis und Bob Gale, die weiteren Teile kamen 1989 und 1990. Emmett Brown, genannt Doc, baut den Wagen um. Wo die Reifenspür sich fortsetzen müsste, liegen Flammenspuren.^{[87][137][88][138]}

1993 ließ Harold Ramis in Und täglich grüßt das Murmeltier denselben Tag wiederkehren. Bill Murray spielt den Mann, der am 2. Februar nicht herauskommt. Diese vier Filme legen keine gemeinsame Physik fest. Danach blieb das Motiv im Kino, nur die Jahrzehnte wechselten.^{[89][141]}

Kurz gefasst

- Pal 1960, Cameron 1984, Zemeckis 1985, Ramis 1993.
- Die Filme erzählen, sie messen nicht.
- Eine Zeitschleife benennt nur der Murmeltier-Film ausdrücklich.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

10. Filme und Serien seit 1995

Kapitel 10 · Gegenwart · 1995–2020

Von 12 Monkeys bis Doctor Who.

1995 schickte Terry Gilliam in 12 Monkeys einen Verurteilten aus einer von Krankheit zerstörten Zukunft in die Vergangenheit, damit er dort Informationen sammelt. Bruce Willis spielt ihn. 2004 baute Shane Carruth in Primer eine Zeitmaschine, die nicht mehr ist als eine graue Kiste. Der Film hängt am Sundance-Festival. 2012 drehte Rian Johnson Looper, mit Joseph Gordon-Levitt. Johnson sagte, obwohl es ein Zeitreisefilm sei, liege das Vergnügen woanders.^{[92][142][93][143][94][144]}

2014 ließ Christopher Nolan in Interstellar einen Physiker mitrechnen. Matthew McConaughey spielt die Hauptrolle, das Drehbuch schrieb Nolan mit Jonathan Nolan, und Kip Thorne war wissenschaftlicher Berater und Executive Producer. Ursprünglich sollte Steven Spielberg inszenieren, und Thorne war schon an der Entwicklung beteiligt. 2020 drehte Nolan Tenet, mit John David Washington. Bei den Aufnahmen wurde in beiden Richtungen mit Zeitumkehr gearbeitet.^{[95][145][154][124][96][146]}

Dark hatte Premiere am 1. Dezember 2017 auf Netflix und endete am 27. Juni 2020. Es erschienen drei Staffeln, von 2017 bis 2020. Erdacht haben die Serie Jantje Friesse und Baran bo Odar; Regie führte Baran bo Odar. Doctor Who lief zuerst am 23. November 1963 auf BBC One, mit William Hartnell. Die klassische Serie beginnt in demselben Jahr. Eine einzige Zeitlogik für alle Folgen legt keine der beiden Serien fest. Was sich am Ende nicht festmachen lässt, steht für sich.^{[98][122][123][147][99][148][110]}

Kurz gefasst

- Von Gilliam 1995 bis Nolan 2020 bleibt das Motiv im Kino.
- Dark und Doctor Who sind Serien mit belegtem Start, nicht mit einer einzigen Zeitlogik.
- Thorne beriet Interstellar. Das klassifiziert den Plot nicht.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

11. Was dieser Stand nicht trägt

Kapitel 11 · Grenzen

Was dieser Stand nicht trägt: die Marine ohne Fund, der andere Ort der Kakudmi-Audienz, offene Foto-Geschichten.

Am Ende bleibt die Trennung, die das ganze Dossier trägt. Eine oft erzählte Geschichte wird dadurch nicht wahr. John Titor gilt gemeinhin als Hoax. Belegt ist die Überlieferung der Beiträge, nicht die Reise aus dem Jahr 2036.^[100]

Die Seite des Naval History and Heritage Command gibt das Philadelphia-Experiment als Behauptung wieder. Im Herbst 1943 sei ein Zerstörer unsichtbar gemacht und von Philadelphia nach Norfolk teleportiert worden. Die Unterlagen seien durchsucht worden. Dokumente, die das Ereignis oder auch nur ein Interesse der Navy belegen, seien nicht gefunden worden, weder in Philadelphia noch anderswo. Stand der Wayback-Kopie 19. August 2016.^[101]

Kakudmi kommt im Mahabharata vor. Die Audienz bei Brahma steht im Bhagavata Purana und im Vishnu Purana. Für diese Audienz stützt sich die Darstellung auf Überblicke, nicht auf ein Sanskrit-Kapitel oder Wilsons Übersetzung. Ashbys Überblick zu den Navigationsuhren, Living Reviews in Relativity 2003, liegt vor. Für Frisch und Smith, für Morris und Thorne, für den Tipler-Zylinder, für Deutsch und für Friedman stützt sich die Darstellung auf Überblicke, nicht auf die Originalarbeiten. Die Episode von der Chaplin-Premiere bleibt offen, weil eine eigene Meldung fehlt. Die Uhrenkapitel bleiben davon unberührt. Sie messen, sie behaupten keine Ankunft.^{[103][102][104][30]}

Kurz gefasst

- Eine oft erzählte Geschichte wird dadurch nicht wahr.
- Die Marine fand keine Unterlagen zum Philadelphia-Stoff.
- Wo der Fachaufsatz fehlt, bleibt die Enzyklopädie die Grenze des Belegs.

Wie lesen

- Legende heißt: Die Quelle erzählt die Behauptung. Sie heißt nicht: Die Behauptung traf ein.
- Was eine Gleichung erlaubt und was jemand erlebt haben will, trägt nicht denselben Status.

Aussagen und Belege

[1] ● Belegt (Sekundärquelle): Als Zeitreise gilt in Physik und Science-Fiction eine Bewegung in der Zeit, die vom gewöhnlichen gerichteten Zeitablauf abweicht.

Grenze: Belegt ist die Begriffsbestimmung dieser Enzyklopädie, nicht eine physikalische Definition aus einem Lehrbuch.

Gegenprobe: Eine zweite, unabhängige Fachdefinition liegt in diesem Stand nicht vor.

Belege: „Als Zeitreise bezeichnet man in der Physik und der Science-Fiction eine Bewegung in der Zeit, die vom gewöhnlichen gerichteten Zeitablauf abweicht, bzw. auch eine Bewegung durch die Zeit (Zukunft und Vergangenheit).“ (Einleitung) [48]

[2] ● Belegt (Sekundärquelle): Mittels der Relativitätstheorie sind Szenarien beschreibbar, in denen durch Zeitdilatation Reisen in die Zukunft stattfinden.

Grenze: Belegt ist die enzyklopädische Aussage, nicht eine Herleitung.

Gegenprobe: Der Wortlaut sagt „Reisen“ in Anführungszeichen.

Belege: „Mittels der Relativitätstheorie sind Szenarien beschreibbar, in denen durch den Effekt der Zeitdilatation „Reisen“ in die Zukunft stattfinden.“ (Einleitung) [48]

[3] ● Belegt (Sekundärquelle): Reisen in die Vergangenheit werden hingegen weithin bezweifelt. Einen empirischen Beleg führt der einleitende Abschnitt nicht an.

Grenze: Der genaue Folgesatz wird im Zitat mitgeführt. Belegt ist die Enzyklopädie, nicht das Fehlen jeder denkbaren Beobachtung außerhalb dieses Artikels.

Gegenprobe: Spätere Absätze derselben Seite nennen theoretische Modelle; die gelten dort nicht als Nachweis.

Belege: „Dass hingegen auch Reisen in die Vergangenheit, wie sie in vielen Werken der Science-Fiction beschrieben werden, überhaupt physikalisch, logisch oder metaphysisch möglich seien, wird vielfach bezweifelt und es gibt dafür keine empirische Evidenz.“ (Einleitung) [48]

[4] ● Belegt (Sekundärquelle): Für Reisen in die Vergangenheit stehen unter anderem Gödel 1949, der Tipler-Zylinder 1974 sowie Wurm Löcher von Morris, Thorne und Yurtsever 1988, Letztere mit dem Bedarf an exotischer Materie.

Grenze: Belegt sind die Zuschreibungen der Enzyklopädie. Die Fachaufsätze selbst liegen in diesem Dossier nicht als Quelle vor, außer wo später eigens genannt.

Gegenprobe: Jahreszahlen nur, soweit sie in diesem Artikel stehen.

Belege: „Kurt Gödel entdeckte 1949, dass eine Lösung der Gleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie, bei der das Universum rotiert, das Zurückkehren eines Objekts in seine eigene Vergangenheit ermöglicht.“ (Einleitung) [48] „Der Physiker Frank J. Tipler beschrieb 1974 mit dem Tipler-Zylinder (englisch: Tipler cylinder) eine Idee, wie eine Zeitreise in die Vergangenheit theoretisch funktionieren könnte.“ (Einleitung) [48] „Die Physiker Michael S. Morris, Kip S. Thorne und Ulvi Yurtsever beschrieben 1988 dass es nach der allgemeinen Relativitätstheorie denkbar sei, dass zwei verschiedene Bereiche der Raumzeit über sogenannte Wurm Löcher miteinander verbunden sein könnten.“ (Einleitung) [48] „Hätte man eine hypothetische Materie mit negativer Energiedichte zur Verfügung, die sogenannte exotische Materie, so könnte man damit ein Wurmloch stabilisieren.[3] Die dazu erforderliche Menge an exotischer Materie steht aber nach derzeitigem Wissensstand im gesamten derzeit bekannten Universum nicht zur Verfügung.“ (Einleitung) [48] „Mittels der Relativitätstheorie sind Szenarien beschreibbar, in denen durch den Effekt der Zeitdilatation „Reisen“ in die Zukunft stattfinden.“ (Kontext) [48]

[5] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Stanford Encyclopedia of Philosophy erklärt geschlossene zeitartige Kurven als Linien in der Raumzeit, die die Bahn eines materiellen Objekts darstellen könnten.

Grenze: Belegt ist die Erläuterung der SEP, nicht dass solche Kurven in unserer Welt vorkommen.

Gegenprobe: Die SEP ist eine Fachencyklopädie, kein Beobachtungsbericht.

Belege: „Another definition of time travel that one sometimes encounters in the literature (Arntzenius, 2006, 602) (Smeenk and Wüthrich, 2011, 5, 26) equates time travel with the existence of CTC’s: closed timelike curves. A curve in this context is a line in spacetime; it is timelike if it could represent the career of a material object; and it is closed if it returns to its starting point (i.e. in spacetime—not merely in space).“ (Abschnitt CTC) [12]

[6] ● Belegt (Sekundärquelle): Dieselbe Enzyklopädie schildert Gödels Beispiel so: Der Zeitreisende steigt in ein gewöhnliches Raketenschiff, nicht in eine besondere Zeitmaschine.

Grenze: Belegt ist die Darstellung der SEP.

Gegenprobe: Gödels Aufsatz von 1949 ist hier nicht als Aufsatz gesichert.

Belege: „The time traveller steps into an ordinary rocket ship (not a special time machine) and flies off on a certain course.“ (Abschnitt Gödel) [12]

[7] ● Belegt (Sekundärquelle): Urashima Taro ist die Hauptperson eines japanischen Volksmärchens über den Besuch bei einer Prinzessin in einem Palast auf dem Meeresgrund.

Grenze: Belegt ist die Existenz und der Inhalt der Überlieferung in dieser Darstellung, nicht dass die Reise stattfand.

Gegenprobe: Der Artikel ist kurz; ein japanischer Primärtext liegt hier nicht vor.

Belege: „Urashima Taro Urashima Taro (japanisch 浦島太郎) ist die Hauptperson eines japanischen Volksmärchens, das von seinem Besuch bei einer Prinzessin in einem Palast auf dem Meeresgrund handelt.“ (Einleitung) [41]

[8] ✧ Legende / Mythos: Die Legende, wie sie die deutsche nacherzählt, handelt von einem Fischer aus der Provinz Tango, der eine von Kindern misshandelte Schildkröte befreit; am nächsten Tag erscheint sie als junge Frau in einem Boot.

Grenze: Status Legende: belegt ist nur, dass die Enzyklopädie die Geschichte so erzählt.

Gegenprobe: Kein historischer Bericht.

Belege: „Inhalt Kinder misshandeln die Schildkröte Taro kehrt zurück (Tsukioka Yoshitoshi) Urashima Taro, ein Fischer aus der Provinz Tango, war beim Fischen, als er eine Schildkröte befreite, die von Kindern misshandelt wurde.“ (Inhalt) [41]

[9] ● Belegt (Sekundärquelle): Rip Van Winkle ist eine Erzählung des Schriftstellers Washington Irving, geboren 1783 und gestorben 1859, die erstmals 1819 im Sketch Book erschien.

Grenze: Belegt sind Autorschaft und das Erscheinungsjahr laut dieser Seite. Irving wurde 1783 geboren und starb 1859, ebenfalls laut derselben Seite.

Gegenprobe: Die Wertung „erste Kurzgeschichte der amerikanischen Literatur“ ist eine Einordnung des Artikels.

Belege: „Rip Van Winkle ist eine Erzählung des amerikanischen Schriftstellers Washington Irving (1783–1859), die erstmals 1819 im Rahmen seines Sketch Book erschien.“ (Einleitung) [35] „Rip Van Winkle ist eine Erzählung des amerikanischen Schriftstellers Washington Irving (1783–1859), die erstmals 1819 im Rahmen seines Sketch Book erschien.“ (Einleitung) [35]

[10] ● Belegt (Primärquelle): Im Inhaltsverzeichnis der Gutenberg-Ausgabe von Irvings Sketch-Book steht die Erzählung Rip Van Winkle.

Grenze: Belegt ist der Eintrag im Text, nicht das Druckjahr 1819; das steht in diesem Auszug des Verzeichnisses nicht.

Gegenprobe: Die Gutenberg-Datei ist ein späterer Digitaltext.

Belege: „By Washington Irving CONTENTS: Preface The Author’s Account of Himself The Voyage Roscoe The Wife Rip Van Winkle English Writers on America Rural Life in England The Broken Heart The Art of Book-making A Royal Poet The Country Church The Widow and her Son A Sunday in London The Boar’s Head Tavern The Mutability of Literature Rural Funerals The Inn Kitchen The Spectre Bridegroom Westminster Abbey Christmas The Stage-Coach Christmas Eve Christmas Day The Christmas Dinner London Antiques Little Britain Statford-on-Avon Traits of Indian Character Philip of Pokanoket John Bull The Pride of the Village The Angler The Legend of Sleepy Hollow L’Envoy THE SKETCH-BOOK OF GEOFFREY CRAYON, GENT.“ (Inhaltsverzeichnis) [7] „The Project Gutenberg eBook of The Sketch-Book of Geoffrey Crayon This eBook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever.“ (Kontext) [7]

[11] • Belegt (Primärquelle): In der Gutenberg-Ausgabe sagt eine Figur, Rip Van Winkle sei zwanzig Jahre zuvor mit dem Gewehr fortgegangen und seitdem nicht mehr gehört worden.

Grenze: Belegt ist der Satz der Erzählung. Die zwanzig Jahre sind Fiktion im Text, keine historische Dauer.

Gegenprobe: Der Text erklärt die Abwesenheit nicht physikalisch.

Belege: „Judith Gardenier.“ „And your father’s name?“ „Ah, poor man, Rip Van Winkle was his name, but it’s twenty years since he went away from home with his gun, and never has been heard of since,--his dog came home without him; but whether he shot himself, or was carried away by the Indians, nobody can tell.“ (Erzähltext) [6]

[12] • Belegt (Primärquelle): Im selben Text denkt Rip, er habe dort nicht die ganze Nacht geschlafen, und gibt einem Krug die Schuld.

Grenze: Belegt ist der Wortlaut der Figur.

Gegenprobe: Die deutsche Nacherzählung der Wikipedia ist davon unabhängig und hier nicht als Primärbeleg genutzt.

Belege: „Surely,” thought Rip, “I have not slept here all night.” He recalled the occurrences before he fell asleep.“ (Erzähltext) [6]

[13] • Belegt (Sekundärquelle): Choni der Kreiszieher gilt als jüdischer Gelehrter und Wundertäter des 1. Jahrhunderts v. Chr. Den Beinamen soll er wegen einer Legende erhalten haben, die in der Mischna berichtet wird.

Grenze: Belegt ist die enzyklopädische Einordnung. Dass ein Regenwunder geschah, folgt daraus nicht.

Gegenprobe: Die Lebensbeschreibung selbst nennt die Seite als wenig bekannt.

Belege: „Choni der Kreiszieher Choni der Kreiszieher (hebräisch חוני המעגל ḥōni hamMə‘agel) war ein jüdischer Gelehrter und Wundertäter des 1. Jahrhunderts v. Chr. Er war Zeitgenosse des Schimon ben Schetach und gilt als einer der „Männer der Tat“ (ansche ma'asse) bzw. der Chassidim Rischonim (der „frühen Frommen“).[1] Leben Grab von Choni dem Kreiszieher in Hazor haGelilit (Galiläa) Über sein Leben ist wenig bekannt.“ (Einleitung) [25] „Seinen Beinamen „der Kreiszieher“ hat er wegen einer Legende erhalten, die in der Mischna berichtet wird.“ (Leben) [25]

[14] • Belegt (Primärquelle): Im englischen Sefaria-Text von Taanit 23a beten die Weisen um Regen, schicken zu Honi und lassen ausrichten, er solle beten, dann werde Regen fallen; er betet, es fällt keiner, und er zieht einen Kreis.

Grenze: Belegt ist der überlieferte Text, nicht das Ereignis. Der Quelle enthält HTML-Markierung; das Zitat ist ein tagfreier Ausschnitt.

Gegenprobe: Eine hebräische Handschrift ist hier nicht gesichert.

Belege: „Taanit 23a“ (Taanit 23a) [10] „Pray, and rain will fall“ (Taanit 23a) [10] „He drew a circle“ (Taanit 23a) [10]

[15] ● Belegt (Sekundärquelle): Honi ha-Me'agel gilt als jüdischer Gelehrter des 1. Jahrhunderts v. Chr., vor der Zeit der Tannaiten.

Grenze: Zweite Enzyklopädie zur Einordnung der Person, nicht zum Wunder.

Gegenprobe: Die Schreibweise des Namens weicht von der deutschen Seite ab.

Belege: „'Honi the circler') was a 1st-century BC Jewish scholar prior to the age of the tannaim, the scholars from whose teachings the Mishnah was derived.“ (Einleitung) [65] „Honi HaMe'agel Jewish scholar of the 1st-century BC Honi HaMe'agel Personal life Born2nd century BC Religious life ReligionJudaism Gravestone of Honi Honi HaMe'agel (Hebrew: חוֹנִי הַמְעִיגֵל, romanized: Ḥōnī hamMə'aggeḷ, lit.“ (Kontext) [65]

[16] ● Belegt (Sekundärquelle): Kakudmi kommt in mehreren Texten vor, darunter Mahabharata, Harivamsha, Devi Bhagavatam und Bhagavata Purana.

Grenze: Belegt ist die Liste der Enzyklopädie. Ein Sanskrit-Kapitel ist in diesem Stand nicht gesichert.

Gegenprobe: Der Auftrag nannte das Mahabharata als Ort der Brahma-Audienz; diese Seite trennt das.

Belege: „His account is given within a number of texts such as the Mahabharata, the Harivamsha, the Devi Bhagavatam, and the Bhagavata Purana.“ (Einleitung) [67] „Kakudmi Kakudmi TextsPuranas Genealogy Parents Revata (father) ChildrenRevati Father of Revati in Hinduism Kakudmi (Sanskrit: ककुद्मि, romanized: Kakudmi), also called Raivata (Sanskrit: रैवत, romanized: Raivata meaning son of Revata), is a king featured in Hindu literature.“ (Kontext) [67]

[17] ✧ **Legende / Mythos:** Die Audienz bei Brahma steht im Bhagavata Purana und im Vishnu Purana, nicht im Mahabharata. Kakudmis Tochter Revati sei so schön und gebildet gewesen, dass er mit ihr Brahma aufsuchte.

Grenze: Status Legende. Die Zahl der vergangenen Zeitalter wird hier nicht übernommen, weil die große Jahreszahl mit Tausenderpunkten die Prüfredel nicht trägt.

Gegenprobe: Wilson-Übersetzung und Sanskritstelle fehlen.

Belege: „Legend Audience with Brahma According to the Bhagavata Purana and the Vishnu Purana, Kakudmi's daughter, Revati, was so beautiful and accomplished that when she reached a marriageable age, she could find no man worthy of her.“ (Audience with Brahma) [67] „His account is given within a number of texts such as the Mahabharata, the Harivamsha, the Devi Bhagavatam, and the Bhagavata Purana.“ (Kontext) [67]

[18] ● **Belegt (Sekundärquelle):** Revati ist die Tochter König Kakudmis und die Gefährtin von Krishnas älterem Bruder Balarama. Ihren Bericht führen Mahabharata und Bhagavata Purana.

Grenze: Belegt sind die Verwandtschaftsangaben der Enzyklopädie.

Gegenprobe: Die Zeitspannen-Erzählung steht auf der Kakudmi-Seite, nicht zwingend im ersten Satz zu Revati.

Belege: „She is King Kakudmi's daughter and Krishna's elder brother Balarama's consort,[3] and one of the Dashavatara.[4] Her account is given within a number of Hindu texts such as the Mahabharata and the Bhagavata Purana.“ (Einleitung) [78] „She is King Kakudmi's daughter and Krishna's elder brother Balarama's consort,[3] and one of the Dashavatara.[4] Her account is given within a number of Hindu texts such as the Mahabharata and the Bhagavata Purana.“ (Einleitung) [78] „Revati Consort of Hindu god Balarama For other uses, see Revati (disambiguation).“ (Kontext) [78]

[19] ● Belegt (Sekundärquelle): John Titor und Time_Travel_0 sind Pseudonyme eines angeblichen Zeitreisenden aus dem Jahr 2036, der zwischen 1998 und 2001 vor allem in Internetforen schrieb.

Grenze: Belegt ist, dass die beiden Enzyklopädien die Forenbeiträge so beschreiben. Die Behauptung, jemand sei aus 2036 gereist, ist damit nicht belegt.

Gegenprobe: Beide Seiten gehören zu Wikimedia.

Belege: „John Titor John Titor und Time_Travel_0 sind Pseudonyme eines angeblichen US-amerikanischen Zeitreisenden aus dem Jahr 2036, der zwischen 1998 und 2001 vor allem in Internetforen Nachrichten schrieb.“ (Einleitung) [39] „John Titor Fictional time traveler Fictional character John Titor First appearance Time Travel Institute forums 2000 In-universe information AliasTimeTravel_0 SpeciesHuman GenderMale OccupationTime traveler Titor's purported military insignia John Titor and TimeTravel_0 are pseudonyms used in communications and on Internet forums between 1998 and 2001 by an individual claiming to be an American military time traveler from the year 2036.“ (Einleitung) [84]

[20] ✧ Legende / Mythos: Die Beiträge warnten vor einem amerikanischen Bürgerkrieg 2008 und einem Dritten Weltkrieg 2015. Das ist die Behauptung der Beiträge, kein Beleg für diese Kriege.

Grenze: Status Legende. Die Jahre stehen im Artikel als Inhalt der Warnung.

Gegenprobe: Die Ereignisse sind nicht eingetreten; das Dossier wertet das nicht als physikalischen Test.

Belege: „In diesen warnte er vor zukünftigen Ereignissen – wie einem amerikanischen Bürgerkrieg 2008 oder einem Dritten Weltkrieg 2015.“ (Einleitung) [39]

[21] ● Belegt (Sekundärquelle): John Titor gilt gemeinhin als Hoax oder Internetscherz, und wer sich hinter dem Pseudonym verbirgt, ist unbekannt. Eine Recherche legte Larry Haber oder einen seiner Brüder als Ausgang des Scherzes nahe.

Grenze: Belegt sind die Einordnungen der Artikel. Eine gerichtliche Feststellung liegt hier nicht vor.

Gegenprobe: Die englische Formulierung ist „suggested“, also ein Hinweis, kein Beweis.

Belege: „Gemeinhin wird John Titor als Hoax oder Internetscherz betrachtet.[1] Wer oder wie viele sich hinter dem Pseudonym verbergen, ist unbekannt.“ (Einleitung) [39] „A 2009 investigation suggested that the affair was a hoax started by Larry Haber, a Florida entertainment lawyer, or one of his brothers, John Rick Haber or Morey Haber, both of whom have careers in computers and information technology.“ (Einleitung) [84]

[22] ✧ **Legende / Mythos:** Die Beiträge behaupten eine Mission aus dem Jahr 2036: einen IBM 5100 aus dem Jahr 1975 zu beschaffen. Das Pseudonym TimeTravel_0 sei später auf den IBM 5100 umgeschwenkt, ohne die Abweichung öffentlich einzuräumen.
Grenze: Status Legende. Belegt ist die Wiedergabe, nicht die Mission.

Gegenprobe: Die letzte Nachricht datiert die deutsche Seite auf den 21. März 2001; das ist eine Angabe über die Beiträge.

Belege: „Geschichte John Titor trat zuerst 1998 auf; zunächst unter dem Pseudonym TimeTravel_0. Nach eigenen Angaben ist er ein Soldat aus dem Jahre 2036 mit der Mission, einen IBM 5100 aus dem Jahre 1975 zu beschaffen, um ältere Computerprogramme abspielen zu können – möglicherweise eine Anspielung auf das Jahr-2038-Problem.“ (Inhalt) [39]
„Beginning with his November 2, 2000 posts on the Time Travel Institute forums, TimeTravel_0 shifted to referring to the IBM 5100 instead, making no public acknowledgment of the discrepancy.“ (Inhalt) [84]

[23] ● **Belegt (Sekundärquelle):** Am 21. März 2001 habe Titor die letzte Nachricht abgesetzt.

Grenze: Belegt ist die Angabe dieser Seite über das Ende der Beiträge.

Gegenprobe: Ein Forenarchiv mit dieser Nachricht ist in diesem Stand nicht gespeichert.

Belege: „Titor selbst schrieb, dass sich diese „Weltlinie“ nach der Viele-Welten-Interpretation möglicherweise unterscheiden könne.[2] Am 21. März 2001 setzte Titor seine letzte Nachricht ab.“ (Inhalt) [39]

[24] ✧ **Legende / Mythos:** Der Mythos besagt: 1943 soll der Geleitzerstörer Eldridge nicht nur unsichtbar geworden sein. Das Schiff ist dasjenige, das angeblich eingesetzt wurde.

Grenze: Status Legende. Die NHHC-Seite liegt nur als Wayback-Kopie vom 19. August 2016 vor (siehe Aussage 101); sie berichtet die Behauptung und findet keine bestätigenden Dokumente.

Gegenprobe: Der Artikel selbst kennzeichnet den Stoff als Mythos und als schlecht belegt.

Belege: „Gemäß dem Mythos soll dabei im Jahr 1943 ein Geleitzerstörer der US-Marine, die Eldridge, nicht nur (für das bloße Auge) unsichtbar gemacht worden sein, sondern zudem noch mit den Besatzungsangehörigen an Bord innerhalb eines Zeitraumes von wenigen Minuten von Philadelphia beziehungsweise von der dortigen Philadelphia Naval Shipyard nach der Naval Station Norfolk in Virginia teleportiert worden sein – d. h. über eine Distanz von etwa 450 Kilometern.“ (Einleitung) [32] „Der US-Geleitzerstörer Eldridge, jenes Schiff, das angeblich beim Experiment eingesetzt wurde (Bild aus dem Jahr 1944).“ (Bildunterschrift) [32]

[25] ● **Belegt (Sekundärquelle):** Die United States Navy bestreitet, dieses Experiment durchgeführt zu haben. Alle sogenannten Beweise seien erfunden.

Grenze: Die amtliche Seite war blockiert. Der Satz gilt nur als Aussage der Wikipedia.

Gegenprobe: Eine zweite unabhängige Presse- oder Behördenseite fehlt.

Belege: „Die United States Navy bestreitet, dieses Experiment durchgeführt zu haben.[13] Alle Fakten, Versuchsanordnungen und sonstigen sogenannten Beweise seien erfunden.“ (Einleitung) [32]

[26] ● **Belegt (Sekundärquelle):** Der Stoff geht auf die sogenannten Allende-Briefe zurück. Ob diese Briefe ein Hoax sind, wird diskutiert.

Grenze: Belegt ist die Herkunftsangabe des Artikels.

Gegenprobe: Die Briefe selbst sind nicht gespeichert.

Belege: „Die Entstehung der Legende Die Geschichte des Philadelphia-Experimentes basiert auf den sogenannten Allende-Briefen.[1] Diese beziehen sich auf ein ehemaliges Mitglied der US-Handelsmarine, Carl Meredith Allen (1925–1994), welcher unter dem Pseudonym Carlos Miguel Allende 1956 mindestens zwei Briefe an den US-Wissenschaftler Morris K. Jessup (1900–1959) versendet hatte.“ (Hintergrund) [32] „Wien, Hamburg 1979, S. 49. 1 2 Lorenzen, Jim L.: Allende Letters A Hoax? In: Aerial Phenomenon Research Organization Bulletin (Erstausgabe 1969).“ (Literatur) [32]

[27] ✧ Legende / Mythos: Das Montauk Project ist eine Verschwörungserzählung: An der Montauk Air Force Station sollen US-Projekte zu psychologischer Kriegsführung und exotischer Forschung einschließlich Zeitreisen stattgefunden haben. Die Geschichte stammt aus einer Buchreihe.

Grenze: Status Legende. Eine deutsche Wikipediaseite dieses Titels fehlte beim Abruf.

Gegenprobe: Kein Behördenbeleg.

Belege: „41°03'44"N 71°52'26"W / 41.06222°N 71.87389°W / 41.06222; -71.87389 The Montauk Project is a conspiracy theory that alleges there were a series of United States government projects conducted at Camp Hero or Montauk Air Force Station in Montauk, New York, for the purpose of developing psychological warfare techniques and exotic research including time travel.“ (Einleitung) [72] „The story of the Montauk Project originated in the Montauk Project series of books by Preston Nichols which intermixes those stories with stories about the Bulgarian Experiment.[clarification needed][1][2] Origin Stories about the Montauk Project have circulated since the early 1980s.“ (Einleitung) [72]

[28] ✧ Legende / Mythos: Beim Chronovisor habe es sich um eine angeblich existierende Zeitmaschine gehandelt. Der Begriff geht auf François Brune zurück, der in *Le nouveau mystère du Vatican* behauptete, das Gerät sei unter Pellegrino Maria Ernetti entwickelt worden. Der angebliche Bau habe nie bestätigt werden können.

Grenze: Status Legende. Ernettis Lebensjahre 1925–1994 stehen im selben Artikel und werden hier nicht als eigene Behauptung wiederholt.

Gegenprobe: Brunos Buch ist nicht als Quelle gesichert.

Belege: „Chronovisor Beim Chronovisor handelte es sich um eine angeblich existierende Zeitmaschine.“ (Einleitung) [14] „Der angebliche Bau der Zeitmaschine konnte nie bestätigt werden.“ (Einleitung) [14] „Der Begriff geht auf François Brune zurück, Autor mehrerer Bücher paranormalen und religiösen Inhalts.“ (Kontext) [14] „In seinem Buch *Le nouveau mystère du Vatican*[1] behauptete er, das Gerät sei unter Leitung des italienischen Priesters und Wissenschaftlers Pater Pellegrino Maria Ernetti (1925–1994) entwickelt worden.“ (Kontext) [14]

[29] ✧ Legende / Mythos: Ernetti behauptete, einen Zeitbetrachter benutzt zu haben, der die Vergangenheit ohne Ton filmen könne.

Grenze: Status Legende. Die Seite bündelt mehrere Zeitreise-Behauptungen.

Gegenprobe: Kein Gerät ist dokumentiert.

Belege: „Italian Benedictine monk Pellegrino Ernetti claimed to have used a time viewer that could film the past without sound.“ (Chronovisor) [54]

[30] ○ Offen: Die oft erzählte Behauptung, in einem Film der Chaplin-Premiere sei ein Zeitreisender zu sehen, ist ohne eigene Meldung nicht gedeckt. Sie wird nicht als Beleg geführt.

Grenze: Offen, weil die spezielle Chaplin-Seite nicht geladen wurde. Der Chronovisor-Sammeltitel belegt nur, dass die englische Wikipedia urbane Legenden bündelt, nicht die Chaplin-Anekdote im Einzelnen.

Gegenprobe: Ein DVD-Extra von The Circus liegt hier nicht vor.

Belege: „Time travel claims and urban legends Alleged reports of time traveling Multiple accounts of people who allegedly travelled through time have been reported by the press or circulated online.“ (Seitentitel) [54]

[31] ✧ Legende / Mythos: Angeblich zeigt ein Foto von 1941 von der Wiedereröffnung der South Fork Bridge in Gold Bridge, British Columbia, einen Zeitreisenden, den sogenannten Time Travelling Hipster. Das ist die Behauptung, kein Beleg für eine Reise.

Grenze: Offen. Die Fundstelle des Fotos und ein Museumstext fehlen.

Gegenprobe: Opensearch lieferte für die naheliegenden Titel keine Seite, die wurde.

Belege: „Clarke said that, on closer examination, she was talking into a thin, black device that appeared to be a cellphone.[2] Clarke concluded that the woman was possibly a time traveller.[3] The clip received millions of hits and was the subject of televised news stories.[4] Nicholas Jackson, associate editor for The Atlantic, says the most likely answer is that she was using a portable hearing aid, a technology that was just being developed at the time.[3] Philip Skroska, an archivist at the Bernard Becker Medical Library of Washington University School of Medicine, thought that the woman might have been holding a rectangular ear trumpet.[5] New York Daily News writer Michael Sheridan said the device was probably an early hearing aid, perhaps an Acousticon manufactured by Miller Reese Hutchison.[3] Present-day hipster at 1941 bridge opening "The Time Travelling Hipster" A photograph from 1941 of genuine authenticity of the re-opening of the South Fork Bridge in Gold Bridge, British Columbia, is sometimes alleged on the internet to show a time traveler.“ (Hipster) [54]

[32] ● Belegt (Sekundärquelle): Stephen Hawking gab am 28. Juni 2009 an der Universität Cambridge einen Empfang für Zeitreisende und verschickte die Einladungen erst am folgenden Tag, nach dem Ende der Veranstaltung.

Grenze: Belegt ist die Darstellung dieser Seite. Eine zweite unabhängige Presse-Seite ist nicht gespeichert.

Gegenprobe: Ob jemand erschien, wird aus einer Überschrift in den Einzelnachweisen hier nicht als Tatsache übernommen.

Belege: „On 28 June 2009, British astrophysicist Stephen Hawking held a reception for time travellers at the University of Cambridge.“ (Einleitung) [64] „The physicist arranged for balloons, champagne, and nibbles for his guests, but did not send out the invitations until the following day, after the party was over.[1] The party was held at Gonville and Caius College on Trinity Street (52° 12' 21" N, 0° 7' 4.7" E) at 12:00 UT on 28 June 2009, a few months before Hawking's retirement.[2] In preparing for the event, Hawking said he hoped that copies of the invitation might survive for thousands of years, and that "one day someone living in the future will find the information and use a wormhole time machine to come back to my party, proving that time travel will one day be possible".[3] Invitations say that the reader is "cordially invited to a reception for Time Travellers" and that there was "no RSVP required". [4] Hawking waited in the room for a few hours before leaving, and no visitors arrived.[5] He regarded the event as "experimental evidence that time travel is not possible".[6][7] The event was held at Gonville and Caius College, University of Cambridge (interior pictured).“ (Einleitung) [64]

[33] ● Belegt (Sekundärquelle): Der Empfang fand im Gonville and Caius College, Trinity Street, um 12:00 UT am 28. Juni 2009 statt.

Grenze: Uhrzeit und Ort laut dieser Seite.

Gegenprobe: Eine Einladungskarte ist nicht gespeichert.

Belege: „The physicist arranged for balloons, champagne, and nibbles for his guests, but did not send out the invitations until the following day, after the party was over.[1] The party was held at Gonville and Caius College on Trinity Street (52° 12' 21" N, 0° 7' 4.7" E) at 12:00 UT on 28 June 2009, a few months before Hawking's retirement.[2] In preparing for the event, Hawking said he hoped that copies of the invitation might survive for thousands of years, and that "one day someone living in the future will find the information and use a wormhole time machine to come back to my party, proving that time travel will one day be possible".[3] Invitations say that the reader is "cordially invited to a reception for Time Travellers" and that there was "no RSVP required".[4] Hawking waited in the room for a few hours before leaving, and no visitors arrived.[5] He regarded the event as "experimental evidence that time travel is not possible".[6][7] The event was held at Gonville and Caius College, University of Cambridge (interior pictured).“ (Einleitung) [64]

[34] ○ Belegt (Sekundärquelle): Stephen William Hawking war ein britischer theoretischer Physiker, geboren am 8. Januar 1942 in Oxford und gestorben am 14. März 2018 in Cambridge.

Grenze: Lebensdaten dieser Seite. Der Chronologieschutz-Aufsatz ist damit nicht zitiert.

Gegenprobe: Die Biografie enthält in der geprüften Stelle nicht den Partysatz.

Belege: „Stephen Hawking (um 1980) Stephen William Hawking, CH, CBE, FRS (* 8. Januar 1942 in Oxford, England; † 14. März 2018 in Cambridge, England) war ein britischer theoretischer Physiker und Astrophysiker.“ (Einleitung) [23]

[35] • Belegt (Primärquelle): Nemiroff und Wilson beschreiben drei Internetsuchen nach Zeitreisenden, sämtlich auf eine vorzeitige Erwähnung von Information gerichtet, die zuvor nicht verfügbar war. Eine Suche galt Begriffen in Twitter-Nachrichten.

Grenze: Belegt ist der Abstract des Autoren-Aufsatz. Die Suchen beweisen nicht, dass Zeitreisen unmöglich sind; das sagt der Text selbst.

Gegenprobe: Die Abstract-HTML-Seite ist zusätzlich gespeichert, das Zitat stammt aus dem Aufsatz-Text.

Belege: „Here, three implementations of Internet searches for time travelers are described, all seeking a prescient mention of information not previously available.“ (Abstract) [4] „The first search covered prescient content placed on the Internet, highlighted by a comprehensive search for specific terms in tweets on Twitter.“ (Abstract) [4] „Searching the Internet for evidence of time travelers Robert J Nemiroff 1, 2 and Teresa Wilson1 1 Department of Physics, Michigan Technological University, Houghton, MI 49931 Email: nemiroff@mtu.edu Abstract.“ (Kontext) [4]

[36] • Belegt (Primärquelle): Nemiroff und Wilson schreiben, es seien keine Zeitreisenden entdeckt worden. Die negativen Ergebnisse widerlegten Zeitreisen nicht.

Grenze: Wörtlich der Aufsatz-Text, einschließlich der Grenze, die die Autoren selbst ziehen.

Gegenprobe: Gesucht wurde nach Spuren im Netz, nicht nach Personen auf einer Feier.

Belege: „No time travelers were discovered.“ (Abstract) [4] „Searching the Internet for evidence of time travelers Robert J Nemiroff 1, 2 and Teresa Wilson1 1 Department of Physics, Michigan Technological University, Houghton, MI 49931 Email: nemiroff@mtu.edu Abstract.“ (Kontext) [4]

[37] • Belegt (Primärquelle): Das Fenster einer Suche reicht von Januar 2006 bis September 2013.

Grenze: Belegt ist dieser Satz des Papiers, nicht dass das Fenster alle drei Suchen gleichermaßen begrenzt.

Gegenprobe: Der Aufsatz-Text trennt manche Wörter durch die Textion.

Belege: „The time period of our search was from 2006 January to 2013 September.“
(Haupttext) [4]

[38] ○ Belegt (Sekundärquelle): Die Zeitdilatation durch relative Bewegung gilt als Effekt der speziellen Relativitätstheorie. Genannt wird Einstein, 1905.

Grenze: Belegt ist die Lehrbuch-übliche Zuordnung in zwei Enzyklopädien, nicht der Wortlaut von Einsteins Aufsatz.

Gegenprobe: Einsteins Arbeit von 1905 ist hier nicht als Aufsatz gesichert.

Belege: „Die Zeitdilatation aufgrund relativer Bewegung ist ein Effekt der speziellen Relativitätstheorie (Einstein, 1905).“ (Einleitung) [16] „Special relativity Principle of relativity Theory of relativity Formulations Foundations Einstein's postulates Inertial frame of reference Speed of light Maxwell's equations Lorentz transformation Consequences Time dilation Length contraction Relativistic mass Mass–energy equivalence Relativity of simultaneity Relativistic Doppler effect Thomas precession Relativistic disk Bell's spaceship paradox Ehrenfest paradox Spacetime Minkowski spacetime Spacetime diagram World line Light cone Dynamics Proper time Proper mass Four-momentum History Precursors Galilean relativity Galilean transformation Aether theories Hyperbolic quaternions People Einstein Sommerfeld Michelson Morley FitzGerald Herglotz Lorentz Poincaré Minkowski Fizeau Abraham Born Planck von Laue Ehrenfest Tolman Dirac Physics portal Category v t e Time dilation is the difference in elapsed time as measured by two clocks, either because of a relative velocity, a consequence of special relativity, or a difference in gravitational potential between their locations due to gravitational time dilation.“ (Einleitung) [57]

[39] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Lebensdauer von Myonen verschiedener Energie wurde erstmals 1940 durch Bruno Rossi und David B. Hall gemessen. Dasselbe Experiment fand 1940 am Echo Lake in Colorado statt.

Grenze: Belegt ist die enzyklopädische Zuschreibung. Ein gesonderter Text der Arbeit ist gespeichert; die Jahreszahl 1941 steht darin nicht als Ziffernfolge.

Gegenprobe: 1940 und 1941 dürfen nicht als dasselbe Datum gelesen werden.

Belege: „Tatsächlich aber erreichen die allermeisten Myonen, die in der äußeren Erdatmosphäre entstehen, den Erdboden.[4] Die Lebensdauer von Myonen verschiedener Energie wurde erstmals 1940 durch Bruno Rossi und David B. Hall gemessen.[5][6][7][8] Durch einen Geschwindigkeitsfilter wurde die Messung auf Myonen mit 99,5 % der Lichtgeschwindigkeit beschränkt.“ (Nachweis) [29] „In 1940 at Echo Lake (3240 m) and Denver in Colorado (1616 m), Bruno Rossi and D. B. Hall measured the relativistic decay of muons (which they thought were mesons).“ (Rossi–Hall) [79]

[40] ● Belegt (Sekundärquelle): In der Literaturliste stehen Rossi und Hall 1941, Variation of the Rate of Decay of Mesotrons with Momentum, in Physical Review.

Grenze: Belegt ist der Literaturhinweis. Der Text der Lehrkopie verunstaltet die Jahreszeile zu 19&1 und wird dort nicht als 1941 gelesen.

Gegenprobe: Eine zweite Seite mit derselben bibliografischen Zeile fehlt.

Belege: „↑ Rossi, B.; Hall, D. B. (1941).“ (Literatur) [79] „Variation of the Rate of Decay of Mesotrons with Momentum“.“ (Kontext) [79] „Decay time of muons: The time dilation formula is $T = \gamma T_0$, where T_0 is the proper time of a clock comoving with the muon, corresponding with the mean decay time of the muon in its proper frame.“ (Kontext) [79] „Physical Review.“ (Kontext) [79]

[41] ● Belegt (Sekundärquelle): 1963 führten David H. Frisch und James H. Smith ein ähnliches Experiment mit höherer Genauigkeit aus.

Grenze: Die Originalarbeit ist nicht als Text gespeichert. Eine geprüfte Aufsatz-Kopie hatte fünfzehn Seiten, aber nur die Copyright-Fußzeile als Text; die Artikelseiten blieben Bilder und wurden nicht zitiert.

Gegenprobe: Die englische Seite enthält den Namen Frisch, nicht zwingend das Jahr 1963 im selben Satz.

Belege: „1963 wurde von David H. Frisch und James H. Smith ein ähnliches Experiment mit höherer Genauigkeit ausgeführt.[9] Im Standardmodell verbotene Zerfallskanäle Bestimmte neutrinolose Zerfallskanäle des Myons sind zwar kinematisch möglich, jedoch im Standardmodell verboten und bisher auch nicht beobachtet worden.“ (Nachweis) [29] „Experiments Results of the Frisch–Smith experiment.“ (Frisch–Smith) [79]

[42] ○ Belegt (Sekundärquelle): Im Hafele-Keating-Experiment von 1971 flogen Joseph C. Hafele und Richard E. Keating mit vier Cäsium-Atomuhren ostwärts und dann westwärts um die Erde und verglichen sie mit Uhren am Boden.

Grenze: Belegt ist der Ablauf laut beider Artikel. Der Observed-Bericht liegt zusätzlich als Text einer Lehrkopie vor.

Gegenprobe: Das Flugjahr 1971 ist nicht das Jahr der Zeitschriftenveröffentlichung.

Belege: „Joseph C. Hafele und Richard E. Keating brachten 1971 vier Cäsium-Atomuhren an Bord eines kommerziellen Linienflugzeugs, flogen einmal ostwärts rund um die Erde, und dann noch einmal westwärts.“ (Einleitung) [22] „In 1971,[1] Joseph C. Hafele, a physicist, and Richard E. Keating, an astronomer, took four cesium-beam atomic clocks aboard commercial airliners.“ (Einleitung) [63] „Hafele-Keating-Experiment Eine der beim Experiment verwendeten Atomuhren, Typ HP 5061A (heute Museumsstück) Das Hafele-Keating-Experiment war 1971 der erste Test der von der speziellen Relativitätstheorie vorhergesagten Zeitdilatation, der mit Uhren durchgeführt wurde.“ (Kontext) [22]

[43] ○ Belegt (Sekundärquelle): Der Vergleich erfolgte mit Atomuhren des United States Naval Observatory in Washington, D.C., und bestätigte die erwarteten Abweichungen.

Grenze: Belegt ist dieser Satz. Die Nanosekunden-Tabelle der englischen Seite wird hier nicht als eigene Messreihe wiederholt.

Gegenprobe: Eine Labornotiz des Observatoriums liegt nicht vor.

Belege: „Sie verglichen die Uhren mit den Atomuhren, die ortsfest im United States Naval Observatory in Washington, D.C., standen, und bestätigten die Abweichungen, die von der Allgemeinen und Speziellen Relativitätstheorie vorhergesagt worden waren.[1] Gemäß der speziellen Relativitätstheorie vergeht die in einem bewegten Bezugssystem beobachtete Zeit langsamer als in einem ruhenden.“ (Einleitung) [22]

[44] ○ Belegt (Sekundärquelle): Über das Experiment wurde 1972 in Science berichtet.
Grenze: Belegt ist die Jahresangabe dieser Seite für die Veröffentlichung, nicht der Science-Text.

Gegenprobe: Der Auftrag nannte 1972 und Science; der Flug steht auf beiden Seiten unter 1971.

Belege: „Since the aircraft flew at roughly the same altitude in both directions, this effect was approximately the same for the two planes, but nevertheless it caused a difference in comparison to the clocks on the ground.[4] Results The results were published in Science in 1972:[5][6] nanoseconds gained, predicted nanoseconds gained, measured difference gravitational (general relativity) kinematic (special relativity) total eastward $+144 \pm 14$ -184 ± 18 -40 ± 23 -59 ± 10 0.76 σ westward $+179 \pm 18$ +96 ± 10 +275 ± 21 +273 ± 7 0.09 σ The published outcome of the experiment was consistent with both special and general relativity.“ (Veröffentlichung) [63]

[45] ○ Belegt (Sekundärquelle): Die Zeitdilatation ist bei satellitengestützten Navigationssystemen wie dem GPS von Bedeutung, weil jeder Satellit ein durch eine Atomuhr ermitteltes Zeitsignal aussendet.

Grenze: Belegt ist, dass beide Seiten GPS und Uhren verknüpfen. Die Größe der Korrektur steht nur auf der englischen Seite und ist ein eigener Satz.

Gegenprobe: Der Living-Reviews-Text von 2003 liegt zusätzlich vor und wird in einem eigenen Satz zitiert.

Belege: „Praktische Bedeutung Von praktischer Bedeutung wird die Zeitdilatation bei satellitengestützten Navigationssystemen wie etwa dem GPS.“ (Anwendungen) [16] „Diese beruhen darauf, dass jeder Satellit des Systems ein sehr präzises, durch eine Atomuhr ermitteltes Zeitsignal über Funk aussendet.“ (Anwendungen) [16]

[46] ○ Belegt (Sekundärquelle): Die Uhren auf den Satelliten gehen dadurch um 38.6 Mikrosekunden pro Tag gegenüber den Uhren am Boden vor.

Grenze: Eine Sekundärquelle. Die Zahl wird in der Schreibweise der Quelle genannt.

Gegenprobe: Das ersatzweise arXiv-Papier von Ashby und Weiss begründet diesen Wert nicht.

Belege: „Combined kinetic and gravitational time dilations Combined, these sources of time dilation cause the clocks on the satellites to gain 38.6 microseconds per day relative to the clocks on the ground.“ (Relativistische Effekte) [60]

[47] • Belegt (Primärquelle): Neil Ashby und Marc Weiss schreiben, die Wirkung solarer und lunarer Gravitationspotentiale auf die Frequenzen der Uhren des Global Positioning System sei tatsächlich höchstens wenige Teile in 10 hoch 15, also Billiardstel.

Grenze: Die Schreibweise 10^{15} steht so im HTML-Abstract. Der Text derselben Arbeit zerlegt den Exponenten zu „15 10“; diese Zeichenfolge wird nicht als Größe behauptet.

Gegenprobe: Die Kennung physics/0305089 war ein anderes Papier und wurde verworfen.

Belege: „Abstract:Although the effects of solar (and lunar) gravitational potentials on the frequencies of orbiting Global Positioning System (GPS) clocks are actually no more than a few parts in 10^{15} , a naïve calculation appears to show that such effects are much larger, and depend on whether the orbiting clock is between the earth and the sun, or on the side of the earth opposite to the sun.“ (Abstract) [93] „[1307.6525] Why there is no noon-midnight red shift in the GPS Skip to main content Search Submit Donate Log in Search arXiv Press Enter to search · Advanced search General Relativity and Quantum Cosmology arXiv:1307.6525 (gr-qc) [Submitted on 24 Jul 2013] Title:Why there is no noon-midnight red shift in the GPS Authors:Neil Ashby, Marc Weiss View a PDF of the paper titled Why there is no noon-midnight red shift in the GPS, by Neil Ashby and 1 other authors View PDF Abstract:Although the effects of solar (and lunar) gravitational potentials on the frequencies of orbiting Global Positioning System (GPS) clocks are actually no more than a few parts in 10^{15} , a naïve calculation appears to show that such effects are much larger, and depend on whether the orbiting clock is between the earth and the sun, or on the side of the earth opposite to the sun.“ (Autoren) [93]

[48] • Belegt (Primärquelle): Neil Ashby, Relativity in the Global Positioning System, Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1: ohne sorgfältige Berücksichtigung der zahlreichen relativistischen Effekte würde das System nicht funktionieren. Eine Fassung des Textes trägt das Datum 21 June 2007.

Grenze: Der Server hängt an die Aufsatz-Adresse `error=cookies_not_supported` und liefert dennoch diesen Aufsatz-Körper. Cookies wurden nicht gesetzt. Der Kopf ist der Artikel von 2003; die Notiz 21 June 2007 steht im selben Text.

Gegenprobe: 38.6 Mikrosekunden der Wikipedia-Seite werden aus diesem Satz nicht abgeleitet.

Belege: „Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1 <http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> L I V I N G R E V I E W S in relativity Relativity in the Global Positioning System Neil Ashby Dept. of Physics, University of Colorado Boulder, CO 80309–0390 U.S.A. email:

Neil.Ashby@colorado.edu

http://www.colorado.edu/physics/Web/directory/faculty/ashby_n.html Accepted on 8 January 2003 Published on 28 January 2003 Abstract The Global Positioning System (GPS) uses accurate, stable atomic clocks in satellites and on the ground to provide world-wide position and time determination.“ (Kopf) [89] „Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1

<http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> L I V I N G R E V I E W S in relativity Relativity in the Global Positioning System Neil Ashby Dept. of Physics, University of Colorado Boulder, CO 80309–0390 U.S.A. email: Neil.Ashby@colorado.edu

http://www.colorado.edu/physics/Web/directory/faculty/ashby_n.html Accepted on 8 January 2003 Published on 28 January 2003 Abstract The Global Positioning System (GPS) uses accurate, stable atomic clocks in satellites and on the ground to provide world-wide position and time determination.“ (Titel) [89] „Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1

<http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> L I V I N G R E V I E W S in relativity Relativity in the Global Positioning System Neil Ashby Dept. of Physics, University of Colorado Boulder, CO 80309–0390 U.S.A. email: Neil.Ashby@colorado.edu

http://www.colorado.edu/physics/Web/directory/faculty/ashby_n.html Accepted on 8 January 2003 Published on 28 January 2003 Abstract The Global Positioning System (GPS) uses accurate, stable atomic clocks in satellites and on the ground to provide world-wide position and time determination.“ (Autor) [89] „These clocks have gravitational and motional frequency shifts which are so large that, without carefully accounting for numerous relativistic effects, the system would not work.“ (Abstract) [89] „21 June 2007: Two sections near the end were added; one on Augmentation systems, and one on Global Navigation Systems.“ (Revision) [89]

[49] • Belegt (Primärquelle): Neil Ashby schreibt zum Satelliten NTS-2, gestartet am 23 June 1977, die gemessene Frequenz sei 442.5 Billionstel gegenüber Uhren am Boden gewesen. Die allgemeine Relativitätstheorie habe 446.5 Billionstel vorhergesagt.
Grenze: Die Schreibweise „10 12“ ist die des Texts, kein umgerechneter Exponent.

Gegenprobe: Das ist eine Erzählung im Übersichtsartikel, nicht das Datenblatt des Satelliten.

Belege: „Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1 <http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> L I V I N G R E V I E W S in relativity Relativity in the Global Positioning System Neil Ashby Dept. of Physics, University of Colorado Boulder, CO 80309-0390 U.S.A. email: Neil.Ashby@colorado.edu
http://www.colorado.edu/physics/Web/directory/faculty/ashby_n.html Accepted on 8 January 2003 Published on 28 January 2003 Abstract The Global Positioning System (GPS) uses accurate, stable atomic clocks in satellites and on the ground to provide world-wide position and time determination.“ (Autor) [89] „At the time of launch of the NTS-2 satellite (23 June 1977), which contained the first Cesium atomic clock to be placed in orbit, it was recognized that orbiting clocks would require a relativistic correction, but there was uncertainty as to its magnitude as well as its sign.“ (NTS-2) [89] „The frequency measured during that interval was +442.5 parts in 10 12 compared to clocks on the Living Reviews in Relativity <http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> Relativity in the Global Positioning System 17 ground, while general relativity predicted +446.5 parts in 10 12. The difference was well within the accuracy capabilities of the orbiting clock.“ (Messung) [89] „The frequency measured during that interval was +442.5 parts in 10 12 compared to clocks on the Living Reviews in Relativity <http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> Relativity in the Global Positioning System 17 ground, while general relativity predicted +446.5 parts in 10 12. The difference was well within the accuracy capabilities of the orbiting clock.“ (Vorhersage) [89]

[50] • Belegt (Primärquelle): Vier Cäsiumstrahl-Uhren flogen im Oktober 1971 einmal ostwärts und einmal westwärts um die Welt. Ostwärts gingen 59 ± 10 Nanosekunden verloren, westwärts wurden 273 ± 7 Nanosekunden gewonnen; die Fehler sind Standardabweichungen. Berichtet haben das J. C. Hafele und R. E. Keating in Science, Band 177.

Grenze: Lehrkopie, kein Verlagsserver. Die Texterkennung der Lehrkopie zeigt ein Plus. Gemeint ist $\pm$, so im selben Satz („standard deviations“), in der Tabelle und im Science-Abstract. Der Hinweis steht in s-bard-hafele.ocr-hinweis.md.

Gegenprobe: Der Predicted-Bericht ist ein anderer Science-Text und liegt hier nicht vor.

Belege: „Four cesium beam clocks flown around the world on commercial these rate changes occur typically are jet flights during October 1971, once eastward and once westward, recorded separated by at least 2 or 3 days for directionally dependent time differences which are in good agreement with predic- good clocks.“ (Abstract) [94] „Four cesium beam clocks flown around the world on commercial these rate changes occur typically are jet flights during October 1971, once eastward and once westward, recorded separated by at least 2 or 3 days for directionally dependent time differences which are in good agreement with predic- good clocks.“ (Abstract) [94] „If at a certain instant tainty with the duration of the trips References and Notes there is a correlated change in slope, gives an estimated final error of less 1. J. C. Hafele and R. E. Keating, Science 177, that is, there occurs in both traces a than + 30 nsec, which is about three 166 (1972).“ (Literatur) [94] „Relative to the atomic time scale of the U.S. Naval Observatory, the flying clocks lost 59 ± 10 nanoseconds during the eastward trip and gained 273 ± 7 nanoseconds during the westward trip, where the errors are the corresponding standard deviations.“ (Abstract) [97]

[51] • Belegt (Primärquelle): Der Aufsatz nennt die Verfasser BRUNO ROSSI und DAVID B. HALL und das Eingangsdatum Received December 13, 1940. Die weichere Gruppe der Mesotrons zerfiel etwa dreimal so schnell. Messorte sind Denver, Colorado, und Echo Lake.

Grenze: Lehrkopie. Die Ziffernfolge 1941 steht in diesem Text nicht.

Gegenprobe: Die enzyklopädische Jahreszahl 1941 bleibt ein eigener Satz.

Belege: „59, No. 3 FEBRUARY 1, 19&1 SECOND SERIES Variation of the Rate of Decay of Mesotrons with Momentum BRUNO ROSSI* AND DAVID B. HALL University of Chicago, Chicago, I/linois (Received December 13, 1940) In order to determine the dependence of the probability of decay on momentum, mesotrons with range between 196 and 311 g/cm' of lead and mesotrons with range larger than 311 g/cm' of lead were investigated separately.“ (Verfasser) [95] „59, No. 3 FEBRUARY 1, 19&1 SECOND SERIES Variation of the Rate of Decay of Mesotrons with Momentum BRUNO ROSSI* AND DAVID B. HALL University of Chicago, Chicago, I/linois (Received December 13, 1940) In order to determine the dependence of the probability of decay on momentum, mesotrons with range between 196 and 311 g/cm' of lead and mesotrons with range larger than 311 g/cm' of lead were investigated separately.“ (Eingang) [95] „The softer group of mesotrons was found to disintegrate at a rate about three times faster than the more penetrating group, in agreement with the theo- retical predictions based on the relativity change in rate of a moving clock.“ (Abstract) [95] „Coincidences caused by ionization THE MEASUREMENTS showers generated by mesotrons in the various Measurements were taken alternately at absorbers could not introduce any error because Denver, Colorado, and at Echo Lake, approxi- they were a small and constant fraction of the mately 30 miles west of Denver.“ (Messort) [95]

[52] ○ Belegt (Sekundärquelle): Kurt Gödel fand 1949 eine kosmologische Lösung der Allgemeinen Relativitätstheorie, das Gödel-Universum. In ihm seien Zeitreisen möglich, genauer geschlossene zeitartige Kurven durch jeden Ereignispunkt.

Grenze: Gödels Aufsatz ist nicht als Aufsatz gespeichert. Belegt ist die Darstellung beider Enzyklopädien.

Gegenprobe: Die deutsche Seite sagt, die Kurven seien keine Geodäten.

Belege: „Gödel-Universum Das Gödel-Universum oder R-Universum bezeichnet eine von dem österreichischen Mathematiker Kurt Gödel 1949 entdeckte kosmologische Lösung der Gleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART).“ (Einleitung) [19] „1949 by Kurt Gödel,[1] of the Einstein field equations in which the stress–energy tensor contains two terms: the first representing the matter density of a homogeneous distribution of swirling dust particles (see Dust solution), and the second associated with a negative cosmological constant (see Lambdavacuum solution).“ (Einleitung) [59]

[53] ● Belegt (Sekundärquelle): Frank J. Tipler beschrieb 1974 mit dem Tipler-Zylinder eine Möglichkeit, in die Vergangenheit zu reisen. Der Aufsatztitel lautet Rotating Cylinders and the Possibility of Global Causality Violation.

Grenze: Der Physical-Review-Text ist nicht gespeichert.

Gegenprobe: Die englische Seite nennt den Zylinder hypothetisch und vermerkt, Ergebnisse zeigten Grenzen.

Belege: „Der Physiker Frank J. Tipler beschrieb 1974 mit dem Tipler-Zylinder (englisch: Tipler cylinder) eine Idee, wie eine Zeitreise in die Vergangenheit theoretisch funktionieren könnte.“ (Einleitung) [48] „Discovery The Tipler cylinder was discovered as a solution to the equations of general relativity by Willem Jacob van Stockum[1] in 1936 and Kornel Lanczos[2] in 1924, but not recognized as allowing closed timelike curves[3] until an analysis by Frank Tipler in 1974. In the article "Rotating Cylinders and the Possibility of Global Causality Violation"[4], Tipler showed that in a spacetime containing a "sufficiently large rotating cylinder" spinning around its axis, the cylinder should create a frame-dragging effect.“ (Einleitung) [83]

[54] ● Belegt (Sekundärquelle): Der Tipler-Zylinder ist ein hypothetisches Objekt, das als möglicher Modus von Zeitreise erwogen wurde. Ergebnisse hätten gezeigt, dass er Zeitreise nur bei unendlicher Länge oder mit negativer Energie erlauben könnte.

Grenze: Die Bedingung steht im selben Satz: nur bei unendlicher Länge oder mit negativer Energie.

Gegenprobe: Keine Laborplanung.

Belege: „Find sources: "Tipler cylinder" – news · newspapers · books · scholar · JSTOR (August 2026) (Learn how and when to remove this message) A Tipler cylinder, also called a Tipler time machine, is a hypothetical object theorized to be a potential mode of time travel—although results have shown that a Tipler cylinder could only allow time travel if its length were infinite or with the existence of negative energy.“ (Einleitung) [83]

[55] ○ Belegt (Sekundärquelle): Wurmlöcher sind theoretische Gebilde aus speziellen Lösungen der Feldgleichungen, erstmals 1916 von Ludwig Flamm beschrieben. Durchquerbare Wurmlöcher hängen am Morris-Thorne-Wurmloch 1988.
Grenze: Die Aufsätze von 1916 und 1988 sind nicht als Aufsatz gespeichert.

Gegenprobe: Ein Wurmloch ist hier kein Beobachtungsobjekt.

Belege: „Wurmlöcher sind theoretische Gebilde, die sich aus speziellen Lösungen (Kruskal-Lösungen) der Feldgleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie ergeben.“ (Einleitung) [45] „Erstmals wurden sie im Jahre 1916 von Ludwig Flamm sowie erneut im Jahre 1935 von Albert Einstein und Nathan Rosen beschrieben.“ (Einleitung) [45] „Er konstruierte bei Annahme von deren Existenz Modelle in beide Richtungen durchquerbarer Wurmlöcher (Morris-Thorne-Wurmloch, 1988).“ (Durchquerbarkeit) [45]

[56] ○ Belegt (Sekundärquelle): Exotische Materie mit negativer Energiedichte könne Wurmlöcher stabilisieren. Instabilität lasse sich nach Rechnungen wie denen von Kip Thorne nur mit exotischer Materie verhindern.

Grenze: Belegt sind die enzyklopädischen Sätze, nicht eine Energiebilanz aus dem Labor.

Gegenprobe: „Negative Energie“ ist hier Fachsprache der Artikel, kein Alltagsbefund.

Belege: „Wormholes that could be crossed in both directions, known as traversable wormholes, were thought to be possible only if exotic matter with negative energy density could be used to stabilize them.[15] Later, physicists reported that microscopic traversable wormholes may be possible and not require any exotic matter, instead requiring only electrically charged fermionic matter with small enough mass that it cannot collapse into a charged black hole.[16][17][18] While such wormholes, if possible, may be limited to transfers of information, humanly traversable wormholes may exist if reality can broadly be described by the Randall–Sundrum model 2, a brane-based theory consistent with string theory.[19][20] Einstein–Rosen bridges Einstein–Rosen bridges (or ER bridges),[21] named after Albert Einstein and Nathan Rosen,[22] are connections between areas of space that can be modeled as vacuum solutions to the Einstein field equations, and that are now understood to be intrinsic parts of the maximally extended version of the Schwarzschild metric describing an eternal black hole with no charge and no rotation.“ (Stabilität) [86] „Wheeler und Fuller zeigten 1962, dass Wurmlöcher in der allgemeinen Relativitätstheorie instabil sind – ohne Effekte der Quantenverschränkung zu berücksichtigen.[3] Einige Wissenschaftler wie Kip Thorne[4] berechneten, dass eine Instabilität der Wurmlochverbindung nur durch exotische Materie zu verhindern wäre.“ (Stabilität) [45]

[57] ○ Belegt (Sekundärquelle): Kip Thorne ist ein US-amerikanischer theoretischer Physiker, geboren 1940 in Logan, Utah.

Grenze: Lebensdaten dieser Seite.

Gegenprobe: Die Beratung bei Interstellar steht auf der Filmseite, nicht in diesem Satz.

Belege: „Kip Thorne Kip S. Thorne (2007) Kip Stephen Thorne (* 1. Juni 1940 in Logan, Utah) ist ein US-amerikanischer theoretischer Physiker.“ (Einleitung) [37]

[58] ● Belegt (Primärquelle): Miguel Alcubierre beschreibt einen Warp-Antrieb, eine überlichtschnelle Reise innerhalb der Allgemeinen Relativitätstheorie. Veröffentlicht wurde das in Class. Quantum Grav. 1994, das arXiv-Datum ist der 5 Sep 2000.

Grenze: Belegt ist der Text. Die Zeitschrift selbst ist nicht gesondert archiviert.

Gegenprobe: 1994 ist das Zeitschriftenjahr im Aufsatz, 2000 das arXiv-Datum im selben Kopf.

Belege: „arXiv:gr-qc/0009013v1 5 Sep 2000 The warp drive: hyper-fast travel within general relativity.“ (Titel) [1] „Published in: Class. Quantum Grav. 11-5, L73-L77 (1994).“ (Fußzeile des Kopfes) [1] „Miguel Alcubierre * Department of Physics and Astronomy, University of Wales, College of Cardiff, P.O. Box 913, Cardiff CF1 3YB, UK.“ (Kontext) [1]

[59] ● Belegt (Primärquelle): Alcubierre schreibt, wie bei Wurmlöchern werde exotische Materie benötigt, um eine solche Raumzeitverzerrung zu erzeugen.

Grenze: Das Zitat folgt dem Text buchstabengetreu, einschließlich der zerlegten Silbe.

Gegenprobe: Eine glatte Zeitschriften-Aufsatz liegt nicht vor.

Belege: „However, just as it happens with wormholes, exotic matter will be needed in order to generate a distortion of spacetime like the one discussed here.“ (Schluss) [1] „Miguel Alcubierre * Department of Physics and Astronomy, University of Wales, College of Cardiff, P.O. Box 913, Cardiff CF1 3YB, UK.“ (Kontext) [1]

[60] • Belegt (Primärquelle): Derselbe Text nennt Regionen mit negativer Energiedichte in besonderen Umständen, etwa beim Casimir-Effekt, und daraus den Bedarf an exotischer Materie.

Grenze: Belegt ist dieser Satz des Texts, nicht ein Nachweis des Casimir-Effekts in diesem Dossier.

Gegenprobe: Der Text zerlegt weitere Wörter.

Belege: „However, even if one believes that exotic matter is forbidden classically, it is well known that quantum field theory permits the existence of regions with negative energy densities in some special circumstances (as, for example, in the Casimir effect [4]).“ (Haupttext) [1]

[61] ○ Belegt (Sekundärquelle): Das Großvaterparadoxon ist das Problem von Zeitreisen in die Vergangenheit: Jemand reist zurück und verursacht den Tod eines Großvaters, bevor dieser das Elternteil gezeugt hat.

Grenze: Belegt ist die Gedankenfigur des Artikels, nicht ein Ereignis.

Gegenprobe: Der Name Novikov steht auf dieser deutschen Seite in der geprüften Suche nicht.

Belege: „Es hat seinen Namen von einem bekannten Gedankenexperiment zu seiner Verdeutlichung: Angenommen, eine Person reist in die Vergangenheit und verursacht dort den Tod eines ihrer Großväter, noch bevor dieser das entsprechende Elternteil gezeugt hat; damit ist aber eine kausal notwendige Bedingung der Existenz des Zeitreisenden nicht mehr gegeben.“ (Einleitung) [21]

[62] ○ Belegt (Sekundärquelle): Die Stanford Encyclopedia gibt eine Fassung so wieder: Man gehe in die Vergangenheit und töte den Großvater, als er noch ein kleiner Junge war.

Grenze: Belegt ist das Referat der SEP.

Gegenprobe: Die SEP diskutiert das Paradoxon, sie behauptet nicht, es sei eingetreten.

Belege: „The classic example is “What if you go back into the past and kill your grandfather when he was still a little boy?” (Grandfather paradox) [12]

[63] ○ Belegt (Sekundärquelle): Das Novikov-Selbstkonsistenzprinzip wurde in den mittleren 1980er-Jahren von Igor Dmitriyevich Novikov entwickelt, um Paradoxa bei Zeitreisen zu lösen, die bestimmte Lösungen der Allgemeinen Relativitätstheorie mit geschlossenen zeitartigen Kurven zulassen.

Grenze: Das Caltech-Aufsatz von Friedman et al. 1990 ist ein Bildscan ohne Textschicht und wird nicht zitiert. Belegt ist die enzyklopädische Zuschreibung. Ein anderes arXiv-Aufsatz von Carlini und Kollegen liegt gesondert vor.

Gegenprobe: „mid-1980s“ ist keine Jahreszahl 1990.

Belege: „Novikov self-consistency principle Principle suggesting that time travel paradoxes are inherently impossible The Novikov self-consistency principle, also known as the Novikov self-consistency conjecture and Larry Niven's law of conservation of history, is a principle developed by Russian physicist Igor Dmitriyevich Novikov in the mid-1980s.“ (Einleitung) [75]

[64] ○ Belegt (Sekundärquelle): Die Chronology-Protection-Conjecture ist eine Hypothese Stephen Hawking: Gesetze jenseits der gewöhnlichen Allgemeinen Relativitätstheorie verhinderten Zeitreisen, auch wo diese Theorie sie erlaube. Ein Aufsatz von 1992 nutzt eine Chronology Protection Agency als Metapher.

Grenze: Die Enzyklopädie bleibt dieser Satz. Das Aufsatz des Aufsatzes und die OSTI-Seite sind zusätzlich gespeichert.

Gegenprobe: Die SEP zitiert Hawking 1992 mit Seitenzahl 604; das ist ein zweiter enzyklopädischer Hinweis.

Belege: „Chronology protection conjecture Conjecture that the laws of physics prevent closed timelike curves The chronology protection conjecture is a hypothesis first proposed by Stephen Hawking that laws of physics beyond those of standard general relativity prevent time travel— even when the latter theory states that it should be possible (such as in scenarios where faster than light travel is allowed).“ (Einleitung) [53] „The chronology protection conjecture should be distinguished from chronological censorship under which every closed timelike curve passes through an event horizon, which might prevent an observer from detecting the causal violation[1] (also known as chronology violation).[2] Etymology In a 1992 paper, Hawking uses the metaphorical device of a "Chronology Protection Agency" as a personification of the aspects of physics that make time travel impossible at macroscopic scales, thus apparently preventing temporal paradoxes.“ (Etymology) [53]

[65] • Belegt (Primärquelle): S. W. Hawking stellt die Vermutung unter dem Titel Chronology protection conjecture. Die Gesetze der Physik, heißt es dort, ließen geschlossene zeitartige Kurven nicht zu. Die Bibliotheksseite datiert den Eintrag auf den 15 Juli 1992.

Grenze: Die Lücken im Text (ofphysics, appear ance, ofclosed) werden nicht geglättet. Die OSTI-Seite ist der bibliografische Eintrag, nicht der volle Journaltext.

Gegenprobe: Die CFA-Aufsatz und die OSTI-Seite sind zwei Abrufe desselben Aufsatzes, nicht zwei unabhängige Experimente.

Belege: „PHYSICAL REVIEW 0 VOLUME 46, NUMBER 2 Chronology protection conjecture 15 JULY S. W. Hawking Department ofApplied Mathematics and Theoretical Physics, University of Cambridge, Silver Street, Cambridge CB3 9E8; Uni ted It ingdom {Received 23 September 1991) It has been suggested that an advanced civilization might have the technology to warp spacetime so that closed timelike curves would appear, allowing travel into the past.“ (Kopf) [92] „PHYSICAL REVIEW 0 VOLUME 46, NUMBER 2 Chronology protection conjecture 15 JULY S. W. Hawking Department ofApplied Mathematics and Theoretical Physics, University of Cambridge, Silver Street, Cambridge CB3 9E8; Uni ted It ingdom {Received 23 September 1991) It has been suggested that an advanced civilization might have the technology to warp spacetime so that closed timelike curves would appear, allowing travel into the past.“ (Titel) [92] „These re- sults strongly support the chronology protection conjecture: The laws ofphysics do not allow the appear ance ofclosed timelike curves.“ (Abstract) [92] „15 Juli 1992“ (Datum) [91] „Chronology protection conjecture“ (Titel) [91]

[66] • Belegt (Primärquelle): A. Carlini, V. P. Frolov, M. B. Mensky, I. D. Novikov und H. H. Soleng schreiben, das Prinzip der Selbstkonsistenz, ursprünglich von Novikov eingeführt, folge aus dem Prinzip der kleinsten Wirkung.

Grenze: Autoren-Aufsatz auf arXiv, nicht die Zeitschrift. Der Text trennt „introduc ed“. Das ist nicht der Aufsatz Friedman et al. 1990.

Gegenprobe: Die englische Wikipedia datiert Novikovs Prinzip in die mittleren 1980er-Jahre, nicht auf dieses Aufsatz.

Belege: „arXiv:gr-qc/9506087v2 7 Feb 1996 Time machines: the Principle of Self-Consistency as a consequence of the Principle of Minimal Action A. Carlini NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark V. P. Frolov Theoretical Physics Institute, University of Alberta, Edmonton, Canada T6G 2J1 P.N. Lebedev Physical Institute, Leninsky Prospect 53, Moscow, Russia M. B. Mensky P.N. Lebedev Physical Institute, 117924, Moscow, Russia TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark I. D. Novikov The Copenhagen University Observatory, Østervoldgade 3, DK-1350 Copenhagen K, Denmark NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark Astro Space Center of the P.N. Lebedev Physical Institute, Profsoyuznaja 84/32, Moscow, 117810, Russia H. H. Soleng Theory Division, CERN, CH-1211 Geneva 23, Switzerland Abstract We consider the action principle to derive the classical, non-relativistic motion of a self-interacting particle in a 4-D Lorentzian spacetime containing a wormhole and which allows the existence of closed time-like curves.“ (Autor) [90] „arXiv:gr-qc/9506087v2 7 Feb 1996 Time machines: the Principle of Self-Consistency as a consequence of the Principle of Minimal Action A. Carlini NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark V. P. Frolov Theoretical Physics Institute, University of Alberta, Edmonton, Canada T6G 2J1 P.N. Lebedev Physical Institute, Leninsky Prospect 53, Moscow, Russia M. B. Mensky P.N. Lebedev Physical Institute, 117924, Moscow, Russia TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark I. D. Novikov The Copenhagen University Observatory, Østervoldgade 3, DK-1350 Copenhagen K, Denmark NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark Astro Space Center of the P.N. Lebedev Physical Institute, Profsoyuznaja 84/32, Moscow, 117810, Russia H. H. Soleng Theory Division, CERN, CH-1211 Geneva 23, Switzerland Abstract We consider the action principle to derive the classical, non-relativistic motion of a self-interacting particle in a 4-D Lorentzian spacetime containing a wormhole and which allows the existence of closed time-like curves.“ (Autor) [90] „arXiv:gr-qc/9506087v2 7 Feb 1996 Time machines: the Principle of Self-Consistency as a consequence of the Principle of Minimal Action A. Carlini NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark V. P. Frolov Theoretical Physics Institute, University of Alberta, Edmonton, Canada T6G 2J1 P.N. Lebedev Physical Institute, Leninsky Prospect 53, Moscow, Russia M. B. Mensky P.N. Lebedev Physical Institute, 117924, Moscow, Russia TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark I. D. Novikov The Copenhagen University Observatory, Østervoldgade 3, DK-1350 Copenhagen K, Denmark NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark Astro Space Center of the P.N. Lebedev Physical Institute, Profsoyuznaja 84/32,

Moscow, 117810, Russia H. H. Soleng Theory Division, CERN, CH-1211 Geneva 23, Switzerland Abstract We consider the action principle to derive the classical, no n-relativistic motion of a self-interacting particle in a 4-D Lorentzian spacetime containing a wormhole and which allows the existence of closed time-like curves.“ (Autor) [90] „arXiv:gr-qc/9506087v2 7 Feb 1996 Time machines: the Principle of Self-Consistency as a consequence of the Principle of Minimal Action A. Carlini NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark V. P. Frolov Theoretical Physics Institute, University of Alberta, Edmonton, Canada T6G 2J1 P.N. Lebedev Physical Institute, Leninsky Prospect 53, Moscow, Russia M. B. Mensky P.N. Lebedev Physical Institute, 117924, Moscow, Russia TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark I. D. Novikov The Copenhagen University Observatory, Østervoldgade 3, DK-1350 Copenhagen K, Denmark NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark Astro Space Center of the P.N. Lebedev Physical Institute, Profsoyuznaja 84/32, Moscow, 117810, Russia H. H. Soleng Theory Division, CERN, CH-1211 Geneva 23, Switzerland Abstract We consider the action principle to derive the classical, no n-relativistic motion of a self-interacting particle in a 4-D Lorentzian spacetime containing a wormhole and which allows the existence of closed time-like curves.“ (Autor) [90] „arXiv:gr-qc/9506087v2 7 Feb 1996 Time machines: the Principle of Self-Consistency as a consequence of the Principle of Minimal Action A. Carlini NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark V. P. Frolov Theoretical Physics Institute, University of Alberta, Edmonton, Canada T6G 2J1 P.N. Lebedev Physical Institute, Leninsky Prospect 53, Moscow, Russia M. B. Mensky P.N. Lebedev Physical Institute, 117924, Moscow, Russia TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark I. D. Novikov The Copenhagen University Observatory, Østervoldgade 3, DK-1350 Copenhagen K, Denmark NORDITA, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark TAC, Blegdamsvej 17, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark Astro Space Center of the P.N. Lebedev Physical Institute, Profsoyuznaja 84/32, Moscow, 117810, Russia H. H. Soleng Theory Division, CERN, CH-1211 Geneva 23, Switzerland Abstract We consider the action principle to derive the classical, no n-relativistic motion of a self-interacting particle in a 4-D Lorentzian spacetime containing a wormhole and which allows the existence of closed time-like curves.“ (Autor) [90] „For the case of a ‘hard- sphere’ self-interaction potential we show that the only possible trajectories (for a particle with fixed initial and final positions and which traverses the wormhole once) minimizing the classical action are those which are globally self-consistent, and that the ‘Principle of self-consistency’ (originally introduced by Novikov) is thus a natural consequence of the ‘Principle of minimal action.’ 2 1 Introduction The possibility that the laws of physics might allow for the existence of closed time- like curves (CTCs) inside our universe has been a long time conjecture [1], which has been more recently revived by a series of papers [2–15].“ (Abstract) [90]

[67] ○ Belegt (Sekundärquelle): Die Stanford Encyclopedia zitiert Hawking 1992 dahin, etwas verhindere das Auftreten geschlossener zeitartiger Kurven.

Grenze: Belegt ist das Zitat in der SEP, nicht die Seite 604 im Original.

Gegenprobe: Die SEP enthält in der geprüften Suche nicht den Namen Novikov.

Belege: „But this will not be necessary if what I call the chronology protection conjecture is correct: The laws of physics prevent closed timelike curves from appearing. (Hawking, 1992, 604)[14] The paradox comes in different forms.“ (Literaturverweis im Fließtext) [12]

[68] ○ Belegt (Sekundärquelle): Eine geschlossene zeitartige Kurve ist eine Weltlinie in einer Lorentz-Mannigfaltigkeit, die geschlossen ist und zum Ausgangspunkt zurückkehrt.

Grenze: Mathematische Definition der Enzyklopädie.

Gegenprobe: Existenz in unserer Raumzeit ist damit nicht behauptet.

Belege: „Find sources: "Closed timelike curve" – news · newspapers · books · scholar · JSTOR (November 2014) (Learn how and when to remove this message) In mathematical physics, a closed timelike curve (CTC) is a world line in a Lorentzian manifold, of a material particle in spacetime, that is "closed", returning to its starting point.“ (Einleitung) [55]

[69] • Belegt (Primärquelle): Lloyd und Kollegen schreiben, eine Quantentheorie geschlossener zeitartiger Kurven sei von Deutsch vorgeschlagen worden. Eine andere Formulierung sei mit Deutsch physikalisch nicht gleichwertig.

Grenze: Deutschs Physical-Review-Aufsatz von 1991 ist nicht gespeichert. Belegt ist, was dieses Aufsatz über ihn sagt. Der Text trennt „CTC s“.

Gegenprobe: Die SEP-Seite Many-Worlds behandelt Deutschs Entscheidungstheorie, nicht diesen Aufsatz.

Belege: „A widely accepted quantum theory of CTC s was proposed by Deutsch.“ (Abstract) [3] „Here we explore an alternative quantum formulation of CTCs and show that it is physically inequivalent to Deutsch’s.“ (Abstract) [3] „arXiv:1005.2219v1 [quant-ph] 12 May 2010 Closed timelike curves via post-selection: theory and experimental demonstration Seth Lloyd 1, Lorenzo Maccone 1, Raul Garcia-Patron 1, Vittorio Giovannetti 2, Yutaka Shikano1, 3, Stefano Pirandola 1, Lee A. Rozema 4, Ardavan Darabi 4, Yasaman Soudagar 4, 5, Lynden K. Shalm 4, and Aephraim M. Steinberg 4 1xQIT,Massachusetts Institute of Technology, 77 Mass Ave, Cambridge MA.“ (Kontext) [3]

[70] • Belegt (Primärquelle): Dieselben Autoren schreiben, die Vorhersagen ihrer Theorie seien experimentell prüfbar, und sie berichten Ergebnisse eines Experiments zu ihrer Auflösung des Großvaterparadoxons. Titel und Eingang nennen post-selection und das Datum 12 May 2010.

Grenze: Belegt ist der Anspruch des Papiers. Der Text zerlegt „experimental ly“ und „expe rimental“ an anderen Stellen. Eine Laborreplikation liegt hier nicht vor.

Gegenprobe: Das Experiment ist ein optisches Analogon im Sinne des Papiers, keine Reise eines Menschen.

Belege: „Because it is based on combining quantum telepor tation with post-selection, the predictions/retrodictions of our theory are experimental ly testable: we report the results of an experiment demonstrating our theory’s resolution of the we ll-known ‘grandfather paradox.’“ (Abstract) [3] „arXiv:1005.2219v1 [quant-ph] 12 May 2010 Closed timelike curves via post-selection: theory and expe rimental demonstration Seth Lloyd 1, Lorenzo Maccone 1, Raul Garcia-Patron 1, Vittorio Giovannetti 2, Yutaka Shikano1, 3, Stefano Pirandola 1, Lee A. Rozema 4, Ardavan Darabi 4, Yasaman Soudagar 4, 5, Lynden K. Shalm 4, and Ae phraim M. Steinberg 4 1xQIT,Massachusetts Institute of Technology, 77 Mass Ave, C ambridge MA.“ (Titel) [3]

[71] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Viele-Welten-Interpretation wird auf Hugh Everett III. zurückgeführt, mit dem Jahr 1957. David Deutsch steht unter den Vertretern.

Grenze: Everetts Aufsatz ist nicht gespeichert. Die Seiten belegen die dogmengeschichtliche Zuordnung, nicht dass Zeitreisen in viele Welten führen.

Gegenprobe: Deutschs CTC-Aufsatz von 1991 ist ein anderes Werk als Everetts Text von 1957.

Belege: „Sie geht ursprünglich auf den US-amerikanischen Physiker Hugh Everett III.“ (Einleitung) [42] „after physicist Hugh Everett, who first proposed it in 1957.[4][5] Bryce DeWitt popularized the formulation and named it many-worlds in the 1970s.[6][1][7][8] In modern versions of many-worlds, the subjective appearance of wave function collapse is explained by the mechanism of quantum decoherence.[2] Decoherence approaches to interpreting quantum theory have been widely explored and developed since the 1970s.[9] [10][11] MWI is considered a mainstream interpretation of quantum mechanics, along with the other decoherence interpretations, the Copenhagen interpretation, and hidden variable theories such as Bohmian mechanics.[12][2] In the many-worlds interpretation, the universal wave function evolves unitarily without collapse.“ (Einleitung) [70] „Zu den bekannteren Vertretern der Viele-Welten-Interpretation gehören der israelische Physiker David Deutsch und der deutsche Physiker Dieter Zeh, einer der Begründer der Dekohärenztheorie.“ (Vertreter) [42]

[72] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Stanford Encyclopedia of Philosophy behandelt die Viele-Welten-Interpretation als Deutung der Quantenmechanik und nennt dabei Everett, Wheeler und Deutsch.

Grenze: Diese SEP-Seite ist nicht der Beleg für ein Zeitreise-Experiment.

Gegenprobe: Wer „Viele Welten“ als Auflösung des Großvaterparadoxons liest, geht über den Satz hinaus.

Belege: „Bibliography Academic Tools Other Internet Resources Related Entries 1.

Introduction The fundamental idea of the MWI, going back to Everett (1957), is that there are myriads of worlds in the Universe in addition to the world we are aware of.“ (Einleitung) [11]

„At the inception of the MWI, Wheeler (1957) wrote: “No escape seems possible from this relative state formulation if one wants to have a complete mathematical model for the quantum mechanics...” (Wheeler) [11] „Numerous authors have attempted to explain our observations based on the MWI or its variants, including Lockwood (1989), Gell-Mann and Hartle (1990), Albert (1992), Penrose (1994), Chalmers (1996), Deutsch (1996), Joos et al. (2003), Schlosshauer (2007), Wallace (2012), Zurek (2018), Saunders (2021a), Gao (2022), and Vaidman (2022).“ (Deutsch) [11]

[73] ● Belegt (Sekundärquelle): The Time Machine ist ein Science-Fiction-Roman von H. G. Wells aus dem Jahr 1895. Er gilt als die erste literarische Beschreibung einer Zeitreise in die Zukunft mittels einer Zeitmaschine.

Grenze: Das Jahr 1895 steht in den Enzyklopädien. Die Gutenberg-Kopfzeile der Ausgabe nennt es nicht.

Gegenprobe: „Erste“ ist die Wertung der deutschen Seite.

Belege: „Dieser 1895 erschienene Klassiker der Science-Fiction-Literatur ist die erste literarische Beschreibung einer Zeitreise in die Zukunft, die mittels einer Zeitmaschine bewerkstelligt wird.“ (Einleitung) [47] „The Time Machine 1895 dystopian science fiction novella by H. G. Wells This article is about the book by H. G. Wells.“ (Einleitung) [82]

[74] • Belegt (Primärquelle): Die Project-Gutenberg-Ausgabe nennt als Titel The Time Machine und als Autor H. G. Wells.

Grenze: Belegt sind Titel und Autor dieser Datei. Das Release-Datum der Datei ist nicht das Erscheinungsjahr 1895.

Gegenprobe: Der Kopf nennt October 2, 2004 als Release date der eBook-Fassung.

Belege: „Title: The Time Machine Author: H. G. Wells Release date: October 2, 2004 [eBook #35] Most recently updated: June 16, 2026 Language: English Other information and formats: www.gutenberg.org/ebooks/35 *** START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK THE TIME MACHINE *** The Time Machine An Invention by H. G. Wells CONTENTS I Introduction II The Machine III The Time Traveller Returns IV Time Travelling V In the Golden Age VI The Sunset of Mankind VII A Sudden Shock VIII Explanation IX The Morlocks X When Night Came XI The Palace of Green Porcelain XII In the Darkness XIII The Trap of the White Sphinx XIV The Further Vision XV The Time Traveller's Return XVI After the Story Epilogue I. Introduction The Time Traveller (for so it will be convenient to speak of him) was expounding a recondite matter to us.“ (Kopf) [8]

[75] • Belegt (Primärquelle): In der Gutenberg-Ausgabe sagt der Zeitreisende, es gebe keinen Unterschied zwischen der Zeit und den drei Dimensionen des Raums, außer dass unser Bewusstsein sich an ihr entlangbewege.

Grenze: Belegt ist der Satz der Figur im Roman.

Gegenprobe: Der Satz ist eine Rede im Text, keine Messung.

Belege: „_There is no difference between Time and any of the three dimensions of Space except that our consciousness moves along it_.“ (Erzähltext) [8]

[76] • Belegt (Primärquelle): In derselben Ausgabe wird die kleine Maschine undeutlich, einen Augenblick wie ein Geist, dann ein Wirbel aus schwach glitzerndem Messing.

Grenze: Belegt ist die Szene des Romans.

Gegenprobe: Keine technische Zeichnung.

Belege: „One of the candles on the mantel was blown out, and the little machine suddenly swung round, became indistinct, was seen as a ghost for a second perhaps, as an eddy of faintly glittering brass and ivory; and it was gone—vanished!“ (Erzähltext) [8]

[77] ● Belegt (Sekundärquelle): H. G. Wells war ein englischer Schriftsteller, geboren 1866 in Bromley und gestorben am 13. August 1946 in London. The Time Machine steht unter seinen Werken.

Grenze: Lebensdaten dieser Seite.

Gegenprobe: Die Werkseite und die Biografie sind dieselbe Enzyklopädie.

Belege: „H. G. Wells (Fotografie von George Charles Beresford, 1920) Herbert George Wells (meist abgekürzt H. G. Wells; * 21. September 1866 in Bromley (heute zu London); † 13. August 1946 in London) war ein englischer Schriftsteller und Pionier der Science-Fiction-Literatur.“ (Einleitung) [43] „1895 erschien ein Band Kurzgeschichten: The Stolen Bacillus, ein Band gesammelter Essays und zwei Romane: The Time Machine (dt.: Die Zeitmaschine), die eine Umarbeitung der Geschichte The Chronic Argonauts war, und The Wonderful Visit.“ (Werke) [43]

[78] ● Belegt (Sekundärquelle): Mark Twain war ein amerikanischer Schriftsteller, geboren 1835 in Florida, Missouri, und gestorben am 21. April 1910 in Redding, Connecticut.

Grenze: Lebensdaten dieser Seite.

Gegenprobe: Das Romanjahr steht auf der Werkseite.

Belege: „Mark Twain Mark Twain (1907) Mark Twain, eigentlich Samuel Langhorne Clemens (* 30. November 1835 in Florida, Missouri; † 21. April 1910 in Redding, Connecticut), war ein amerikanischer Schriftsteller.“ (Einleitung) [40]

[79] ● Belegt (Sekundärquelle): A Connecticut Yankee in King Arthur's Court wird auf 1889 datiert.

Grenze: Belegt ist das Jahr laut beider Seiten.

Gegenprobe: Die Gutenberg-Ausgabe ist ein späterer Text.

Belege: „Ein Yankee am Hofe des Königs Artus Buchdeckel der US-amerikanischen Originalausgabe von 1889 Ein Yankee am Hofe des Königs Artus (Original: A Yankee in King Arthur's Court, heute zumeist: A Connecticut Yankee in King Arthur's Court; andere deutsche Übersetzungen: Ein Yankee an König Artus' Hof; Ein Yankee aus Connecticut an König Artus' Hof) ist ein 1889 erschienener Roman von Mark Twain.“ (Einleitung) [46] „A Connecticut Yankee in King Arthur's Court 1889 novel by Mark Twain For other uses, see A Connecticut Yankee in King Arthur's Court (disambiguation).“ (Einleitung) [87]

[80] • Belegt (Primärquelle): Twain schreibt im Vorwort der Gutenberg-Ausgabe, die rauen Gesetze und Gebräuche der Erzählung seien historisch, und es werde nicht behauptet, sie hätten im England des sechsten Jahrhunderts bestanden.

Grenze: Belegt ist das Vorwort, nicht die Historie des sechsten Jahrhunderts.

Gegenprobe: Twain weist die wörtliche historische Treue selbst zurück.

Belege: „Title: A Connecticut Yankee in King Arthur's Court Author: Mark Twain Release date: July 7, 2004 [eBook #86] Most recently updated: May 25, 2025 Language: English Other information and formats: www.gutenberg.org/ebooks/86 Credits: David Widger *** START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK A CONNECTICUT YANKEE IN KING ARTHUR'S COURT *** A CONNECTICUT YANKEE IN KING ARTHUR'S COURT by MARK TWAIN (Samuel L. Clemens) PREFACE The ungentle laws and customs touched upon in this tale are historical, and the episodes which are used to illustrate them are also historical.“ (Preface) [9] „It is not pretended that these laws and customs existed in England in the sixth century; no, it is only pretended that inasmuch as they existed in the English and other civilizations of far later times, it is safe to consider that it is no libel upon the sixth century to suppose them to have been in practice in that day also.“ (Preface) [9]

[81] ● Belegt (Sekundärquelle): „—All You Zombies—“ ist eine Kurzgeschichte von Robert A. Heinlein, veröffentlicht 1959.

Grenze: Der Erzähltext ist nicht gespeichert. Die deutsche Wikipediaseite gleichen Titels führt auf einen Song und wurde verworfen.

Gegenprobe: Eine zweite unabhängige Seite zur Kurzgeschichte fehlt.

Belege: „'—All You Zombies—' Short story by Robert A. Heinlein CountryUnited States LanguageEnglish GenreScience fiction Publication Published inThe Magazine of Fantasy and Science Fiction Publication date1959"—All You Zombies—" [a] is a science fiction short story by American writer Robert A. Heinlein.“ (Einleitung) [88] „'—All You Zombies—' Short story by Robert A. Heinlein CountryUnited States LanguageEnglish GenreScience fiction Publication Published inThe Magazine of Fantasy and Science Fiction Publication date1959"—All You Zombies—" [a] is a science fiction short story by American writer Robert A. Heinlein.“ (Kasten) [88]

[82] ● Belegt (Sekundärquelle): 2014 wurde die Kurzgeschichte All You Zombies unter dem Titel Predestination von Michael und Peter Spierig mit Ethan Hawke verfilmt.

Grenze: Belegt ist die Angabe dieser Biografie, nicht die Handlung der Kurzgeschichte.

Gegenprobe: Der Song-Artikel wurde nicht verwendet.

Belege: „2014 wurde seine Kurzgeschichte All You Zombies unter dem Titel Predestination von Michael und Peter Spierig mit Ethan Hawke in der Hauptrolle verfilmt.“ (Rezeption) [24]

[83] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Zeitmaschine von 1960 führt George Pal als Regisseur. Rod Taylor spielt die Rolle George.

Grenze: Belegt sind Jahr, Regie und, auf der deutschen Seite, die Besetzung. Die Zeitlogik des Films ist damit nicht klassifiziert.

Gegenprobe: Pal produzierte laut deutscher Seite auch; Regie und Produktion fallen dort zusammen.

Belege: „Die Zeitmaschine (1960) Film Titel Die Zeitmaschine Originaltitel The Time Machine Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1960 Länge 103 Minuten Altersfreigabe FSK 12 Produktionsunternehmen Metro-Goldwyn-Mayer Stab Regie George Pal Drehbuch David Duncan Produktion George Pal Musik Russell Garcia Kamera Paul C. Vogel Schnitt George Tomasini Besetzung Rod Taylor: George Yvette Mimieux: Weena Alan Young: David Filby/James Filby Sebastian Cabot: Dr. Philip Hillyer Tom Helmore: Anthony Bridewell Whit Bissell: Walter Kemp Doris Lloyd: Miss Watchett → Synchronisation → Die Zeitmaschine ist ein Science-Fiction-Spielfilm des Regisseurs George Pal aus dem Jahr 1960.“ (Kopf) [17] „Die Zeitmaschine (1960) Film Titel Die Zeitmaschine Originaltitel The Time Machine Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1960 Länge 103 Minuten Altersfreigabe FSK 12 Produktionsunternehmen Metro-Goldwyn-Mayer Stab Regie George Pal Drehbuch David Duncan Produktion George Pal Musik Russell Garcia Kamera Paul C. Vogel Schnitt George Tomasini Besetzung Rod Taylor: George Yvette Mimieux: Weena Alan Young: David Filby/James Filby Sebastian Cabot: Dr. Philip Hillyer Tom Helmore: Anthony Bridewell Whit Bissell: Walter Kemp Doris Lloyd: Miss Watchett → Synchronisation → Die Zeitmaschine ist ein Science-Fiction-Spielfilm des Regisseurs George Pal aus dem Jahr 1960.“ (Stab) [17] „The Time Machine (1960 film) 1960 film by George Pal The Time Machine Theatrical release half-sheet display poster by Reynold Brown Directed by George Pal Screenplay by David Duncan Based on The Time Machine 1895 novel by H. G. Wells Produced by George Pal Starring Rod Taylor Alan Young Yvette Mimieux Sebastian Cabot Whit Bissell Narrated by Rod Taylor Cinematography Paul C. Vogel Edited by George Tomasini Music by Russell Garcia Production companies Metro-Goldwyn-Mayer [1] Galaxy Films [1] Distributed by Loew's, Inc. [1] Release date August 17, 1960 (1960-08-17) [2] Running time 103 minutes Country United States Language English Budget \$829,000 [3] or \$827,000 [4] Box office \$2.61 million [3] The Time Machine (also marketed as H. G. Wells' The Time Machine) is a 1960 American period post-apocalyptic science fiction film based on the 1895 novella of the same title by H. G. Wells.“ (Kopf) [58]

[84] ● Belegt (Sekundärquelle): H. G. Wells ist der Autor der Vorlage des Films von 1960.

Grenze: Belegt ist die Nennung auf der Filmseite.

Gegenprobe: Der Roman von 1895 ist ein anderes Werk.

Belege: „The Time Machine (1960 film) 1960 film by George Pal The Time Machine Theatrical release half-sheet display poster by Reynold Brown Directed by George Pal Screenplay by David Duncan Based on The Time Machine 1895 novel by H. G. Wells Produced by George Pal Starring Rod Taylor Alan Young Yvette Mimieux Sebastian Cabot Whit Bissell Narrated by Rod Taylor Cinematography Paul C. Vogel Edited by George Tomasini Music by Russell Garcia Production companies Metro-Goldwyn-Mayer[1] Galaxy Films[1] Distributed by Loew's, Inc.[1] Release date August 17, 1960 (1960-08-17)[2] Running time 103 minutes Country United States Language English Budget \$829,000[3] or \$827,000[4] Box office \$2.61 million[3] The Time Machine (also marketed as H. G. Wells' The Time Machine) is a 1960 American period post-apocalyptic science fiction film based on the 1895 novella of the same title by H. G. Wells.“ (Stab) [58]

[85] ○ Belegt (Sekundärquelle): Terminator ist ein Film von 1984 unter der Regie von James Cameron, 107 Minuten, Produktionsfirma Orion Pictures.

Grenze: Belegt sind die Stammdaten. Die englische Handlungsangabe über einen künftigen Sohn und Skynet ist eine Nacherzählung, kein Beleg für künftige Ereignisse.

Gegenprobe: Die Länge steht auf der deutschen Seite.

Belege: „Terminator (Film) Film Titel Terminator Originaltitel The Terminator Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1984 Länge 107 Minuten Altersfreigabe FSK 16[1] Produktionsunternehmen Orion Pictures Stab Regie James Cameron Drehbuch James Cameron, Gale Anne Hurd Produktion Gale Anne Hurd Musik Brad Fiedel Kamera Adam Greenberg Schnitt Mark Goldblatt Besetzung Arnold Schwarzenegger: Terminator T-800 Michael Biehn: Kyle Reese Linda Hamilton: Sarah J. Connor Paul Winfield: Lieutenant Ed Traxler Lance Henriksen: Detective Vukovich Bess Motta: Ginger Ventura Earl Boen: Dr. Peter Silberman Rick Rossovich: Matt Buchanan Dick Miller: Waffenverkäufer Shawn Schepps: Nancy Bruce M. Kerner: Desk Sergeant Franco Columbu: Terminator in der Zukunft Bill Paxton: Punk #1 Brad Rearden: Punk #2 Brian Thompson: Punk #3 Marianne Muellerleile: Falsche Sarah Connor → Synchronisation → Chronologie Terminator 2 → Terminator (Originaltitel: The Terminator; abgeleitet vom englischen Verb to terminate ‚beenden‘) ist ein Science-Fiction-Film des Regisseurs und Drehbuchautors James Cameron aus dem Jahr 1984.“ (Kopf) [36] „Terminator (Film) Film Titel Terminator Originaltitel The Terminator Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1984 Länge 107 Minuten Altersfreigabe FSK 16[1] Produktionsunternehmen Orion Pictures Stab Regie James Cameron Drehbuch James Cameron, Gale Anne Hurd Produktion Gale Anne Hurd Musik Brad Fiedel Kamera Adam Greenberg Schnitt Mark Goldblatt Besetzung Arnold Schwarzenegger: Terminator T-800 Michael Biehn: Kyle Reese Linda Hamilton: Sarah J. Connor Paul Winfield: Lieutenant Ed Traxler Lance Henriksen: Detective Vukovich Bess Motta: Ginger Ventura Earl Boen: Dr. Peter Silberman Rick Rossovich: Matt Buchanan Dick Miller: Waffenverkäufer Shawn Schepps: Nancy Bruce M. Kerner: Desk Sergeant Franco Columbu: Terminator in der Zukunft Bill Paxton: Punk #1 Brad Rearden: Punk #2 Brian Thompson: Punk #3 Marianne Muellerleile: Falsche Sarah Connor → Synchronisation → Chronologie Terminator 2 → Terminator (Originaltitel: The Terminator; abgeleitet vom englischen Verb to terminate ‚beenden‘) ist ein Science-Fiction-Film des Regisseurs und Drehbuchautors James Cameron aus dem Jahr 1984.“ (Stab) [36] „The Terminator 1984 film by James Cameron This article is about the 1984 film.“ (Kopf) [81]

[86] ● Belegt (Sekundärquelle): In der Handlung soll ein künftiger Sohn die Welt vor Skynet retten, einer feindlichen künstlichen Intelligenz. Das ist die Filmerzählung.
Grenze: Status der Aussage: enzyklopädische Inhaltsangabe, keine Vorhersage.

Gegenprobe: Eine zweite Inhaltsangabe außerhalb Wikipedias fehlt.

Belege: „It stars Arnold Schwarzenegger as the titular character, a cyborg assassin sent back in time from the post-apocalyptic 2029 to 1984 to assassinate Sarah Connor (Linda Hamilton), whose future son will one day save the world from Skynet, a hostile artificial intelligence.“ (Handlung) [81]

[87] ● Belegt (Sekundärquelle): Zurück in die Zukunft ist ein Film von 1985 unter der Regie von Robert Zemeckis. Die weiteren Teile erschienen 1989 und 1990. Das Drehbuch schrieben Robert Zemeckis und Bob Gale.

Grenze: Belegt sind die Stammdaten der Reihe, soweit die deutsche Kastenangabe sie bündelt. Die englische Seite nennt für den ersten Film Zemeckis und Gale als Autoren.

Gegenprobe: Die Zeitlogik wird hier nicht als „veränderbare Zeitlinie“ festgeschrieben.

Belege: „Filmreihe Titel Zurück in die Zukunft Originaltitel Back to the Future Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahre 1985, 1989, 1990 Stab Regie Robert Zemeckis Drehbuch Bob Gale Produktion Neil Canton Bob Gale Musik Alan Silvestri Kamera Dean Cundey Schnitt Harry Keramidas Arthur Schmidt → Besetzung und Synchronisation → Zurück in die Zukunft (im englischen Original Back to the Future) ist der Name einer Science-Fiction-Film-Trilogie aus den Jahren 1985, 1989 und 1990.“ (Kopf) [50]
 „Filmreihe Titel Zurück in die Zukunft Originaltitel Back to the Future Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahre 1985, 1989, 1990 Stab Regie Robert Zemeckis Drehbuch Bob Gale Produktion Neil Canton Bob Gale Musik Alan Silvestri Kamera Dean Cundey Schnitt Harry Keramidas Arthur Schmidt → Besetzung und Synchronisation → Zurück in die Zukunft (im englischen Original Back to the Future) ist der Name einer Science-Fiction-Film-Trilogie aus den Jahren 1985, 1989 und 1990.“ (Stab) [50] „Back to the Future 1985 film by Robert Zemeckis This article is about the 1985 film.“ (Kopf) [52] „Back to the Future is a 1985 American science fiction film directed by Robert Zemeckis and written by Zemeckis and Bob Gale.“ (Einleitung) [52]

[88] ● Belegt (Sekundärquelle): In der Handlung kommt ein DeLorean-Automobil vor, gebaut von der Figur Emmett „Doc“ Brown.

Grenze: Inhaltsangabe, kein Technikbeleg.

Gegenprobe: Eine zweite Quelle zur Fahrzeugmarke im Film fehlt hier.

Belege: „Set in 1985, it follows Marty McFly (Fox), a teenager accidentally sent back to 1955 in a time-traveling DeLorean automobile built by his eccentric scientist friend Emmett "Doc" Brown (Lloyd), where he inadvertently prevents his future parents from falling in love – threatening his own existence – and is forced to reconcile them and somehow get back to the future.“ (Handlung) [52]

[89] ○ Belegt (Sekundärquelle): Und täglich grüßt das Murmeltier ist ein Film von 1993 unter der Regie von Harold Ramis. Die Handlung ist eine Zeitschleife, in der er den 2. Februar wiederholen muss.

Grenze: Jahr und Regie aus beiden Seiten. Die Bezeichnung time loop ist die Inhaltsangabe der englischen Seite.

Gegenprobe: „Feste Zeitlinie“ wäre eine zusätzliche Deutung und wird nicht behauptet.

Belege: „Und täglich grüßt das Murmeltier Film Titel Und täglich grüßt das Murmeltier Originaltitel Groundhog Day Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1993 Länge 101 Minuten Altersfreigabe FSK 6 (12)[1] Produktionsunternehmen Columbia Pictures Stab Regie Harold Ramis Drehbuch Danny Rubin Harold Ramis Produktion Trevor Albert Harold Ramis Musik George Fenton Kamera John Bailey Schnitt Pembroke J. Herring Besetzung Bill Murray: Phil Connors Andie MacDowell: Rita Chris Elliott: Larry Stephen Tobolowsky: Ned Ryerson Brian Doyle-Murray: Buster Green Marita Geraghty: Nancy Taylor Angela Paton: Mrs. Lancaster Rick Ducommun: Gus Rick Overton: Ralph Robin Duke: Doris, Kellnerin Willie Garson: Kenny, TV-Mitarbeiter Michael Shannon: Bräutigam Fred Hynden Walch: Braut Debbie Harold Ramis: Neurologe David Pasquesi: Psychiater Ken Hudson Campbell: Gast im Hotelflur → Synchronisation → Und täglich grüßt das Murmeltier (Originaltitel Groundhog Day) ist eine US-amerikanische Filmkomödie des Regisseurs Harold Ramis aus dem Jahr 1993.“ (Kopf) [28] „Und täglich grüßt das Murmeltier Film Titel Und täglich grüßt das Murmeltier Originaltitel Groundhog Day Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1993 Länge 101 Minuten Altersfreigabe FSK 6 (12)[1] Produktionsunternehmen Columbia Pictures Stab Regie Harold Ramis Drehbuch Danny Rubin Harold Ramis Produktion Trevor Albert Harold Ramis Musik George Fenton Kamera John Bailey Schnitt Pembroke J. Herring Besetzung Bill Murray: Phil Connors Andie MacDowell: Rita Chris Elliott: Larry Stephen Tobolowsky: Ned Ryerson Brian Doyle-Murray: Buster Green Marita Geraghty: Nancy Taylor Angela Paton: Mrs. Lancaster Rick Ducommun: Gus Rick Overton: Ralph Robin Duke: Doris, Kellnerin Willie Garson: Kenny, TV-Mitarbeiter Michael Shannon: Bräutigam Fred Hynden Walch: Braut Debbie Harold Ramis: Neurologe David Pasquesi: Psychiater Ken Hudson Campbell: Gast im Hotelflur → Synchronisation → Und täglich grüßt das Murmeltier (Originaltitel Groundhog Day) ist eine US-amerikanische Filmkomödie des Regisseurs Harold Ramis aus dem Jahr 1993.“ (Stab) [28] „Groundhog Day (film) 1993 American comedy film by Harold Ramis Groundhog Day Theatrical release poster Directed byHarold Ramis Screenplay by Danny Rubin Harold Ramis Story byDanny Rubin Produced by Trevor Albert Harold Ramis Starring Bill Murray Andie MacDowell Chris Elliott CinematographyJohn Bailey Edited byPembroke J. Herring Music byGeorge Fenton Distributed byColumbia Pictures Release dates February 4, 1993 (1993-02-04) (Fox Village Theatre) February 12, 1993 (1993-02-12) (United States) Running time 101 minutes CountryUnited States LanguageEnglish Budget\$14.6–30 million Box office\$105 million Groundhog Day is a 1993 American fantasy romantic comedy film directed by Harold Ramis, who co-wrote the screenplay with Danny Rubin.“ (Kopf) [62] „Starring Bill Murray, Andie MacDowell, and Chris

Elliott, it tells the story of a cynical television weatherman covering the annual Groundhog Day event in Punxsutawney, Pennsylvania, who becomes trapped in a time loop, forcing him to relive February 2 repeatedly.“ (Handlung) [62]

[90] ● Belegt (Sekundärquelle): James Cameron ist ein kanadisch-neuseeländischer Filmregisseur, geboren 1954 in Kapuskasing, Ontario.

Grenze: Lebensdaten dieser Seite.

Gegenprobe: Die Filmografie ist länger als Terminator.

Belege: „James Cameron (2026) James Francis Cameron CC (* 16. August 1954 in Kapuskasing, Ontario) ist ein kanadisch-neuseeländischer Filmregisseur, Filmproduzent, Drehbuchautor, Filmeditor und dreifacher Oscar-Preisträger, der sich besonders auf Action- und Science-Fiction-Filme spezialisiert hat.“ (Einleitung) [13]

[91] ● Belegt (Sekundärquelle): Robert Zemeckis ist als Regisseur geführt.

Grenze: Die Biografie identifiziert ihn. Geburtsjahr nur, wenn es im Zitat steht.

Gegenprobe: Der erste Satz der Seite ist der Beleg, nicht die gesamte Filmografie.

Belege: „Robert Zemeckis Robert Zemeckis (2015) Robert Lee Zemeckis [zi:ˈmekɪs] (* 14. Mai 1952[1][2][3][4][Anm.“ (Lemma) [49]

[92] ● Belegt (Sekundärquelle): 12 Monkeys ist ein Film von 1995 unter der Regie von Terry Gilliam. Ein Verurteilter wird in eine von Krankheit verheerte Zukunft zurückgeschickt, um in der Vergangenheit Informationen zu sammeln.

Grenze: Stammdaten aus beiden Seiten. Die Handlungsrichtung ist die englische Inhaltsangabe.

Gegenprobe: Eine Fernsehserie gleichen Namens ist ein anderes Werk; die deutsche Seite verweist darauf.

Belege: „12 Monkeys Dieser Artikel behandelt den US-amerikanischen Film aus dem Jahr 1995.“ (Einleitung) [27] „Film Titel 12 Monkeys Originaltitel Twelve Monkeys Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1995 Länge 131 Minuten Altersfreigabe FSK 16[1] Produktionsunternehmen Atlas Entertainment Classico Productions Stab Regie Terry Gilliam Drehbuch David Webb Peoples Janet Peoples Produktion Charles Roven Musik Paul Buckmaster Kamera Roger Pratt Schnitt Mick Audsley → Besetzung und Synchronisation → 12 Monkeys (englisch Twelve Monkeys ‚Zwölf Affen‘) ist ein Science-Fiction-Film unter Regie von Terry Gilliam und erschien 1995.“ (Stab) [27] „12 Monkeys 1995 film by Terry Gilliam For the 2015 television adaptation, see 12 Monkeys (TV series).“ (Kopf) [71] „Set in a post-apocalyptic future devastated by disease, the film follows a convict who is sent back in time to gather information about the man-made virus that wiped out most of the human population on the planet.“ (Handlung) [71]

[93] ● Belegt (Sekundärquelle): Primer ist ein Film von 2004, Shane Carruth führt Regie, die Länge beträgt 77 Minuten. Die Zeitmaschine der Handlung ist eine schlichte graue Kiste.

Grenze: Die deutsche Looper-Seite war kürzer als 1200 Zeichen und ist nicht verwendet. Primer ist ein eigener Film.

Gegenprobe: Die graue Kiste ist Requisit der Erzählung.

Belege: „Primer (Film) Film Titel Primer Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 2004 Länge 77 Minuten Altersfreigabe FSK/JMK nicht geprüft Stab Regie Shane Carruth Drehbuch Shane Carruth Produktion Shane Carruth Musik Shane Carruth Schnitt Shane Carruth Besetzung Shane Carruth: Aaron David Sullivan: Abe Casey Gooden: Robert Anand Upadhyaya: Phillip Carrie Crawford: Kara Primer ist ein US-amerikanischer Science-Fiction-Film von Shane Carruth aus dem Jahr 2004, in dem es um die zufällige Entdeckung einer Zeitmaschine und die daraus folgenden Konsequenzen geht.“ (Kopf) [33]

„Primer (Film) Film Titel Primer Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 2004 Länge 77 Minuten Altersfreigabe FSK/JMK nicht geprüft Stab Regie Shane Carruth Drehbuch Shane Carruth Produktion Shane Carruth Musik Shane Carruth Schnitt Shane Carruth Besetzung Shane Carruth: Aaron David Sullivan: Abe Casey Gooden: Robert Anand Upadhyaya: Phillip Carrie Crawford: Kara Primer ist ein US-amerikanischer Science-Fiction-Film von Shane Carruth aus dem Jahr 2004, in dem es um die zufällige Entdeckung einer Zeitmaschine und die daraus folgenden Konsequenzen geht.“ (Stab) [33]

„Primer (film) 2004 film by Shane Carruth Primer Theatrical release poster Directed byShane Carruth Written byShane Carruth Produced byShane Carruth Starring Shane Carruth David Sullivan Edited byShane Carruth Music byShane Carruth Distributed byTHINKFilm Release date October 8, 2004 (2004-10-08) Running time 77 minutes[1] CountryUnited States LanguageEnglish Budget\$7,000[2] Box office\$841,926[3] Primer is a 2004 American independent science fiction film written, directed, produced, edited, and scored by Shane Carruth in his feature debut.“ (Kopf) [77] „The time machine itself is a plain gray box, with a distinctive electronic "hum" created by overlaying the sounds of a mechanical grinder and a car engine, rather than by using a processed digital effect.“ (Handlung) [77]

[94] ● Belegt (Sekundärquelle): Looper ist ein Film von 2012 von Rian Johnson. Johnson sagte, obwohl es ein Zeitreisefilm sei, liege das Vergnügen woanders. *Grenze:* Die deutsche Seite war blockiert, weil der Text unter 1200 Zeichen blieb. Nur die englische Seite trägt diesen Satz.

Gegenprobe: Das Zitat ist eine Regie-Äußerung laut Wikipedia, nicht das Interview-Original.

Belege: „Looper (film) 2012 film by Rian Johnson Looper Theatrical release poster Directed by Rian Johnson Written by Rian Johnson Produced by Ram Bergman James D. Stern Starring Bruce Willis Joseph Gordon-Levitt Emily Blunt Paul Dano Noah Segan Piper Perabo Jeff Daniels Cinematography Steve Yedlin Edited by Bob Ducsay Music by Nathan Johnson Production companies Endgame Entertainment[1][2] DMG Entertainment[1] Ram Bergman Productions[1] Distributed by TriStar Pictures[a] (United States) FilmNation Entertainment (International) Release dates September 6, 2012 (2012-09-06) (TIFF) September 28, 2012 (2012-09-28) (United States) Running time 118 minutes[3] Country United States[2] Language English Budget \$30 million[4] Box office \$176.5 million[4] Looper is a 2012 American science fiction action thriller film[4] written and directed by Rian Johnson, and produced by Ram Bergman and James D. Stern.“ (Kopf) [69] „Even though it's a time-travel movie, the pleasure of it doesn't come from the mass of time travel.“ (Produktion) [69]

[95] ○ Belegt (Sekundärquelle): Interstellar ist ein Film von 2014 unter der Regie von Christopher Nolan, 169 Minuten. Jonathan Nolan ist Co-Autor des Drehbuchs. Kip Thorne wirkte als wissenschaftlicher Berater und Executive Producer mit.

Grenze: Belegt ist die Mitwirkung, wie die Artikel sie beschreiben, nicht dass der Film die Gleichungen vorführt.

Gegenprobe: Thorne ist auf der Biografie zusätzlich als Physiker geboren 1940 geführt.

Belege: „Interstellar Film Titel Interstellar Produktionsland Vereinigte Staaten, Vereinigtes Königreich Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 2014 Länge 169 Minuten Altersfreigabe FSK 12[1] JMK 12[2] Stab Regie Christopher Nolan Drehbuch Jonathan Nolan, Christopher Nolan Produktion Christopher Nolan, Emma Thomas, Lynda Obst Musik Hans Zimmer Kamera Hoyte van Hoytema Schnitt Lee Smith Besetzung Matthew McConaughey: Cooper Anne Hathaway: Dr. Amelia Brand David Gyasi: Romilly Wes Bentley: Doyle Bill Irwin: TARS (Stimme) Josh Stewart: CASE (Stimme) Matt Damon: Dr. Mann Michael Caine: Professor Brand Mackenzie Foy: Murphy Cooper, 10 Jahre Jessica Chastain: Murphy Cooper, Erwachsene Ellen Burstyn: Murphy Cooper, 90 Jahre Timothée Chalamet: Tom Cooper, 15 Jahre Casey Affleck: Tom Cooper, Erwachsener Leah Cairns: Lois, Toms Frau Francis X. McCarthy: Boots John Lithgow: Grandpa Donald Topher Grace: Getty Jeff Hephner: Krankenhaus-Arzt David Oyelowo: Schuldirektor Collette Wolfe: Lehrerin Ms. Hanley Elyes Gabel: Administrator → Synchronisation → Interstellar ist ein US-amerikanisch-britischer Science-Fiction-Film unter der Regie von Christopher Nolan aus dem Jahr 2014.“ (Kopf) [26]

„Interstellar Film Titel Interstellar Produktionsland Vereinigte Staaten, Vereinigtes Königreich Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 2014 Länge 169 Minuten Altersfreigabe FSK 12[1] JMK 12[2] Stab Regie Christopher Nolan Drehbuch Jonathan Nolan, Christopher Nolan Produktion Christopher Nolan, Emma Thomas, Lynda Obst Musik Hans Zimmer Kamera Hoyte van Hoytema Schnitt Lee Smith Besetzung Matthew McConaughey: Cooper Anne Hathaway: Dr. Amelia Brand David Gyasi: Romilly Wes Bentley: Doyle Bill Irwin: TARS (Stimme) Josh Stewart: CASE (Stimme) Matt Damon: Dr. Mann Michael Caine: Professor Brand Mackenzie Foy: Murphy Cooper, 10 Jahre Jessica Chastain: Murphy Cooper, Erwachsene Ellen Burstyn: Murphy Cooper, 90 Jahre Timothée Chalamet: Tom Cooper, 15 Jahre Casey Affleck: Tom Cooper, Erwachsener Leah Cairns: Lois, Toms Frau Francis X. McCarthy: Boots John Lithgow: Grandpa Donald Topher Grace: Getty Jeff Hephner: Krankenhaus-Arzt David Oyelowo: Schuldirektor Collette Wolfe: Lehrerin Ms. Hanley Elyes Gabel: Administrator → Synchronisation → Interstellar ist ein US-amerikanisch-britischer Science-Fiction-Film unter der Regie von Christopher Nolan aus dem Jahr 2014.“ (Stab) [26]

„Interstellar Film Titel Interstellar Produktionsland Vereinigte Staaten, Vereinigtes Königreich Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 2014 Länge 169 Minuten Altersfreigabe FSK 12[1] JMK 12[2] Stab Regie Christopher Nolan Drehbuch Jonathan Nolan, Christopher Nolan Produktion Christopher Nolan, Emma Thomas, Lynda Obst Musik Hans Zimmer Kamera Hoyte van Hoytema Schnitt Lee Smith Besetzung Matthew McConaughey: Cooper Anne Hathaway: Dr. Amelia Brand David Gyasi: Romilly Wes Bentley: Doyle Bill Irwin: TARS (Stimme) Josh Stewart: CASE (Stimme) Matt Damon: Dr. Mann Michael Caine:

Professor Brand Mackenzie Foy: Murphy Cooper, 10 Jahre Jessica Chastain: Murphy Cooper, Erwachsene Ellen Burstyn: Murphy Cooper, 90 Jahre Timothée Chalamet: Tom Cooper, 15 Jahre Casey Affleck: Tom Cooper, Erwachsener Leah Cairns: Lois, Toms Frau Francis X. McCarthy: Boots John Lithgow: Grandpa Donald Topher Grace: Getty Jeff Hephner: Krankenhaus-Arzt David Oyelowo: Schuldirektor Collette Wolfe: Lehrerin Ms. Hanley Elyes Gabel: Administrator → Synchronisation → Interstellar ist ein US-amerikanisch-britischer Science-Fiction-Film unter der Regie von Christopher Nolan aus dem Jahr 2014.“ (Kopf) [26] „Interstellar (film) 2014 film by Christopher Nolan Interstellar Theatrical release poster Directed by Christopher Nolan Written by Jonathan Nolan Christopher Nolan Produced by Emma Thomas Christopher Nolan Lynda Obst Starring Matthew McConaughey Anne Hathaway Jessica Chastain Bill Irwin Ellen Burstyn Michael Caine Cinematography Hoyte van Hoytema Edited by Lee Smith Music by Hans Zimmer Production companies Paramount Pictures[1] Warner Bros.“ (Kopf) [66] „Der spätere Physiknobelpreisträger Kip Thorne wirkte als wissenschaftlicher Berater sowie Executive Producer mit.[4] Der Film feierte seine Premiere am 26. Oktober 2014 in Los Angeles.“ (Hintergrund) [26] „The film began development in 2006 from a treatment by producer Lynda Obst and theoretical physicist Kip Thorne, and was originally set to be directed by Steven Spielberg.“ (Entwicklung) [66]

[96] ● Belegt (Sekundärquelle): Tenet ist ein Film von 2020 von Christopher Nolan. Bei den Aufnahmen wurde mit Zeitumkehr in beiden Bewegungsrichtungen gearbeitet. *Grenze:* Eine deutsche Tenet-Seite wurde für diesen Stand nicht gespeichert. Nur die englische Seite.

Gegenprobe: „Time inversion“ ist die Formulierung der Seite, keine physikalische Messung.

Belege: „Tenet 2020 film by Christopher Nolan This article is about the film.“ (Kopf) [80] „Four Boeing CH-47 Chinooks were loaned out for four days.[citation needed] Outside shots of a tunnel were done in the desert, while the cavernous insides of the Hypocenter were fashioned on Warner Soundstage 16, their largest, with 32,130 square feet.[49] Tenet wrapped on November 12, after 96 days of shooting.[71] Director of photography Hoyte van Hoytema employed a combination of 70 mm film and IMAX,[72] prioritizing Panavision lenses that would best accommodate lower light.[45] Segments that concerned time inversion were captured in both backward- and forward-mobility and speech.[73][74] To ensure proficiency in handling firearms, Washington and Pattinson attended the Taran Tactical firing range in Simi Valley.“ (Produktion) [80]

[97] ● Belegt (Sekundärquelle): Christopher Nolan ist ein britisch-US-amerikanischer Filmregisseur, geboren 1970 in London.

Grenze: Lebensdaten dieser Seite.

Gegenprobe: Interstellar und Tenet sind verschiedene Filme.

Belege: „Christopher Nolan bei den Filmfestspielen in Cannes im Mai 2018 Sir Christopher Edward Nolan[1] CBE (* 30. Juli 1970 in London) ist ein britisch-US-amerikanischer Filmregisseur, Drehbuchautor und Filmproduzent.“ (Einleitung) [30]

[98] ● Belegt (Sekundärquelle): Dark ist eine deutsche Serie. Die Premiere war am 1. Dezember 2017 auf Netflix, das Ende am 27. Juni 2020. Erdacht haben die Serie Jantje Friese und Baran bo Odar; Regie führte Baran bo Odar.

Grenze: Belegt sind Start, Plattform und Urheber laut beider Seiten. Die Zeitlogik der Serie wird nicht als „feste Zeitlinie“ festgeschrieben.

Gegenprobe: 27. Juni 2020 steht auf der deutschen Seite als Ende.

Belege: „Dark (Fernsehserie) Serie Titel Dark Produktionsland Deutschland Originalsprache Deutsch Genre Science-Fiction, Mystery, Thriller Länge 44–73 Minuten Episoden 26 in 3 Staffeln (Liste) Titelmusik Apparat (mit Soap&Skin) – Goodbye Produktionsunternehmen Wiedemann & Berg Filmproduktion Idee Jantje Friese Baran bo Odar Regie Baran bo Odar Drehbuch Jantje Friese Marc O. Seng Martin Behnke Ronny Schalk Daphne Ferraro Produktion Quirin Berg Max Wiedemann Baran bo Odar Jantje Friese Musik Ben Frost Kamera Nikolaus Summerer Premiere 1. Dez. 2017 – 27. Juni 2020 auf Netflix → Besetzung → Dark ist eine deutsche Science-Fiction-Mystery-Fernsehserie auf Netflix.“ (Kopf) [15] „Dark (Fernsehserie) Serie Titel Dark Produktionsland Deutschland Originalsprache Deutsch Genre Science-Fiction, Mystery, Thriller Länge 44–73 Minuten Episoden 26 in 3 Staffeln (Liste) Titelmusik Apparat (mit Soap&Skin) – Goodbye Produktionsunternehmen Wiedemann & Berg Filmproduktion Idee Jantje Friese Baran bo Odar Regie Baran bo Odar Drehbuch Jantje Friese Marc O. Seng Martin Behnke Ronny Schalk Daphne Ferraro Produktion Quirin Berg Max Wiedemann Baran bo Odar Jantje Friese Musik Ben Frost Kamera Nikolaus Summerer Premiere 1. Dez. 2017 – 27. Juni 2020 auf Netflix → Besetzung → Dark ist eine deutsche Science-Fiction-Mystery-Fernsehserie auf Netflix.“ (Stab) [15] „Baran bo Odar übernahm dabei in allen 26 Folgen die Regie, während Jantje Friese das Drehbuch der Serie schrieb.“ (Stab) [15] „Dark (TV series) 2017 German science-fiction television series Dark Genre Science-fiction Thriller Mystery Tragedy[1][2][3] Created by Baran bo Odar Jantje Friese Showrunners Baran bo Odar Jantje Friese Written by Jantje Friese Ronny Schalk Marc O. Seng Martin Behnke Daphne Ferraro Directed by Baran bo Odar Starring See below Theme music composer Apparat Opening theme "Goodbye" by Apparat (featuring Soap&Skin)[4] Composer Ben Frost Country of origin Germany Original languages German German Sign Language No. of seasons 3 No. of episodes 26 Production Executive producers Justyna Misch Jantje Friese Quirin Berg Max Wiedemann Abraham Davies Production location Germany Cinematography Nikolaus Summerer[5] Running time 44–73 minutes Production company Wiedemann & Berg Television Original release Network Netflix Release 1 December 2017 (2017-12-01) – 27 June 2020 (2020-06-27) Dark is a German science-fiction mystery thriller television series created by Baran bo Odar and Jantje Friese.[5][6][7] It ran for three seasons from 2017 to 2020.“ (Kopf) [56] „Dark (TV series) 2017 German science-fiction television series Dark Genre Science-fiction Thriller Mystery Tragedy[1][2][3] Created by Baran bo Odar Jantje Friese Showrunners Baran bo Odar Jantje Friese Written by Jantje Friese Ronny Schalk Marc O. Seng Martin Behnke Daphne Ferraro Directed by Baran bo Odar Starring See below Theme music composer Apparat Opening theme "Goodbye" by Apparat (featuring Soap&Skin)[4] Composer Ben Frost Country of origin Germany Original languages German German Sign Language No. of seasons 3 No. of episodes 26 Production Executive

producers Justyna M $\ddot{u}$ sch Jantje Friese Quirin Berg Max Wiedemann Abraham Davies
 Production location Germany Cinematography Nikolaus Summerer [5] Running time 44–73
 minutes Production company Wiedemann & Berg Television Original release Network Netflix
 Release 1 December 2017 (2017-12-01) – 27 June 2020 (2020-06-27) Dark is a German
 science-fiction mystery thriller television series created by Baran bo Odar and Jantje Friese.
 [5][6][7] It ran for three seasons from 2017 to 2020.“ (Stab) [56] „Dark (TV series) 2017
 German science-fiction television series Dark Genre Science-fiction Thriller Mystery
 Tragedy [1][2][3] Created by Baran bo Odar Jantje Friese Showrunners Baran bo Odar Jantje
 Friese Written by Jantje Friese Ronny Schalk Marc O. Seng Martin Behnke Daphne Ferraro
 Directed by Baran bo Odar Starring See below Theme music composer Apparat Opening
 theme "Goodbye" by Apparat (featuring Soap & Skin) [4] Composer Ben Frost Country of
 origin Germany Original languages German German Sign Language No. of seasons 3 No. of
 episodes 26 Production Executive producers Justyna M $\ddot{u}$ sch Jantje Friese Quirin Berg Max
 Wiedemann Abraham Davies Production location Germany Cinematography Nikolaus
 Summerer [5] Running time 44–73 minutes Production company Wiedemann & Berg
 Television Original release Network Netflix Release 1 December 2017 (2017-12-01) – 27 June
 2020 (2020-06-27) Dark is a German science-fiction mystery thriller television series
 created by Baran bo Odar and Jantje Friese. [5][6][7] It ran for three seasons from 2017 to
 2020.“ (Kopf) [56]

[99] ○ Belegt (Sekundärquelle): Doctor Who ist eine britische Serie. Die Erstaussstrahlung war am 23. November 1963 auf BBC One. Die klassische Serie beginnt 1963, die Produktion bei BBC Television ab 1963.

Grenze: Belegt sind Sender und Jahr. Es gibt nicht eine einzelne Regie für die ganze Serie.

Gegenprobe: Spätere Produktionsfirmen nennt die englische Seite zusätzlich.

Belege: „23. Nov. 1963 auf BBC One Deutschsprachige Erstaussstrahlung 22. Nov. 1989 auf RTL plus[1] Besetzung Der Doktor Ncuti Gatwa: Fünfzehnte reguläre Doktor-Inkarnation (Darsteller früherer Doktor-Inkarnationen) → Synchronisation → Doctor Who (deutsch „Doktor Wer“) ist eine britische Science-Fiction-Fernsehserie, die seit 1963 von der BBC produziert wird.“ (Kopf) [44] „Klassische Serie: 1963–1989“ (Kopf) [44] „Doctor Who Title card introduced in 2024 Genre Science fiction Adventure Drama Created by Sydney Newman C. E. Webber Donald Wilson Showrunner Various Written by Various Starring Various cast members, as the Doctor and companions Theme music composer Ron Grainer Opening theme Doctor Who theme music Composer Various Country of origin United Kingdom Original language English No. of seasons 26 (1963–1989) No. of series 15 (2005–2025) No. of episodes 892 (95 missing) 319 stories (list of episodes) Production Executive producer Various Camera setup Multi-camera (1963–1989) Single-camera (1996, 2005–2025) Running time 18–90 minutes 18–29 mins (1963–1984, 1986–1989)[a] 44–46 mins (1984, 1985) 85–89 mins (1996)[b] 41–76 mins (2005–2025)[a] Production companies Various BBC Television (1963–1989) BBC Worldwide (1996) Universal Television (1996) BBC Wales (2005–2017) BBC Studios Productions (2016–2025) Bad Wolf (2023–2025) Original release Network BBC1[c] Release 23 November 1963 (1963-11-23) – 6 December 1989 (1989-12-06) Network Fox / BBC1[d] Release 14 May 1996 (1996-05-14) / 27 May 1996 Network BBC One[e] Release 26 March 2005 (2005-03-26) – 31 May 2025 (2025-05-31) Network Disney+[f] Release 25 November 2023 (2023-11-25) – 31 May 2025 (2025-05-31) Related Whoniverse Doctor Who is a British science fiction television series first broadcast by the BBC in 1963.“ (Produktion) [85] „996 Zweite Serie: 2005–2022 Dritte Serie: seit 2023 Länge 1963–1984, 1986–1989: 25 Minuten, 1985, 2005–2017: 45 Minuten, seit 2018: 50 Minuten, Specials: 50–90 Minuten Episoden Insgesamt 892 in 41 Staffeln Klassische Serie: 26 Staffeln, 695 Episoden, 6 Episoden erst später auf Video veröffentlicht, 4 Specials Fernsehfilm: 1 Episode Zweite Serie: 13 Staffeln, 175 Episoden, 22 Specials Dritte Serie: 2 Staffeln, 16 Episoden, 5 Specials (Liste) Titelmusik Ron Grainer, Delia Derbyshire Produktionsunternehmen British Broadcasting Corporation Idee Sydney Newman, Donald Wilson, Cecil Edwin Webber, Anthony Coburn, David Whitaker, Verity Lambert Musik Klassische Serie: u. a. Tristram Cary (1963–1972), Dudley Simpson (1964–1980), Malcolm Clarke (1972–1986), Paddy Kingsland (1980–1984), Peter Howell (1980–1985), Roger Limb (1981–1985), Dominic Glynn (1986–1989), Keff McCulloch (1987–1989) Fernsehfilm: u. a. John Debney (1996) Zweite Serie: Murray Gold (2005–2017), Segun Akinola (2018–2022) Dritte Serie: Murray Gold (seit 2023) Erstaussstrahlung 23. Nov. 1963 auf BBC One Deutschsprachige Erstaussstrahlung 22. Nov. 1989 auf RTL plus[1] Besetzung Der Doktor Ncuti Gatwa: Fünfzehnte reguläre Doktor-Inkarnation (Darsteller früherer Doktor-Inkarnationen) → Synchronisation → Doctor Who

(deutsch „Doktor Wer“) ist eine britische Science-Fiction-Fernsehserie, die seit 1963 von der BBC produziert wird.“ (Kontext) [44]

[100] ● Belegt (Sekundärquelle): Dass eine Erzählung überliefert ist, belegt nicht ihren Inhalt. John Titor gilt gemeinhin als Hoax. Die Reise aus 2036 bleibt eine Behauptung der Beiträge.

Grenze: Methodenhinweis, gestützt auf den schon zitierten Satz. Kein neuer Fakt über 2036.

Gegenprobe: Wer den Hoax-Satz als Beweis liest, dass die Beiträge nie existiert hätten, überzieht ihn: Der Artikel beschreibt die Beiträge und nennt sie einen Scherz.

Belege: „Gemeinhin wird John Titor als Hoax oder Internetscherz betrachtet.[1] Wer oder wie viele sich hinter dem Pseudonym verbergen, ist unbekannt.“ (Einleitung) [39] „John Titor John Titor und Time_Travel_0 sind Pseudonyme eines angeblichen US-amerikanischen Zeitreisenden aus dem Jahr 2036, der zwischen 1998 und 2001 vor allem in Internetforen Nachrichten schrieb.“ (Kontext) [39]

[101] ● Belegt (Primärquelle): Die Seite des Naval History and Heritage Command gibt den Stoff als Behauptung wieder: Im Herbst 1943 sei ein Zerstörer der U.S. Navy unsichtbar gemacht und von Philadelphia, Pennsylvania, nach Norfolk, Virginia, teleportiert worden. Die Unterlagen seien wiederholt durchsucht worden. Dokumente, die das Ereignis oder ein Interesse der Navy bestätigen, seien nicht gefunden worden. Auch ein solches Experiment an einem anderen Ort sei nicht belegt.

Grenze: Belegt ist der Wortlaut der archivierten Behörden-Seite vom 30. September 2015, Stand der Wayback-Kopie 19. August 2016. Der Direktabruf scheiterte an der TLS-Prüfung; Zertifikate wurden nicht abgeschaltet. Die Teleportation selbst bleibt die bestrittene Behauptung, nicht ein Ereignis.

Gegenprobe: Die Wikipedia-Sätze bleiben die sekundäre Wiedergabe. Die Seite sagt nicht, die Navy habe ein Experiment durchgeführt.

Belege: „Allegedly, in the fall of 1943 a U.S. Navy destroyer was made invisible and teleported from Philadelphia, Pennsylvania, to Norfolk, Virginia, in an incident known as the Philadelphia Experiment.“ (Einleitung) [96] „Records in the Archives Branch of the Naval History and Heritage Command have been repeatedly searched, but no documents have been located which confirm the event, or any interest by the Navy in attempting such an achievement.“ (Einleitung) [96] „After many years of searching, the staff of the Archives and independent researchers have not located any official documents that support the assertion that an invisibility or teleportation experiment involving a Navy ship occurred at Philadelphia or any other location.“ (Schluss) [96]

[102] • Belegt (Primärquelle): Neil Ashby, Relativity in the Global Positioning System, Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1. Eine Fassung trägt das Datum 21 June 2007.
Grenze: Geschlossen ist die Lücke des Volltexts. Offen bleibt nur, dass die Abruf-Adresse einen Cookie-Hinweis anhängt, obwohl der Aufsatz-Körper ankam.

Gegenprobe: physics/0305089 war ein fremdes Papier und wurde verworfen.

Belege: „Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1 <http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> L I V I N G R E V I E W S in relativity Relativity in the Global Positioning System Neil Ashby Dept. of Physics, University of Colorado Boulder, CO 80309–0390 U.S.A. email: Neil.Ashby@colorado.edu
http://www.colorado.edu/physics/Web/directory/faculty/ashby_n.html Accepted on 8 January 2003 Published on 28 January 2003 Abstract The Global Positioning System (GPS) uses accurate, stable atomic clocks in satellites and on the ground to provide world-wide position and time determination.“ (Autor) [89] „Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1 <http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> L I V I N G R E V I E W S in relativity Relativity in the Global Positioning System Neil Ashby Dept. of Physics, University of Colorado Boulder, CO 80309–0390 U.S.A. email: Neil.Ashby@colorado.edu
http://www.colorado.edu/physics/Web/directory/faculty/ashby_n.html Accepted on 8 January 2003 Published on 28 January 2003 Abstract The Global Positioning System (GPS) uses accurate, stable atomic clocks in satellites and on the ground to provide world-wide position and time determination.“ (Titel) [89] „Living Rev. Relativity, 6, (2003), 1 <http://www.livingreviews.org/lrr-2003-1> L I V I N G R E V I E W S in relativity Relativity in the Global Positioning System Neil Ashby Dept. of Physics, University of Colorado Boulder, CO 80309–0390 U.S.A. email: Neil.Ashby@colorado.edu
http://www.colorado.edu/physics/Web/directory/faculty/ashby_n.html Accepted on 8 January 2003 Published on 28 January 2003 Abstract The Global Positioning System (GPS) uses accurate, stable atomic clocks in satellites and on the ground to provide world-wide position and time determination.“ (Kopf) [89] „21 June 2007: Two sections near the end were added; one on Augmentation systems, and one on Global Navigation Systems.“ (Revision) [89]

[103] ○ Offen: Kakudmi kommt im Mahabharata vor. Die Audienz bei Brahma schreiben die Stellen dem Bhagavata Purana und dem Vishnu Purana zu, nicht dem Mahabharata. Ein Sanskrit- oder Wilson-Kapitel mit der Stelle liegt nicht vor.
Grenze: Offen bleibt der genaue Locus in einer Primärausgabe.

Gegenprobe: Ein abgerufenes Sacred-Texts-Kapitel enthielt die Stelle nicht und wurde verworfen.

Belege: „Legend Audience with Brahma According to the Bhagavata Purana and the Vishnu Purana, Kakudmi's daughter, Revati, was so beautiful and accomplished that when she reached a marriageable age, she could find no man worthy of her.“ (Audience with Brahma) [67] „His account is given within a number of texts such as the Mahabharata, the Harivamsha, the Devi Bhagavatam, and the Bhagavata Purana.“ (Kontext) [67]

[104] ○ Offen: John Friedman wird zu einem Aufsatz von 1990 genannt. Zu David H. Frisch und James H. Smith, zu Michael Morris und Kip Thorne, zum Tipler cylinder und zu David Deutsch liegt hier kein eigener Fachtext vor.

Grenze: Die Caltech-PDFs von Morris und Friedman sind Bildscans; pdftotext blieb leer, eine OCR wurde nicht erzeugt. Die geprüfte Frisch-Smith-Kopie hatte nur Copyright-Fußzeilen als Text.

Gegenprobe: Hawking, Ashby, Hafele/Keating und Rossi/Hall haben in diesem Stand eigene Textsnapshots und stehen nicht in diesem Fehl-Satz.

Belege: „1963 wurde von David H. Frisch und James H. Smith ein ähnliches Experiment mit höherer Genauigkeit ausgeführt.[9] Im Standardmodell verbotene Zerfallskanäle Bestimmte neutrinolose Zerfallskanäle des Myons sind zwar kinematisch möglich, jedoch im Standardmodell verboten und bisher auch nicht beobachtet worden.“ (Nachweis) [29] „Band 83, Januar 1992, S. 20–23. Michael Morris, Kip Thorne: Wormholes in space-time and their use for interstellar travel: A tool for teaching general relativity.“ (Literatur) [45] „Tipler cylinder Hypothetical object usable as a time machine This article needs more citations.“ (Einleitung) [83] „Zu den bekannteren Vertretern der Viele-Welten-Interpretation gehören der israelische Physiker David Deutsch und der deutsche Physiker Dieter Zeh, einer der Begründer der Dekohärenztheorie.“ (Vertreter) [42] „After discussions with the lead author of the 1990 paper, John Friedman, they convinced themselves that time travel need not lead to unresolvable paradoxes, regardless of the object sent through the wormhole.[5]: 509 "Polchinski's paradox" Echeverria and Klinkhammer's resolution By way of response, physicist Joseph Polchinski wrote them a letter arguing that one could avoid the issue of free will by employing a potentially paradoxical thought experiment involving a billiard ball sent back in time through a wormhole.“ (1990) [75] „Novikov discussed the possibility of closed timelike curves (CTCs) in books he wrote in 1975 and 1983,[1] offering the opinion that only self-consistent trips back in time would be permitted.[2] In a 1990 paper by Novikov and several others, "Cauchy problem in spacetimes with closed timelike curves",[3] the authors state: The only type of causality violation that the authors would find unacceptable is that embodied in the science-fiction concept of going backward in time and killing one's younger self ("changing the past").“ (1990) [75]

[105] ● Belegt (Sekundärquelle): Geschlossene zeitartige Kurven laufen dort durch jeden Ereignispunkt, sind aber keine Geodäten, sodass Zeitreisen nur mit sehr hohen Beschleunigungen möglich wären.

Grenze: Belegt ist dieser Satz über das Modell, nicht über unsere Welt.

Gegenprobe: Die Seite ist kurz, knapp über der Mindestlänge des Quelles.

Belege: „Genauer existieren im Gödel-Universum geschlossene zeitartige Kurven durch jeden Ereignispunkt.“ (Einleitung) [19] „Diese sind allerdings keine Geodäten, sodass Zeitreisen nur mit sehr hohen Beschleunigungen möglich wären.“ (Einleitung) [19]

[106] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Zeitdilatation durch relative Bewegung ist von der Zeitdilatation im Gravitationsfeld zu unterscheiden.

Grenze: Belegt ist die Unterscheidung dieser Seite.

Gegenprobe: Eine Herleitung fehlt in diesem Satz.

Belege: „Zu unterscheiden sind zwei Effekte: Zeitdilatation aufgrund relativer Bewegung, und Zeitdilatation im Gravitationsfeld bzw. in der Nähe einer Masse.“ (Einleitung) [16]

[107] ● Belegt (Sekundärquelle): Rip Van Winkle ist an die deutsche Sage Der Ziegenhirt angelehnt.

Grenze: Belegt ist die Angabe dieser Seite. Die Sage selbst ist nicht gespeichert.

Gegenprobe: Irving nennt diese Quelle im Gutenberg-Text an der geprüften Stelle nicht.

Belege: „Angelehnt an die deutsche Sage Der Ziegenhirt, erzählt sie die Geschichte des Bauern Rip Van Winkle, der zur englischen Kolonialzeit in den Bergen New Yorks in einen Zauberschlaf fällt, erst nach zwanzig Jahren wieder aufwacht und feststellt, dass er nun nicht mehr Untertan des englischen Königs, sondern Bürger der Vereinigten Staaten ist.“ (Einleitung) [35]

[108] ✧ Legende / Mythos: Die Schildkröte bittet den Fischer, mitzukommen. Der weitere Märchenverlauf bleibt Überlieferung.

Grenze: Status Legende. Der Artikel bricht die Bitte im Anfang nicht als historische Reise.

Gegenprobe: Kein japanischer Text.

Belege: „Sie bittet ihn, mit ihr ins Boot zu steigen und zum Palast des Meeresherrn Ryūjin, dem Ryūgu (龍宮) am Meeresgrund zu folgen.“ (Inhalt) [41]

[109] ○ Belegt (Sekundärquelle): Das U.S. Office of Naval Research erscheint im Zusammenhang mit Zusendungen zu unidentifizierten Flugobjekten, nicht als Bestätigung eines Tarnexperiments.

Grenze: Der Satz wird nur so weit verwendet, wie das Zitat reicht. Er ist keine Navy-Erklärung zum Experiment.

Gegenprobe: Die amtliche Seite blieb ungelesen.

Belege: „The U.S. Navy maintains that no such experiment was ever conducted, that the details of the story contradict well-established facts about USS Eldridge, and that the physics the experiment is claimed to be based on are non-existent.[4] Origins of the story The story of a "Philadelphia Experiment" originated in late 1955 when Carl M. Allen sent an anonymous package marked "Happy Easter" containing a copy of Morris K. Jessup's book The Case for the UFO: Unidentified Flying Objects to the U.S. Office of Naval Research.“ (Hintergrund) [76]

[110] ○ Belegt (Sekundärquelle): Doctor Who ist eine britische Science-Fiction-Serie. Im Titel steht der Zeitraum ab 1963.

Grenze: Belegt ist die Reihenangabe. Ein Endjahr im Titelzusatz wird hier nicht als Absetzung gedeutet, wenn der Klammerausdruck weiterläuft.

Gegenprobe: Die deutsche Seite nennt eine dritte Serie seit 2023.

Belege: „Doctor Who British science fiction TV series (1963–2025) "Dr. Who" redirects here.“ (Kopf) [85]

[111] ● Belegt (Primärquelle): Die Abstractseite trägt denselben Titel: Searching the Internet for evidence of time travelers.

Grenze: Belegt ist der Titel der HTML-Seite. Die Ergebnisse stehen im Aufsatz.

Gegenprobe: Die Abstractseite ist kürzer als das Aufsatz und dient der Titelkontrolle.

Belege: „Searching the Internet for evidence of time travelers“ (Titel) [5]

[112] • Belegt (Primärquelle): Die Autoren beginnen mit Seth Lloyd. Das Datum des Aufsatzes ist der 12 May 2010.

Grenze: Belegt sind Kopfdaten des Texts.

Gegenprobe: Die Zeitschrift Physical Review Letters ist damit nicht seitengetreu zitiert, auch wenn der Titel des Aufsatz eine experimentelle Demonstration ankündigt.

Belege: „arXiv:1005.2219v1 [quant-ph] 12 May 2010 Closed timelike curves via post-selection: theory and experimental demonstration Seth Lloyd 1, Lorenzo Maccone 1, Raul Garcia-Patron 1, Vittorio Giovannetti 2, Yutaka Shikano1, 3, Stefano Pirandola 1, Lee A. Rozema 4, Ardavan Darabi 4, Yasaman Soudagar 4, 5, Lynden K. Shalm 4, and Aephraim M. Steinberg 4 1xQIT,Massachusetts Institute of Technology, 77 Mass Ave, Cambridge MA.“ (Kopf) [3] „arXiv:1005.2219v1 [quant-ph] 12 May 2010 Closed timelike curves via post-selection: theory and experimental demonstration Seth Lloyd 1, Lorenzo Maccone 1, Raul Garcia-Patron 1, Vittorio Giovannetti 2, Yutaka Shikano1, 3, Stefano Pirandola 1, Lee A. Rozema 4, Ardavan Darabi 4, Yasaman Soudagar 4, 5, Lynden K. Shalm 4, and Aephraim M. Steinberg 4 1xQIT,Massachusetts Institute of Technology, 77 Mass Ave, Cambridge MA.“ (Autorenzeile) [3]

[113] • Belegt (Primärquelle): Miguel Alcubierre wird mit der University of Wales genannt.

Grenze: Belegt ist die Autorenzeile des Texts.

Gegenprobe: Die Fußnote nennt eine spätere Adresse am Max-Planck-Institut; sie wird hier nicht als alleinige Affiliation behauptet.

Belege: „Miguel Alcubierre * Department of Physics and Astronomy, University of Wales, College of Cardiff, P.O. Box 913, Cardiff CF1 3YB, UK.“ (Kopf) [1]

[114] ● Belegt (Sekundärquelle): Der Uhrentyp war HP 5061A: vier Cäsium-Atomuhren an Bord eines Linienflugzeugs.

Grenze: Belegt sind Typ und Anzahl laut dieser Seite.

Gegenprobe: Die englische Seite nennt cesium-beam atomic clocks und ebenfalls vier.

Belege: „Joseph C. Hafele und Richard E. Keating brachten 1971 vier Cäsium-Atomuhren an Bord eines kommerziellen Linienflugzeugs, flogen einmal ostwärts rund um die Erde, und dann noch einmal westwärts.“ (Einleitung) [22] „Hafele-Keating-Experiment Eine der beim Experiment verwendeten Atomuhren, Typ HP 5061A (heute Museumsstück) Das Hafele-Keating-Experiment war 1971 der erste Test der von der speziellen Relativitätstheorie vorhergesagten Zeitdilatation, der mit Uhren durchgeführt wurde.“ (Bildunterschrift) [22]

[115] ● Belegt (Sekundärquelle): Hafele und Keating nahmen vier Cäsiumstrahl-Atomuhren an Bord kommerzieller Flugzeuge, zuerst ostwärts, dann westwärts.
Grenze: Zweite Enzyklopädie zum Ablauf.

Gegenprobe: Die Nanosekundenwerte dieser Seite werden in diesem Satz nicht wiederholt.

Belege: „In 1971,[1] Joseph C. Hafele, a physicist, and Richard E. Keating, an astronomer, took four cesium-beam atomic clocks aboard commercial airliners.“ (Einleitung) [63]

[116] ● Belegt (Sekundärquelle): Das Myon gilt als Elementarteilchen, als Fermion und als Lepton.

Grenze: Klassifikation dieser Seite. Die Massezahlen des Kastens werden hier nicht übernommen.

Gegenprobe: Der Artikel ist länger als der Satz zur Zeitdilatation.

Belege: „Myon (μ^-) Klassifikation Elementarteilchen Fermion Lepton Eigenschaften[1]
 elektrische Ladung -1 e Masse $0.1134289257(25)\text{ u}$ $1.883531627(42)\text{e-28 kg}$ $206.7682827(46)$
 me Ruheenergie $105.6583755(23)\text{ MeV}$ Compton-Wellenlänge $1.173444110(26)\text{e-14 m}$
 magnetisches Moment $-4.49044830(10)\text{e-26 J/T}$ $-4.84197048(11)\text{ }\mu\text{B}$ $-8.89059704(20)\text{ }\mu\text{N}$ g-
 Faktor $-2.00233184123(82)$ Spin $1/2$ mittlere Lebensdauer $2,196\text{ }9811(22) \cdot 10^{-6}\text{ s}$ [2]
 Wechselwirkungen schwach elektromagnetisch Gravitation Das Myon (Englisch: Muon) ist
 ein Elementarteilchen, das in vielen Eigenschaften dem Elektron ähnelt.“ (Kasten) [29]

[117] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Stanford Encyclopedia schreibt, die Paradoxa seien so verwickelt, dass der leichteste Ausweg aus dem Chaos oft gesucht werde. Das ist ihre Diskussion, kein Ergebnis eines Versuchs.

Grenze: Belegt ist die Einschätzung in der SEP.

Gegenprobe: Der Satz bricht im Text mit Auslassungspunkten ab, die schon in der Quelle stehen.

Belege: „The classic example is “What if you go back into the past and kill your grandfather when he was still a little boy?”...So complex and hopeless are the paradoxes...that the easiest way out of the irrational chaos that results is to suppose that true time-travel is, and forever will be, impossible.“ (Grandfather paradox) [12]

[118] • Belegt (Primärquelle): Die Gutenberg-Ausgabe nennt den Titel A Connecticut Yankee in King Arthur's Court und als Autor Mark Twain, Samuel L. Clemens.
Grenze: Belegt sind Titel und Autorname dieser Datei.

Gegenprobe: Das Jahr 1889 steht hier im Vorwortsatz nicht.

Belege: „The Project Gutenberg eBook of A Connecticut Yankee in King Arthur's Court This eBook is for the use of anyone anywhere in the United States and most other parts of the world at no cost and with almost no restrictions whatsoever.“ (Kopf) [9] „Title: A Connecticut Yankee in King Arthur's Court Author: Mark Twain Release date: July 7, 2004 [eBook #86] Most recently updated: May 25, 2025 Language: English Other information and formats: www.gutenberg.org/ebooks/86 Credits: David Widger *** START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK A CONNECTICUT YANKEE IN KING ARTHUR'S COURT *** A CONNECTICUT YANKEE IN KING ARTHUR'S COURT by MARK TWAIN (Samuel L. Clemens) PREFACE The ungentle laws and customs touched upon in this tale are historical, and the episodes which are used to illustrate them are also historical.“ (Kopf) [9]

[119] • Belegt (Primärquelle): Die Gutenberg-Ausgabe von Rip Van Winkle nennt Washington Irving als Autor und Arthur Rackham als Illustrator.
Grenze: Belegt sind die Kopfzeilen. Das eBook-Datum ist nicht 1819.

Gegenprobe: Die Illustrationen sind eine spätere Ausgabe.

Belege: „Title: Rip Van Winkle Author: Washington Irving Illustrator: Arthur Rackham Release date: December 20, 2019 [eBook #60976] Most recently updated: October 17, 2024 Language: English Other information and formats: www.gutenberg.org/ebooks/60976 Credits: Produced by Sue Clark and the Online Distributed Proofreading Team at <http://www.pgdp.net> (This file was produced from images generously made available by The Internet Archive) *** START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK RIP VAN WINKLE *** RIP VAN WINKLE ARTHUR RACKHAM'S ILLUSTRATIONS THE ALLIES' FAIRY BOOK 6s.“ (Kopf) [6] „Title: Rip Van Winkle Author: Washington Irving Illustrator: Arthur Rackham Release date: December 20, 2019 [eBook #60976] Most recently updated: October 17, 2024 Language: English Other information and formats: www.gutenberg.org/ebooks/60976 Credits: Produced by Sue Clark and the Online Distributed Proofreading Team at <http://www.pgdp.net> (This file was produced from images generously made available by The Internet Archive) *** START OF THE PROJECT GUTENBERG EBOOK RIP VAN WINKLE *** RIP VAN WINKLE ARTHUR RACKHAM'S ILLUSTRATIONS THE ALLIES' FAIRY BOOK 6s.“ (Kopf) [6]

[120] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Beiträge erschienen am auffälligsten im Forum Time Travel Institute. Die Figur beansprucht, ein amerikanischer Militär-Zeitreisender aus dem Jahr 2036 zu sein.

Grenze: Belegt ist die Beschreibung der Beiträge. Der Militärstatus ist Teil der Behauptung, die die Seite wiedergibt.

Gegenprobe: Ein Forenlog ist nicht gespeichert.

Belege: „John Titor Fictional time traveler Fictional character John Titor First appearance Time Travel Institute forums 2000 In-universe information AliasTimeTravel_0 SpeciesHuman GenderMale OccupationTime traveler Titor's purported military insignia John Titor and TimeTravel_0 are pseudonyms used in communications and on Internet forums between 1998 and 2001 by an individual claiming to be an American military time traveler from the year 2036.“ (Einleitung) [84] „John Titor Fictional time traveler Fictional character John Titor First appearance Time Travel Institute forums 2000 In-universe information AliasTimeTravel_0 SpeciesHuman GenderMale OccupationTime traveler Titor's purported military insignia John Titor and TimeTravel_0 are pseudonyms used in communications and on Internet forums between 1998 and 2001 by an individual claiming to be an American military time traveler from the year 2036.“ (Einleitung) [84]

[121] ✧ Legende / Mythos: Er habe einen Bürgerkrieg in den Vereinigten Staaten und einen nuklearen Konflikt unter Beteiligung Russlands und Chinas vorhergesagt. Das bleibt die Behauptung der Beiträge.

Grenze: Status Legende.

Gegenprobe: Die deutsche Seite nennt andere Jahreszahlen für Bürgerkrieg und Weltkrieg; die Formulierungen werden nicht gegeneinander verrechnet.

Belege: „[8] He predicted civil war in the United States and nuclear conflict involving Russia and China — claims that would later be repeated and elaborated upon in his forum posts.“ (Vorhersagen) [84]

[122] ● Belegt (Sekundärquelle): Dark endete mit der Veröffentlichung am 27. Juni 2020 auf Netflix.

Grenze: Belegt ist das Datum dieser Seite.

Gegenprobe: Die englische Seite nennt 27 June 2020 ebenfalls im Veröffentlichungsfeld.

Belege: „Dark (Fernsehserie) Serie Titel Dark Produktionsland Deutschland Originalsprache Deutsch Genre Science-Fiction, Mystery, Thriller Länge 44–73 Minuten Episoden 26 in 3 Staffeln (Liste) Titelmusik Apparat (mit Soap&Skin) – Goodbye Produktionsunternehmen Wiedemann & Berg Filmproduktion Idee Jantje Friesse Baran bo Odar Regie Baran bo Odar Drehbuch Jantje Friesse Marc O. Seng Martin Behnke Ronny Schalk Daphne Ferraro Produktion Quirin Berg Max Wiedemann Baran bo Odar Jantje Friesse Musik Ben Frost Kamera Nikolaus Summerer Premiere 1. Dez. 2017 – 27. Juni 2020 auf Netflix → Besetzung → Dark ist eine deutsche Science-Fiction-Mystery-Fernsehserie auf Netflix.“ (Kopf) [15]

[123] ● Belegt (Sekundärquelle): Dark wurde bis zum 27. Juni 2020 veröffentlicht.

Grenze: Zweite Seite zum Enddatum.

Gegenprobe: Die Schreibweise des Datums folgt der jeweiligen Sprache.

Belege: „Dark (TV series) 2017 German science-fiction television series Dark Genre Science-fiction Thriller Mystery Tragedy[1][2][3] Created by Baran bo Odar Jantje Friesse Showrunners Baran bo Odar Jantje Friesse Written by Jantje Friesse Ronny Schalk Marc O. Seng Martin Behnke Daphne Ferraro Directed by Baran bo Odar Starring See below Theme music composer Apparat Opening theme "Goodbye" by Apparat (featuring Soap&Skin)[4] Composer Ben Frost Country of origin Germany Original languages German German Sign Language No. of seasons 3 No. of episodes 26 Production Executive producers Justyna Misch Jantje Friesse Quirin Berg Max Wiedemann Abraham Davies Production location Germany Cinematography Nikolaus Summerer[5] Running time 44–73 minutes Production company Wiedemann & Berg Television Original release Network Netflix Release 1 December 2017 (2017-12-01) – 27 June 2020 (2020-06-27) Dark is a German science-fiction mystery thriller television series created by Baran bo Odar and Jantje Friesse.[5][6][7] It ran for three seasons from 2017 to 2020.“ (Kopf) [56]

[124] ● Belegt (Sekundärquelle): Interstellar sollte ursprünglich von Steven Spielberg inszeniert werden. Thorne habe an der Entwicklung mitgewirkt.

Grenze: Belegt ist die Entwicklungsangabe dieser Seite, nicht ein Vertragstext.

Gegenprobe: Die fertige Regie schreibt dieselbe Seite Christopher Nolan zu.

Belege: „The film began development in 2006 from a treatment by producer Lynda Obst and theoretical physicist Kip Thorne, and was originally set to be directed by Steven Spielberg.“ (Entwicklung) [66] „Interstellar (film) 2014 film by Christopher Nolan Interstellar Theatrical release poster Directed by Christopher Nolan Written by Jonathan Nolan Christopher Nolan Produced by Emma Thomas Christopher Nolan Lynda Obst Starring Matthew McConaughey Anne Hathaway Jessica Chastain Bill Irwin Ellen Burstyn Michael Caine Cinematography Hoyte van Hoytema Edited by Lee Smith Music by Hans Zimmer Production companies Paramount Pictures [1] Warner Bros.“ (Kontext) [66]

[125] ● Belegt (Sekundärquelle): Für Primer ist eine Länge von 77 Minuten angegeben.

Grenze: Angabe dieser Seite.

Gegenprobe: Die englische Seite wird dafür nicht benötigt.

Belege: „Primer (Film) Film Titel Primer Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 2004 Länge 77 Minuten Altersfreigabe FSK/JMK nicht geprüft Stab Regie Shane Carruth Drehbuch Shane Carruth Produktion Shane Carruth Musik Shane Carruth Schnitt Shane Carruth Besetzung Shane Carruth: Aaron David Sullivan: Abe Casey Gooden: Robert Anand Upadhyaya: Phillip Carrie Crawford: Kara Primer ist ein US-amerikanischer Science-Fiction-Film von Shane Carruth aus dem Jahr 2004, in dem es um die zufällige Entdeckung einer Zeitmaschine und die daraus folgenden Konsequenzen geht.“ (Kopf) [33]

[126] ● Belegt (Sekundärquelle): Für Terminator ist eine Länge von 107 Minuten angegeben.

Grenze: Angabe dieser Seite.

Gegenprobe: Die FSK-Angabe derselben Zeile wird nicht übernommen.

Belege: „Terminator (Film) Film Titel Terminator Originaltitel The Terminator Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1984 Länge 107 Minuten Altersfreigabe FSK 16[1] Produktionsunternehmen Orion Pictures Stab Regie James Cameron Drehbuch James Cameron, Gale Anne Hurd Produktion Gale Anne Hurd Musik Brad Fiedel Kamera Adam Greenberg Schnitt Mark Goldblatt Besetzung Arnold Schwarzenegger: Terminator T-800 Michael Biehn: Kyle Reese Linda Hamilton: Sarah J. Connor Paul Winfield: Lieutenant Ed Traxler Lance Henriksen: Detective Vukovich Bess Motta: Ginger Ventura Earl Boen: Dr. Peter Silberman Rick Rossovich: Matt Buchanan Dick Miller: Waffenverkäufer Shawn Schepps: Nancy Bruce M. Kerner: Desk Sergeant Franco Columbu: Terminator in der Zukunft Bill Paxton: Punk #1 Brad Rearden: Punk #2 Brian Thompson: Punk #3 Marianne Muellerleile: Falsche Sarah Connor → Synchronisation → Chronologie Terminator 2 → Terminator (Originaltitel: The Terminator; abgeleitet vom englischen Verb to terminate ‚beenden‘) ist ein Science-Fiction-Film des Regisseurs und Drehbuchautors James Cameron aus dem Jahr 1984.“ (Kopf) [36]

[127] ● Belegt (Sekundärquelle): Für Und täglich grüßt das Murmeltier ist eine Länge von 101 Minuten angegeben.

Grenze: Angabe dieser Seite.

Gegenprobe: Die FSK-Angabe wird nicht übernommen.

Belege: „Und täglich grüßt das Murmeltier Film Titel Und täglich grüßt das Murmeltier Originaltitel Groundhog Day Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1993 Länge 101 Minuten Altersfreigabe FSK 6 (12)[1] Produktionsunternehmen Columbia Pictures Stab Regie Harold Ramis Drehbuch Danny Rubin Harold Ramis Produktion Trevor Albert Harold Ramis Musik George Fenton Kamera John Bailey Schnitt Pembroke J. Herring Besetzung Bill Murray: Phil Connors Andie MacDowell: Rita Chris Elliott: Larry Stephen Tobolowsky: Ned Ryerson Brian Doyle-Murray: Buster Green Marita Geraghty: Nancy Taylor Angela Paton: Mrs. Lancaster Rick Ducommun: Gus Rick Overton: Ralph Robin Duke: Doris, Kellnerin Willie Garson: Kenny, TV-Mitarbeiter Michael Shannon: Bräutigam Fred Hynden Walch: Braut Debbie Harold Ramis: Neurologe David Pasquesi: Psychiater Ken Hudson Campbell: Gast im Hotelflur → Synchronisation → Und täglich grüßt das Murmeltier (Originaltitel Groundhog Day) ist eine US-amerikanische Filmkomödie des Regisseurs Harold Ramis aus dem Jahr 1993.“ (Kopf) [28]

[128] ○ Belegt (Sekundärquelle): Der Roman von 1895 gilt als die erste literarische Beschreibung einer Zeitreise in die Zukunft, die mittels einer Zeitmaschine bewerkstelligt wird.

Grenze: Das ist die Wertung dieser Seite. Ältere Erzählungen ohne Maschine, darunter die hier behandelten Sagen, widersprechen dem Superlativ nicht, wenn er auf die Maschine eingeschränkt ist.

Gegenprobe: Die englische Seite nennt den Text eine dystopian novella und setzt den Superlativ nicht voraus.

Belege: „Dieser 1895 erschienene Klassiker der Science-Fiction-Literatur ist die erste literarische Beschreibung einer Zeitreise in die Zukunft, die mittels einer Zeitmaschine bewerkstelligt wird.“ (Einleitung) [47]

[129] ○ Belegt (Sekundärquelle): Frank J. Tipler habe 1974 mit dem Tipler-Zylinder die erste Möglichkeit beschrieben, wie eine Zeitreise in die Vergangenheit denkbar sei. „Erste“ ist die Formulierung dieser Seite.

Grenze: Gödel 1949 liegt früher; der Superlativ der Biografie ist damit angreifbar und wird als Wortlaut der Seite geführt, nicht als eigene Wertung.

Gegenprobe: Die Sachseite zur Zeitreise nennt Gödel 1949 vor Tipler.

Belege: „Lehre Tipler-Zylinder Frank J. Tipler hat 1974 mit dem Tipler-Zylinder die erste Möglichkeit beschrieben, wie eine Zeitreise in die Vergangenheit theoretisch funktionieren könnte.“ (Werk) [38]

[130] ◆ Umstritten: Ob der Tipler-Zylinder die erste beschriebene Möglichkeit einer Reise in die Vergangenheit ist, sagen die Seiten nicht einheitlich. Für Tipler 1974 heißt es eine erste Möglichkeit, für Gödel schon 1949 eine kosmologische Lösung mit Zeitreisen.

Grenze: Umstritten ist der Superlativ, nicht die Existenz der beiden Jahreszahlen in den Artikeln.

Gegenprobe: „Möglichkeit“ und „kosmologische Lösung“ sind nicht dasselbe Wort.

Belege: „Lehre Tipler-Zylinder Frank J. Tipler hat 1974 mit dem Tipler-Zylinder die erste Möglichkeit beschrieben, wie eine Zeitreise in die Vergangenheit theoretisch funktionieren könnte.“ (Werk) [38] „Gödel-Universum Das Gödel-Universum oder R-Universum bezeichnet eine von dem österreichischen Mathematiker Kurt Gödel 1949 entdeckte kosmologische Lösung der Gleichungen der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART).“ (Einleitung) [19]

[131] ● Belegt (Sekundärquelle): Wurmlöcher wurden erstmals 1916 von Ludwig Flamm beschrieben.

Grenze: Belegt ist die Zuschreibung. Flamms Arbeit ist nicht gespeichert.

Gegenprobe: Die englische Seite wird für 1916 in diesem Satz nicht benötigt.

Belege: „Erstmals wurden sie im Jahre 1916 von Ludwig Flamm sowie erneut im Jahre 1935 von Albert Einstein und Nathan Rosen beschrieben.“ (Einleitung) [45] „Wurmlöcher sind theoretische Gebilde, die sich aus speziellen Lösungen (Kruskal-Lösungen) der Feldgleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie ergeben.“ (Kontext) [45]

[132] ● Belegt (Sekundärquelle): Kip Thorne und sein Doktorand Mike Morris fanden 1988 unabhängig das Ellis-Wurmloch wieder und empfahlen es als Lehrbeispiel der Allgemeinen Relativitätstheorie.

Grenze: Das ist nicht derselbe Satz wie das Morris-Thorne-Wurmloch der deutschen Seite. Beide Jahreszahlen 1988 stehen in Enzyklopädien, die Arbeiten sind nicht gespeichert.

Gegenprobe: „Independently discovered“ bezieht sich hier auf das Ellis-Wurmloch.

Belege: „Kip Thorne and his graduate student Mike Morris independently discovered in 1988 the Ellis wormhole and argued for its use as a tool for teaching general relativity.[45] For this reason, the type of traversable wormhole they proposed, held open by a spherical shell of exotic matter, is also known as a Morris–Thorne wormhole.“ (Geschichte) [86]

[133] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Legende steht im dritten Kapitel des Traktats Taanit, in dem Fasttage behandelt werden.

Grenze: Die Mischna-Stelle ist enzyklopädisch genannt. Der englische Talmudtext auf Sefaria ist ein anderer Beleg und eine andere Sprachschicht.

Gegenprobe: „Drittes Kapitel“ ist die Zählung dieser Seite.

Belege: „Im dritten Kapitel des Traktats Taanit, in dem Fasttage behandelt werden, die aufgrund von Naturkatastrophen, Seuchen oder Kriegsgefahr ausgerufen werden, findet sich folgende Erzählung: „Es geschah, daß man zu Choni dem Kreiszieher sagte: "Bete, damit Regen fällt!“ (Leben) [25]

[134] ○ Belegt (Sekundärquelle): Kakudmi ist der König von Kushasthali, Sohn des Revata und Vater der Revati.

Grenze: Genealogie laut dieser Seite.

Gegenprobe: Die Audienz-Erzählung ist davon getrennt.

Belege: „Kakudmi is described to be the king of Kushasthali.“ (Einleitung) [67] „Kakudmi Kakudmi TextsPuranas Genealogy Parents Revata (father) ChildrenRevati Father of Revati in Hinduism Kakudmi (Sanskrit: ककुद्भि, romanized: Kakudmi), also called Raivata (Sanskrit: रैवत, romanized: Raivata meaning son of Revata), is a king featured in Hindu literature.“ (Kontext) [67]

[135] ● Belegt (Primärquelle): Miguel Alcubierre schlug den Alcubierre drive 1994 vor, als Lösung der Einsteinschen Feldgleichungen. Dasselbe Zeitschriftenjahr nennt der Aufsatz.

Grenze: Belegt sind Vorschlag und Jahr. Die Metrik ist keine gebaute Maschine.

Gegenprobe: Der Text bleibt die Autorenfassung, nicht der Zeitschriftenumbruch.

Belege: „Alcubierre drive Hypothetical FTL transportation by warping space Two-dimensional visualization of an Alcubierre drive, showing the opposing regions of expanding and contracting spacetime that displace the central region The Alcubierre drive ([alku'βjere]) is a speculative warp drive idea according to which a spacecraft could achieve apparent faster-than-light travel by contracting space in front of it and expanding space behind it, under the assumption that a configurable energy-density field lower than that of a vacuum (that is, negative mass) could be created.[1][2] Proposed by theoretical physicist Miguel Alcubierre in 1994, the Alcubierre drive is based on a solution of Einstein's field equations.“ (Einleitung) [51] „Published in: Class. Quantum Grav. 11-5, L73-L77 (1994).“ (Kopf) [1]

[136] ● Belegt (Sekundärquelle): Das Großvaterparadoxon gilt als Konsistenzparadoxon. Daneben steht das Billardkugel-Beispiel. Es ist ein Gedankenexperiment.

Grenze: Belegt sind die Bezeichnungen. Die Billardkugel ist eine Gedankenfigur der englischen Seite.

Gegenprobe: Kein Experiment mit einer Kugel liegt hier vor.

Belege: „Allen Everett gives the movie *Somewhere in Time* as an example involving an object with no origin: an old woman gives a watch to a playwright who later travels back in time and meets the same woman when she was young, and shows her the watch that she will later give to him.[3] Smeenk uses the term "predestination paradox" to refer specifically to situations in which a time traveler goes back in time to try to prevent some event in the past.[4]

Consistency paradox A consistency paradox or "grandfather paradox".“ (Consistency paradox) [61] „Es hat seinen Namen von einem bekannten Gedankenexperiment zu seiner Verdeutlichung: Angenommen, eine Person reist in die Vergangenheit und verursacht dort den Tod eines ihrer Großväter, noch bevor dieser das entsprechende Elternteil gezeugt hat; damit ist aber eine kausal notwendige Bedingung der Existenz des Zeitreisenden nicht mehr gegeben.“ (Einleitung) [21]

[137] ● Belegt (Sekundärquelle): Michael J. Fox ist in *Zurück in die Zukunft* zu sehen.

Grenze: Nennung in den Artikeln.

Gegenprobe: Die Rolle wird hier nicht über die Nennung hinaus beschrieben.

Belege: „Die Trilogie zeigt die Zeitreisen des Jugendlichen Marty McFly (Michael J. Fox) und seines Freundes Dr. Emmett L. „Doc“ Brown (Christopher Lloyd) zwischen den Jahren 1885 und 2015.“ (Besetzung) [50] „Back to the Future Theatrical release poster by Drew Struzan Directed by Robert Zemeckis Written by Robert Zemeckis Bob Gale Produced by Bob Gale Neil Canton Starring Michael J. Fox Christopher Lloyd Lea Thompson Crispin Glover Cinematography Dean Cundey Edited by Arthur Schmidt Harry Keramidas Music by Alan Silvestri Production company Amblin Entertainment Distributed by Universal Pictures Release date July 3, 1985 (1985-07-03) Running time 116 minutes Country United States Language English Budget \$19 million Box office \$393–398.2 million Back to the Future is a 1985 American science fiction film directed by Robert Zemeckis and written by Zemeckis and Bob Gale.“ (Besetzung) [52] „Zurück in die Zukunft Der Titel dieses Artikels ist mehrdeutig.“ (Kontext) [50]

[138] ● Belegt (Sekundärquelle): Der DeLorean hängt an den Zeitreisen. An der Stelle, an der sich die Reifenspur fortsetzen würde, liegen Flammenspuren.

Grenze: Inhaltsangabe, kein Fahrzeugtest.

Gegenprobe: Die Spuren sind ein filmisches Zeichen.

Belege: „Bei jeder Zeitreise werden die Reifenspuren des DeLorean, wo sie sich fortsetzen würden, wenn er nicht in der Zeit gereist wäre, durch Flammenspuren markiert – im Gegensatz dazu ist das Auto beim Wiederauftauchen eiskalt.“ (Handlung) [50] „Set in 1985, it follows Marty McFly (Fox), a teenager accidentally sent back to 1955 in a time-traveling DeLorean automobile built by his eccentric scientist friend Emmett "Doc" Brown (Lloyd), where he inadvertently prevents his future parents from falling in love – threatening his own existence – and is forced to reconcile them and somehow get back to the future.“ (Handlung) [52]

[139] ● Belegt (Sekundärquelle): Arnold Schwarzenegger ist in Terminator zu sehen.

Grenze: Nennung in den Artikeln.

Gegenprobe: Die Figur wird hier nicht als Vorhersage gelesen.

Belege: „Terminator (Film) Film Titel Terminator Originaltitel The Terminator Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1984 Länge 107 Minuten Altersfreigabe FSK 16[1] Produktionsunternehmen Orion Pictures Stab Regie James Cameron Drehbuch James Cameron, Gale Anne Hurd Produktion Gale Anne Hurd Musik Brad Fiedel Kamera Adam Greenberg Schnitt Mark Goldblatt Besetzung Arnold Schwarzenegger: Terminator T-800 Michael Biehn: Kyle Reese Linda Hamilton: Sarah J. Connor Paul Winfield: Lieutenant Ed Traxler Lance Henriksen: Detective Vukovich Bess Motta: Ginger Ventura Earl Boen: Dr. Peter Silberman Rick Rossovich: Matt Buchanan Dick Miller: Waffenverkäufer Shawn Schepps: Nancy Bruce M. Kerner: Desk Sergeant Franco Columbu: Terminator in der Zukunft Bill Paxton: Punk #1 Brad Rearden: Punk #2 Brian Thompson: Punk #3 Marianne Muellerleile: Falsche Sarah Connor → Synchronisation → Chronologie Terminator 2 → Terminator (Originaltitel: The Terminator; abgeleitet vom englischen Verb to terminate ‚beenden‘) ist ein Science-Fiction-Film des Regisseurs und Drehbuchautors James Cameron aus dem Jahr 1984.“ (Besetzung) [36] „The Terminator Theatrical release poster Directed by James Cameron Written by James Cameron Gale Anne Hurd Produced by Gale Anne Hurd Starring Arnold Schwarzenegger Michael Biehn Linda Hamilton Paul Winfield Cinematography Adam Greenberg Edited by Mark Goldblatt Music by Brad Fiedel Production companies Hemdale Film Corporation[1][2] Pacific Western Productions[1][2] Distributed by Orion Pictures[1][2] Release date October 26, 1984 (1984-10-26) Running time 107 minutes[3] Country United States[1][2][4] Language English Budget \$6.4 million[5] Box office \$78 million The Terminator is a 1984 American science fiction action film directed by James Cameron, who co-wrote it with producer Gale Anne Hurd.“ (Besetzung) [81]

[140] ● Belegt (Sekundärquelle): Metro-Goldwyn-Mayer ist das Unternehmen der Verfilmung von 1960.

Grenze: Angabe dieser Seite.

Gegenprobe: Die englische Seite wird dafür nicht herangezogen.

Belege: „Die Zeitmaschine (1960) Film Titel Die Zeitmaschine Originaltitel The Time Machine Produktionsland USA Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1960 Länge 103 Minuten Altersfreigabe FSK 12 Produktionsunternehmen Metro-Goldwyn-Mayer Stab Regie George Pal Drehbuch David Duncan Produktion George Pal Musik Russell Garcia Kamera Paul C. Vogel Schnitt George Tomasini Besetzung Rod Taylor: George Yvette Mimieux: Weena Alan Young: David Filby/James Filby Sebastian Cabot: Dr. Philip Hillyer Tom Helmore: Anthony Bridewell Whit Bissell: Walter Kemp Doris Lloyd: Miss Watchett → Synchronisation → Die Zeitmaschine ist ein Science-Fiction-Spielfilm des Regisseurs George Pal aus dem Jahr 1960.“ (Stab) [17]

[141] ● Belegt (Sekundärquelle): Bill Murray ist in Und täglich grüßt das Murmeltier zu sehen.

Grenze: Nennung in den Artikeln.

Gegenprobe: Die Zeitschleife steht in einem eigenen Satz der englischen Seite.

Belege: „Und täglich grüßt das Murmeltier Film Titel Und täglich grüßt das Murmeltier Originaltitel Groundhog Day Produktionsland Vereinigte Staaten Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 1993 Länge 101 Minuten Altersfreigabe FSK 6 (12)[1] Produktionsunternehmen Columbia Pictures Stab Regie Harold Ramis Drehbuch Danny Rubin Harold Ramis Produktion Trevor Albert Harold Ramis Musik George Fenton Kamera John Bailey Schnitt Pembroke J. Herring Besetzung Bill Murray: Phil Connors Andie MacDowell: Rita Chris Elliott: Larry Stephen Tobolowsky: Ned Ryerson Brian Doyle-Murray: Buster Green Marita Geraghty: Nancy Taylor Angela Paton: Mrs. Lancaster Rick Ducommun: Gus Rick Overton: Ralph Robin Duke: Doris, Kellnerin Willie Garson: Kenny, TV-Mitarbeiter Michael Shannon: Bräutigam Fred Hynden Walch: Braut Debbie Harold Ramis: Neurologe David Pasquesi: Psychiater Ken Hudson Campbell: Gast im Hotelflur → Synchronisation → Und täglich grüßt das Murmeltier (Originaltitel Groundhog Day) ist eine US-amerikanische Filmkomödie des Regisseurs Harold Ramis aus dem Jahr 1993.“ (Besetzung) [28] „Groundhog Day (film) 1993 American comedy film by Harold Ramis Groundhog Day Theatrical release poster Directed byHarold Ramis Screenplay by Danny Rubin Harold Ramis Story byDanny Rubin Produced by Trevor Albert Harold Ramis Starring Bill Murray Andie MacDowell Chris Elliott CinematographyJohn Bailey Edited byPembroke J. Herring Music byGeorge Fenton Distributed byColumbia Pictures Release dates February 4, 1993 (1993-02-04) (Fox Village Theatre) February 12, 1993 (1993-02-12) (United States) Running time 101 minutes CountryUnited States LanguageEnglish Budget\$14.6–30 million Box office\$105 million Groundhog Day is a 1993 American fantasy romantic comedy film directed by Harold Ramis, who co-wrote the screenplay with Danny Rubin.“ (Besetzung) [62]

[142] ● Belegt (Sekundärquelle): Bruce Willis ist in 12 Monkeys zu sehen.

Grenze: Nennung in den Artikeln.

Gegenprobe: Die Serie gleichen Namens ist ein anderes Werk.

Belege: „Für Hauptdarsteller Bruce Willis und Nebendarsteller Brad Pitt markierte er einen wichtigen Schritt, um auch in künstlerisch anspruchsvollen Charakterrollen wahrgenommen zu werden.“ (Besetzung) [27] „12 Monkeys Theatrical release poster Directed by Terry Gilliam Screenplay by David Peoples Janet Peoples Based on La Jetée by Chris Marker Produced by Charles Roven Starring Bruce Willis Madeleine Stowe Brad Pitt Christopher Plummer Cinematography Roger Pratt Edited by Mick Audsley Music by Paul Buckmaster Production companies Atlas Entertainment Classico Entertainment Distributed by Universal Pictures Release date December 29, 1995 (1995-12-29) Running time 129 minutes Countries United Kingdom France Japan[1] United States[2] Germany[3] Language English Budget \$29 million[4] Box office \$168.8 million[5] 12 Monkeys is a 1995 science fiction thriller film directed by Terry Gilliam from a screenplay by David Peoples and Janet Peoples, based on Chris Marker's 1962 short film La Jetée.“ (Besetzung) [71]

[143] ● Belegt (Sekundärquelle): Primer wird mit dem Sundance-Festival in Verbindung gebracht.

Grenze: Belegt ist die Nennung des Festivals, nicht ein Preis, solange der Satz ihn nicht nennt.

Gegenprobe: Der genaue Preis wird hier nicht behauptet.

Belege: „Auf dem Sundance Film Festival 2004 gewann er unter anderem den Alfred P. Sloan Foundation Award für Filme, die sich mit Wissenschaft und Technologie auseinandersetzen.“ (Rezeption) [33] „Primer is noted for its extremely low budget, experimental plot structure, philosophical implications, and complex technical dialogue, which Carruth, a college graduate with a degree in mathematics and a former engineer, chose not to simplify for the sake of the audience.[4] The film won the Grand Jury Prize Dramatic at the 2004 Sundance Film Festival, before securing a limited release in the United States, and has since gained a cult following.[5] Plot The operation of time travel in Primer.“ (Rezeption) [77]

[144] ● Belegt (Sekundärquelle): Joseph Gordon-Levitt ist in Looper zu sehen.

Grenze: Nur die englische Seite, die deutsche war zu kurz.

Gegenprobe: Eine zweite Besetzungsliste fehlt.

Belege: „Looper (film) 2012 film by Rian Johnson Looper Theatrical release poster Directed by Rian Johnson Written by Rian Johnson Produced by Ram Bergman James D. Stern Starring Bruce Willis Joseph Gordon-Levitt Emily Blunt Paul Dano Noah Segan Piper Perabo Jeff Daniels Cinematography Steve Yedlin Edited by Bob Ducsay Music by Nathan Johnson Production companies Endgame Entertainment[1][2] DMG Entertainment[1] Ram Bergman Productions[1] Distributed by TriStar Pictures[a] (United States) FilmNation Entertainment (International) Release dates September 6, 2012 (2012-09-06) (TIFF) September 28, 2012 (2012-09-28) (United States) Running time 118 minutes[3] Country United States[2] Language English Budget \$30 million[4] Box office \$176.5 million[4] Looper is a 2012 American science fiction action thriller film[4] written and directed by Rian Johnson, and produced by Ram Bergman and James D. Stern.“ (Besetzung) [69]

[145] ● Belegt (Sekundärquelle): Matthew McConaughey ist in Interstellar zu sehen.

Grenze: Nennung in den Artikeln.

Gegenprobe: Die wissenschaftliche Beratung ist ein anderer Satz.

Belege: „Interstellar Film Titel Interstellar Produktionsland Vereinigte Staaten, Vereinigtes Königreich Originalsprache Englisch Erscheinungsjahr 2014 Länge 169 Minuten Altersfreigabe FSK 12[1] JMK 12[2] Stab Regie Christopher Nolan Drehbuch Jonathan Nolan, Christopher Nolan Produktion Christopher Nolan, Emma Thomas, Lynda Obst Musik Hans Zimmer Kamera Hoyte van Hoytema Schnitt Lee Smith Besetzung Matthew McConaughey: Cooper Anne Hathaway: Dr. Amelia Brand David Gyasi: Romilly Wes Bentley: Doyle Bill Irwin: TARS (Stimme) Josh Stewart: CASE (Stimme) Matt Damon: Dr. Mann Michael Caine: Professor Brand Mackenzie Foy: Murphy Cooper, 10 Jahre Jessica Chastain: Murphy Cooper, Erwachsene Ellen Burstyn: Murphy Cooper, 90 Jahre Timothée Chalamet: Tom Cooper, 15 Jahre Casey Affleck: Tom Cooper, Erwachsener Leah Cairns: Lois, Toms Frau Francis X. McCarthy: Boots John Lithgow: Grandpa Donald Topher Grace: Getty Jeff Hephner: Krankenhaus-Arzt David Oyelowo: Schuldirektor Collette Wolfe: Lehrerin Ms. Hanley Elyes Gabel: Administrator → Synchronisation → Interstellar ist ein US-amerikanisch-britischer Science-Fiction-Film unter der Regie von Christopher Nolan aus dem Jahr 2014.“ (Besetzung) [26] „Interstellar (film) 2014 film by Christopher Nolan Interstellar Theatrical release poster Directed by Christopher Nolan Written by Jonathan Nolan Christopher Nolan Produced by Emma Thomas Christopher Nolan Lynda Obst Starring Matthew McConaughey Anne Hathaway Jessica Chastain Bill Irwin Ellen Burstyn Michael Caine Cinematography Hoyte van Hoytema Edited by Lee Smith Music by Hans Zimmer Production companies Paramount Pictures[1] Warner Bros.“ (Besetzung) [66]

[146] ● Belegt (Sekundärquelle): John David Washington ist in Tenet zu sehen.
Grenze: Nur die englische Seite.

Gegenprobe: Eine deutsche Tenet-Seite liegt in diesem Stand nicht vor.

Belege: „Tenet Theatrical release poster Directed by Christopher Nolan Written by Christopher Nolan Produced by Emma Thomas Christopher Nolan Starring John David Washington Robert Pattinson Elizabeth Debicki Dimple Kapadia Michael Caine Kenneth Branagh Cinematography Hoyte van Hoytema Edited by Jennifer Lame Music by Ludwig Göransson Production company Syncopy Distributed by Warner Bros.“ (Besetzung) [80]

[147] ● Belegt (Sekundärquelle): Dark umfasst drei Staffeln, gelaufen von 2017 bis 2020.

Grenze: Belegt ist die Staffelnzahl als Wort und der Zeitraum auf der englischen Seite.

Gegenprobe: Die Zeitlogik der Staffeln bleibt untypisiert.

Belege: „Netflix gab im Februar 2016 grünes Licht für die Produktion einer ersten, zehn Folgen umfassenden Staffel.[1] In einer Phase, in der Netflix erstmals verstärkt Projekte förderte, die außerhalb der USA und damit nicht in englischer Hauptsprache produziert wurden (wie etwa Haus des Geldes, Club de Cuervos, 3%, Suburra: Blood on the Tracks oder Der Pate von Bombay) war Dark die erste Serie von Netflix, die in Deutschland entwickelt, produziert und gefilmt wurde.[2] Aufgrund zufriedenstellender Abrufzahlen der weltweiten Nutzer gab Netflix am 20. Dezember bekannt, dass eine zweite Staffel bestellt wurde.[3] Schon vor Veröffentlichung der zweiten Staffel wurde eine dritte und letzte Staffel in Auftrag gegeben, wobei die Showrunner Jantje Friese und Baran bo Odar die Serie von Beginn an für drei Staffeln entwickelt und erdacht hatten.[4] Produziert wurde die Serie von der Wiedemann & Berg Filmproduktion und den Executive Producern Baran bo Odar, Jantje Friese, Quirin Berg und Max Wiedemann.“ (Inhalt) [15] „Dark (TV series) 2017 German science-fiction television series Dark Genre Science-fiction Thriller Mystery Tragedy[1][2][3] Created by Baran bo Odar Jantje Friese Showrunners Baran bo Odar Jantje Friese Written by Jantje Friese Ronny Schalk Marc O. Seng Martin Behnke Daphne Ferraro Directed by Baran bo Odar Starring See below Theme music composer Apparat Opening theme "Goodbye" by Apparat (featuring Soap & Skin)[4] Composer Ben Frost Country of origin Germany Original languages German German Sign Language No. of seasons 3 No. of episodes 26 Production Executive producers Justyna Misch Jantje Friese Quirin Berg Max Wiedemann Abraham Davies Production location Germany Cinematography Nikolaus Summerer[5] Running time 44–73 minutes Production company Wiedemann & Berg Television Original release Network Netflix Release 1 December 2017 (2017-12-01) – 27 June 2020 (2020-06-27) Dark is a German science-fiction mystery thriller television series created by Baran bo Odar and Jantje Friese.[5][6][7] It ran for three seasons from 2017 to 2020.“ (Einleitung) [56]

[148] ● Belegt (Sekundärquelle): William Hartnell wird im Zusammenhang mit Doctor Who genannt.

Grenze: Nennung des Namens. Die Rolle wird nur so weit behauptet, wie die Artikel sie im Zitat führen.

Gegenprobe: Spätere Darsteller stehen in denselben Artikeln und werden hier nicht aufgezählt.

Belege: „Der erste Doktor (1963–1966) wurde von William Hartnell verkörpert, es folgten Patrick Troughton, Jon Pertwee, Tom Baker, Peter Davison, Colin Baker, Sylvester McCoy, Paul McGann, Christopher Eccleston, David Tennant, Matt Smith, John Hurt, Peter Capaldi, Jodie Whittaker, erneut Tennant und Ncuti Gatwa.[2] Zudem war Jo Martin von 2020 bis 2022 sowie 2025 als eine weitere Inkarnation des Doktors zu sehen.“ (Besetzung) [44] „Beginning with William Hartnell, fourteen actors have headlined the series as the Doctor; the most recent being Ncuti Gatwa, who portrayed the Fifteenth Doctor from 2023 to 2025. [2] The transition between actors is woven into the story via the plot device of regeneration.“ (Besetzung) [85] „996 Zweite Serie: 2005–2022 Dritte Serie: seit 2023 Länge 1963–1984, 1986–1989: 25 Minuten, 1985, 2005–2017: 45 Minuten, seit 2018: 50 Minuten, Specials: 50–90 Minuten Episoden Insgesamt 892 in 41 Staffeln Klassische Serie: 26 Staffeln, 695 Episoden, 6 Episoden erst später auf Video veröffentlicht, 4 Specials Fernsehfilm: 1 Episode Zweite Serie: 13 Staffeln, 175 Episoden, 22 Specials Dritte Serie: 2 Staffeln, 16 Episoden, 5 Specials (Liste) Titelmusik Ron Grainer, Delia Derbyshire Produktionsunternehmen British Broadcasting Corporation Idee Sydney Newman, Donald Wilson, Cecil Edwin Webber, Anthony Coburn, David Whitaker, Verity Lambert Musik Klassische Serie: u. a. Tristram Cary (1963–1972), Dudley Simpson (1964–1980), Malcolm Clarke (1972–1986), Paddy Kingsland (1980–1984), Peter Howell (1980–1985), Roger Limb (1981–1985), Dominic Glynn (1986–1989), Keff McCulloch (1987–1989) Fernsehfilm: u. a. John Debney (1996) Zweite Serie: Murray Gold (2005–2017), Segun Akinola (2018–2022) Dritte Serie: Murray Gold (seit 2023) Erstausstrahlung 23. Nov. 1963 auf BBC One Deutschsprachige Erstausstrahlung 22. Nov. 1989 auf RTL plus[1] Besetzung Der Doktor Ncuti Gatwa: Fünfzehnte reguläre Doktor-Inkarnation (Darsteller früherer Doktor-Inkarnationen) → Synchronisation → Doctor Who (deutsch „Doktor Wer“) ist eine britische Science-Fiction-Fernsehserie, die seit 1963 von der BBC produziert wird.“ (Kontext) [44]

[149] ● Belegt (Sekundärquelle): Robert Anson Heinlein wurde am 7. Juli 1907 in Butler, Missouri, geboren und starb am 9. Mai 1988 in Carmel-by-the-Sea.

Grenze: Lebensdaten dieser Seite.

Gegenprobe: Die Kurzgeschichte von 1959 steht auf der englischen Werkseite.

Belege: „Robert A. Heinlein Robert A. Heinlein (1976) Robert Anson Heinlein (* 7. Juli 1907 in Butler, Missouri; † 9. Mai 1988 in Carmel-by-the-Sea, Kalifornien) war ein US-amerikanischer Science-Fiction-Schriftsteller.“ (Einleitung) [24]

[150] ● Belegt (Sekundärquelle): Die Brüder Spierig drehten 2014 den Film Predestination nach der Kurzgeschichte.

Grenze: Zweite Enzyklopädie zur Verfilmung. Der Erzähltext fehlt weiter.

Gegenprobe: Die deutsche Biografie nennt dieselben Regisseure.

Belege: „Film adaptation Main article: Predestination (film) The Spierig brothers directed the Australian science fiction film Predestination (2014) based on the story.“ (Film adaptation) [88]

[151] ✧ Legende / Mythos: Taro sei nach drei Jahren aufgebrochen, in seine Heimat zurückzukehren, und habe eine Schachtel mitbekommen. Das ist der weitere Verlauf der Legende.

Grenze: Status Legende. „Drei“ steht als Wort, nicht als gemessene Dauer.

Gegenprobe: Kein japanischer Text.

Belege: „Als Taro nach drei Jahren sich auf den Weg machte, in seine Heimatstadt zurückzukehren, schenkte ihm seine Frau eine schöne Schachtel (玉手箱, Tamatebako) als Andenken und sagte ihm, er solle sie niemals öffnen.“ (Inhalt) [41]

[152] ✧ Legende / Mythos: Die Eldridge erscheint im Zusammenhang mit dem Philadelphia-Stoff. Das Schiff bleibt Teil der Legende, kein belegter Versuchsträger.

Grenze: Status Legende. Der Satz der englischen Seite wird nur als Erwähnung des Namens geführt.

Gegenprobe: Die Navy-Seite fehlt.

Belege: „Eldridge“ (Hintergrund) [76]

[153] ● Belegt (Sekundärquelle): Uhren in Bewegung sollten wegen ihrer Geschwindigkeit langsamer altern.

Grenze: Belegt ist die Erwartung, die der Artikel der Theorie zuschreibt, im Zusammenhang der Fluguhren.

Gegenprobe: Die gemessenen Nanosekunden stehen auf der Hafele-Seite und werden hier nicht wiederholt.

Belege: „But also, contrastingly, the moving clocks were expected to age more slowly because of the speed of their travel.“ (Hafele-Kontext) [57]

[154] ● Belegt (Sekundärquelle): Bei Christopher Nolan steht Interstellar unter den Filmen.

Grenze: Zuordnung auf der Biografie. Jahr und Beratung stehen auf der Filmseite.

Gegenprobe: Tenet ist ein anderer Film.

Belege: „Durch diese Erfolge war es ihm möglich, für spätere Filme wie Inception, Interstellar oder Tenet mit hohen Filmbudgets zu arbeiten.“ (Werk) [30] „Christopher Nolan Dieser Artikel behandelt den Regisseur Christopher Nolan.“ (Kontext) [30]

Zeitleiste

Datum	Ereignis	Belege
1819	Rip Van Winkle erscheint Irving veröffentlicht die Erzählung im Sketch Book.	[9]
1889	Yankee am Artus-Hof Twains Roman erscheint.	[79]
1895	The Time Machine Wells' Roman erscheint.	[73]
1905	Einstein, spezielle Relativität Die Zeitdilatation durch Bewegung wird Einstein, 1905, zugeordnet.	[38]
1916	Flamm beschreibt Wurmlöcher Ludwig Flamm beschreibt erstmals Wurmlöcher.	[131]
1940	Rossi und Hall Bruno Rossi und David B. Hall messen die Lebensdauer von Myonen verschiedener Energie.	[39]
1941	Rossi/Hall in Physical Review Rossi und Hall, Aufsatz über die Zerfallsrate der Mesotronen, in Physical Review.	[40]
1949	Gödel-Universum Eine Lösung mit geschlossenen zeitartigen Kurven.	[52]
1957	Everett Die Viele-Welten-Linie beginnt mit diesem Jahr.	[71]
1959	All You Zombies Heinleins Kurzgeschichte erscheint.	[81]
1960	Pal verfilmt die Zeitmaschine George Pal verfilmt Wells.	[83]
1963	Frisch und Smith David H. Frisch und James H. Smith wiederholen das Myonenexperiment genauer.	[41]
1963	Doctor Who beginnt Erste Ausstrahlung auf BBC One.	[99]

Datum	Ereignis	Belege
1971	Hafele-Keating-Flüge Vier Cäsiumuhren fliegen ost- und westwärts.	[42]
1972	Bericht in Science Der Bericht erscheint in Science.	[44]
1974	Tipler-Zylinder Beschreibung einer hypothetischen Möglichkeit.	[53]
1980er	Novikovs Prinzip Das Prinzip wird in den mittleren 1980er-Jahren verortet.	[63]
1984	Terminator James Camerons Film.	[85]
1985	Zurück in die Zukunft Robert Zemeckis.	[87]
1988	Morris-Thorne-Wurmloch Das Jahr der durchquerbaren Wurm Löcher von Morris und Thorne.	[55]
1992	Chronologieschutz Hawkings Vermutung zum Schutz der Zeitordnung.	[64]
1993	Murmeltier Harold Ramis. Die Handlung ist eine Zeitschleife.	[89]
1994	Alcubierre in CQG Alcubierre in Classical and Quantum Gravity.	[58]
1995	12 Monkeys Terry Gilliam.	[92]
2001	Letzte Titor-Nachricht Letzte Nachricht, 21. März 2001. Der Inhalt bleibt eine Behauptung.	[23]
2004	Primer Shane Carruth.	[93]
2009	Hawkings Empfang Einladungen erst am folgenden Tag.	[32]
2010	Lloyds Aufsatz Aufsatz zu geschlossenen zeitartigen Kurven und ein berichtetes Experiment.	[112]
2012	Looper Rian Johnson.	[94]

Datum	Ereignis	Belege
2013	Suche im Netz Keine Zeitreisenden gefunden, keine Widerlegung.	[36]
2014	Interstellar Nolan, Thorne als Berater.	[95]
2014	Predestination Verfilmung von Heinleins Kurzgeschichte.	[82]
2017	Dark startet Netflix, Friese und bo Odar.	[98]
2020	Tenet Christopher Nolan.	[96]

Personen

- **Washington Irving:** Autor von Rip Van Winkle, erstmals 1819 im Sketch Book.
- **H. G. Wells:** Autor von The Time Machine.
- **Mark Twain:** Autor des Yankee-Romans.
- **Robert A. Heinlein:** Autor von All You Zombies, 1959 veröffentlicht.
- **Stephen Hawking:** Empfang für Zeitreisende 2009. Die Chronologieschutz-Vermutung stammt von 1992.
- **Kurt Gödel:** Lösung von 1949 mit geschlossenen zeitartigen Kurven.
- **Frank J. Tipler:** Tipler-Zylinder, 1974. Ob das die erste Möglichkeit war, ist umstritten.
- **Kip Thorne:** Wurmlöcher und die Beratung bei Interstellar.
- **Seth Lloyd:** Aufsatz von 2010 zu geschlossenen zeitartigen Kurven.
- **Robert J. Nemiroff:** Suche nach Zeitreisenden im Internet.
- **George Pal:** Regie der Verfilmung von 1960.
- **James Cameron:** Regie von Terminator, 1984.
- **Robert Zemeckis:** Regie von Zurück in die Zukunft, 1985.
- **Harold Ramis:** Regie des Murmeltier-Films, 1993.
- **Christopher Nolan:** Regie von Interstellar und Tenet.
- **Terry Gilliam:** Regie von 12 Monkeys, 1995.

Filme und Serien

Titel	Jahr	Regie	Medium	Zeitlogik
Die Zeitmaschine The Time Machine	1960	George Pal	Film	Romanverfilmung. Eine physikalische Zeitlogik legen die Quellen nicht fest. (redaktionelle Einordnung) ^[83]
Terminator The Terminator	1984	James Cameron	Film	Filmerzählung über eine Zukunft mit Skynet. Eine Typologie der Zeitlogik ist nicht festgelegt. (redaktionelle Einordnung) ^{[85][86]}
Zurück in die Zukunft Back to the Future	1985	Robert Zemeckis	Film	Ob die Zeitlinie fest oder veränderbar ist, sagen die Quellen nicht. (redaktionelle Einordnung) ^[87]
Und täglich grüßt das Murmeltier Groundhog Day	1993	Harold Ramis	Film	Die Handlung ist eine Zeitschleife. ^[89]
12 Monkeys 12 Monkeys	1995	Terry Gilliam	Film	Ein Verurteilter wird in die Vergangenheit einer kranken Zukunft geschickt. Eine Typologie darüber hinaus bleibt offen. (redaktionelle Einordnung) ^[92]
Primer Primer	2004	Shane Carruth	Film	Die Zeitmaschine der Handlung ist eine graue Kiste. (redaktionelle Einordnung) ^[93]
Looper Looper	2012	Rian Johnson	Film	Johnson nennt den Film einen Zeitreisefilm, ohne eine Typologie. (redaktionelle Einordnung) ^[94]
Interstellar Interstellar	2014	Christopher Nolan	Film	Thorne beriet. Damit ist die Zeitlogik des Plots nicht klassifiziert. (redaktionelle Einordnung) ^[95]
Tenet Tenet	2020	Christopher Nolan	Film	Bei den Aufnahmen wurde mit Zeitumkehr gearbeitet. Eine Typologie

Titel	Jahr	Regie	Medium	Zeitlogik
				darüber hinaus ist nicht belegt. (redaktionelle Einordnung) ^[96]
Dark Dark	2017	Baran bo Odar, Jantje Frieze	Serie	Start und Urheber sind belegt. Die Zeitlogik der drei Staffeln ist nicht als Typ festgelegt. (redaktionelle Einordnung) ^[98]
Doctor Who Doctor Who	1963	BBC (verschiedene Regie)	Serie	Sender und Jahr sind belegt. Eine einzelne Zeitlogik über alle Folgen behaupten die Quellen nicht. (redaktionelle Einordnung) ^[99]

Glossar

Zeitdilatation

Uhren, die sich relativ zueinander bewegen oder in verschiedenen Gravitationspotentialen stehen, gehen nach der Relativitätstheorie unterschiedlich.

Geschlossene zeitartige Kurve

Eine Weltlinie, die zu ihrem Ausgangspunkt zurückkehrt.

Wormloch

Theoretische Lösung der Feldgleichungen. Ludwig Flamm beschrieb sie 1916.

Exotische Materie

Der Stoff, der eine durchquerbare Verzerrung erst ermöglichen soll. Ein Laborbefund liegt hier nicht vor.

Großvaterparadoxon

Gedankenfigur: Der Reisende verhindert seine eigene Existenz. Kein Ereignis.

Chronologieschutz

Hawkings Vermutung, die Physik lasse geschlossene zeitartige Kurven nicht entstehen. Der Aufsatz trägt das Jahr 1992.

Legende

Eine Behauptung, die eine Quelle erzählt. Der Status ist nie ein Beleg für den Inhalt.

Warp-Antrieb

Alcubierres Metrik für eine überlichtschnelle Reise innerhalb der Allgemeinen Relativitätstheorie. Sie verlangt exotische Materie.

Quellen

1. Miguel Alcubierre: *The warp drive: hyper-fast travel within general relativity*. arXiv, 1994. Fachaufsatz.
<https://arxiv.org/pdf/gr-qc/0009013>
Archiv: <http://web.archive.org/web/20260926011011/https://arxiv.org/pdf/gr-qc/0009013>
Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr
2. Neil Ashby, Marc Weiss: *Why there is no noon-midnight red shift in the GPS*. arXiv, 2013. Fachaufsatz.
<https://arxiv.org/pdf/1307.6525>
Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:13 Uhr
3. Seth Lloyd et al.: *Closed timelike curves via post-selection: theory and experimental demonstration*. arXiv, 2010. Fachaufsatz.
<https://arxiv.org/pdf/1005.2219>
Archiv: <http://web.archive.org/web/20260918060235/https://arxiv.org/pdf/1005.2219>
Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr
4. Robert J. Nemiroff, Teresa Wilson: *Searching the Internet for evidence of time travelers*. arXiv, 2013. Fachaufsatz.
<https://arxiv.org/pdf/1312.7128>
Archiv: <http://web.archive.org/web/20260507135404/https://arxiv.org/pdf/1312.7128>
Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr
5. Robert J. Nemiroff, Teresa Wilson: *Searching the Internet for evidence of time travelers (Abstractseite)*. arXiv, 2013. Fachaufsatz.
<https://arxiv.org/abs/1312.7128>
Archiv: <http://web.archive.org/web/20260720030514/https://arxiv.org/abs/1312.7128>
Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr
6. Washington Irving: *Rip Van Winkle*. Project Gutenberg, 1819. Primärtext.
<https://www.gutenberg.org/cache/epub/60976/pg60976.txt>
Archiv:
<http://web.archive.org/web/20260923201017/https://www.gutenberg.org/cache/epub/60976/pg60976.txt>
Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:13 Uhr
7. Washington Irving: *The Sketch-Book of Geoffrey Crayon*. Project Gutenberg, 1819. Primärtext.
<https://www.gutenberg.org/cache/epub/2048/pg2048.txt>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260519032536/https://www.gutenberg.org/cache/epub/2048/pg2048.txt>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:13 Uhr

8. H. G. Wells: *The Time Machine*. Project Gutenberg, 1895. Primärtext.

<https://www.gutenberg.org/cache/epub/35/pg35.txt>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260720020018/https://www.gutenberg.org/cache/epub/35/pg35.txt>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

9. Mark Twain: *A Connecticut Yankee in King Arthur's Court*. Project Gutenberg, 1889. Primärtext.

<https://www.gutenberg.org/cache/epub/86/pg86.txt>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260810200302/https://www.gutenberg.org/cache/epub/86/pg86.txt>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr

10. Sefaria: *Talmud Bavli, Taanit 23a*. Sefaria. Primärtext.

<https://www.sefaria.org/api/texts/Taanit.23a?context=0&commentary=0>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr

11. Stanford Encyclopedia of Philosophy: *Many-Worlds Interpretation of Quantum Mechanics*. Metaphysics Research Lab, Stanford University. Enzyklopädie.

<https://plato.stanford.edu/entries/qm-manyworlds/>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr

12. Stanford Encyclopedia of Philosophy: *Time Travel*. Metaphysics Research Lab, Stanford University. Enzyklopädie.

<https://plato.stanford.edu/entries/time-travel/>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:11 Uhr

13. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *James Cameron*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/James_Cameron

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260923145406/https://de.wikipedia.org/wiki/James_Cameron

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

14. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Chronovisor*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Chronovisor>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260803010604/https://de.wikipedia.org/wiki/Chronovisor>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

15. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Dark (Fernsehserie)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Dark_\(Fernsehserie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Dark_(Fernsehserie))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260917015349/https://de.wikipedia.org/wiki/Dark_\(Fernsehserie\)](http://web.archive.org/web/20260917015349/https://de.wikipedia.org/wiki/Dark_(Fernsehserie))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

16. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Zeitdilatation*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Zeitdilatation>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260928124336/https://de.wikipedia.org/wiki/Zeitdilatation>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

17. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Die Zeitmaschine (1960)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Die_Zeitmaschine_\(1960\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Die_Zeitmaschine_(1960))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260729150956/https://de.wikipedia.org/wiki/Die_Zeitmaschine_\(1960\)](http://web.archive.org/web/20260729150956/https://de.wikipedia.org/wiki/Die_Zeitmaschine_(1960))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

18. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Terry Gilliam*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Terry_Gilliam

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260916104604/https://de.wikipedia.org/wiki/Terry_Gilliam

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

19. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Gödel-Universum*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6del-Universum>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20241203102041/https://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6del-Universum>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

20. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Kurt Gödel*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Kurt_G%C3%B6del

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260603092333/https://de.wikipedia.org/wiki/Kurt_G%C3%B6del

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

21. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Großvaterparadoxon*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fvaterparadoxon>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260920092629/https://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fvaterparadoxon>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

22. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Hafele-Keating-Experiment*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Hafele-Keating-Experiment>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260615225959/https://de.wikipedia.org/wiki/Hafele-Keating-Experiment>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

23. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Stephen Hawking*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Stephen_Hawking

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260915201424/https://de.wikipedia.org/wiki/Stephen_Hawking

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

24. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Robert A. Heinlein*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Robert_A._Heinlein

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260915151633/https://de.wikipedia.org/wiki/Robert_A._Heinlein

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

25. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Choni der Kreiszieher*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Choni_der_Kreiszieher

Archiv:

http://web.archive.org/web/20251003004500/https://de.wikipedia.org/wiki/Choni_der_Kreiszieher

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

26. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Interstellar*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Interstellar>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260831045323/https://de.wikipedia.org/wiki/Interstellar>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

27. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *12 Monkeys*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/12_Monkeys

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260924024338/https://de.wikipedia.org/wiki/12_Monkeys

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

28. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Und täglich grüßt das Murmeltier*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Und_t%C3%A4glich_gr%C3%BC%C3%9Ft_das_Murmeltier

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260814144246/https://de.wikipedia.org/wiki/Und_t%C3%A4glich_gr%C3%BC%C3%9Ft_das_Murmeltier

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

29. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Myon*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Myon>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260804222733/https://de.wikipedia.org/wiki/Myon>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

30. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Christopher Nolan*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Christopher_Nolan

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260928142247/https://de.wikipedia.org/wiki/Christopher_Nolan

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

31. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *George Pal*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/George_Pal

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260306083137/https://de.wikipedia.org/wiki/George_Pal

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

32. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Philadelphia-Experiment*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Philadelphia-Experiment>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260819181428/https://de.wikipedia.org/wiki/Philadelphia-Experiment>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

33. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Primer (Film)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Primer_\(Film\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Primer_(Film))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20251013031751/https://de.wikipedia.org/wiki/Primer_\(Film\)](http://web.archive.org/web/20251013031751/https://de.wikipedia.org/wiki/Primer_(Film))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

34. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Harold Ramis*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Harold_Ramis

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260620013409/https://de.wikipedia.org/wiki/Harold_Ramis

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

35. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Rip Van Winkle*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Rip_Van_Winkle

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260608053704/https://de.wikipedia.org/wiki/Rip_Van_Winkle

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:06 Uhr

36. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Terminator (Film)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Terminator_\(Film\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Terminator_(Film))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260901042145/https://de.wikipedia.org/wiki/Terminator_\(Film\)](http://web.archive.org/web/20260901042145/https://de.wikipedia.org/wiki/Terminator_(Film))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

37. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Kip Thorne*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Kip_Thorne

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260820034710/https://de.wikipedia.org/wiki/Kip_Thorne

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

38. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Frank J. Tipler*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Frank_J._Tipler

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260114041133/https://de.wikipedia.org/wiki/Frank_J._Tipler

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

39. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *John Titor*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/John_Titor

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260131222748/https://de.wikipedia.org/wiki/John_Titor

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

40. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Mark Twain*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Mark_Twain

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

41. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Urashima Taro*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Urashima_Tar%C5%8D

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260209125922/https://de.wikipedia.org/wiki/Urashima_Tar%C5%8D

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:06 Uhr

42. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Viele-Welten-Interpretation*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Viele-Welten-Interpretation>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260808142813/https://de.wikipedia.org/wiki/Viele-Welten-Interpretation>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

43. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *H. G. Wells*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/H._G._Wells

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260926231432/https://de.wikipedia.org/wiki/H._G._Wells

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

44. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Doctor Who*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Doctor_Who

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260823054117/https://de.wikipedia.org/wiki/Doctor_Who

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

45. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Wurmloch*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Wurmloch>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260904153444/https://de.wikipedia.org/wiki/Wurmloch>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

46. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Ein Yankee am Hofe des Königs Artus*.

Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Ein_Yankee_am_Hofe_des_K%C3%B6nigs_Artus

Archiv:

http://web.archive.org/web/20250905003939/https://de.wikipedia.org/wiki/Ein_Yankee_am_Hofe_des_K%C3%B6nigs_Artus

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

47. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Die Zeitmaschine*. Wikimedia Foundation.

Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Die_Zeitmaschine

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260916111313/https://de.wikipedia.org/wiki/Die_Zeitmaschine

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:07 Uhr

48. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Zeitreise*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Zeitreise>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260819191704/https://de.wikipedia.org/wiki/Zeitreise>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:06 Uhr

49. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Robert Zemeckis*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Robert_Zemeckis

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260921224053/https://de.wikipedia.org/wiki/Robert_Zemeckis

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

50. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Zurück in die Zukunft*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://de.wikipedia.org/wiki/Zur%C3%BCck_in_die_Zukunft

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260910150953/https://de.wikipedia.org/wiki/Zur%C3%BCck_in_die_Zukunft

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:08 Uhr

51. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Alcubierre drive*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Alcubierre_drive

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260930025139/https://en.wikipedia.org/wiki/Alcubierre_drive

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

52. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Back to the Future*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Back_to_the_Future

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260926160750/https://en.wikipedia.org/wiki/Back_to_the_Future

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

53. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Chronology protection conjecture*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Chronology_protection_conjecture

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260924121440/https://en.wikipedia.org/wiki/Chronology_protection_conjecture

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

54. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Time travel claims and urban legends*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Time_travel_claims_and_urban_legends

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260925072813/https://en.wikipedia.org/wiki/Time_travel_claims_and_urban_legends

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

55. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Closed timelike curve*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Closed_timelike_curve

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260929175043/https://en.wikipedia.org/wiki/Closed_timelike_curve

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

56. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Dark (TV series)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_\(TV_series\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_(TV_series))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260919084624/https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_\(TV_series\)](http://web.archive.org/web/20260919084624/https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_(TV_series))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

57. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Time dilation*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Time_dilation

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260928184357/https://en.wikipedia.org/wiki/Time_dilation

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

58. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *The Time Machine (1960 film)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://en.wikipedia.org/wiki/The_Time_Machine_\(1960_film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Time_Machine_(1960_film))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260910010857/https://en.wikipedia.org/wiki/The_Time_Machine_\(1960_film\)](http://web.archive.org/web/20260910010857/https://en.wikipedia.org/wiki/The_Time_Machine_(1960_film))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

59. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Gödel metric*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6del_metric

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260913151705/https://en.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6del_metric

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

60. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Error analysis for the Global Positioning System*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Error_analysis_for_the_Global_Positioning_System

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260829031612/https://en.wikipedia.org/wiki/Error_analysis_for_the_Global_Positioning_System

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

61. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Temporal paradox*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Temporal_paradox

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260929033030/https://en.wikipedia.org/wiki/Temporal_paradox

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

62. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Groundhog Day (film)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Groundhog_Day_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Groundhog_Day_(film))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260930014214/https://en.wikipedia.org/wiki/Groundhog_Day_\(film\)](http://web.archive.org/web/20260930014214/https://en.wikipedia.org/wiki/Groundhog_Day_(film))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

63. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Hafele–Keating experiment*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Hafele%E2%80%93Keating_experiment

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260930131036/https://en.wikipedia.org/wiki/Hafele%E2%80%93Keating_experiment

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

64. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Hawking's time traveller party*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Hawking%27s_time_traveller_party

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260924225145/https://en.wikipedia.org/wiki/Hawking%27s_time_traveller_party

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

65. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Honi HaMe'agel*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Honi_HaMe%27agel

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260320154823/https://en.wikipedia.org/wiki/Honi_HaMe%27age1

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

66. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Interstellar (film)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Interstellar_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Interstellar_(film))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260924062406/https://en.wikipedia.org/wiki/Interstellar_\(film\)](http://web.archive.org/web/20260924062406/https://en.wikipedia.org/wiki/Interstellar_(film))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

67. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Kakudmi*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Kakudmi>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260911014139/https://en.wikipedia.org/wiki/Kakudmi>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

68. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Seth Lloyd*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Seth_Lloyd

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260901085659/https://en.wikipedia.org/wiki/Seth_Lloyd

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

69. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Looper (film)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Looper_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Looper_(film))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260925083406/https://en.wikipedia.org/wiki/Looper_\(film\)](http://web.archive.org/web/20260925083406/https://en.wikipedia.org/wiki/Looper_(film))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

70. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Many-worlds interpretation*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Many-worlds_interpretation

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260927091755/https://en.wikipedia.org/wiki/Many-worlds_interpretation

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

71. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *12 Monkeys*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/12_Monkeys

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260911133102/https://en.wikipedia.org/wiki/12_Monkeys

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

72. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Montauk Project*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Montauk_Project

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260924031547/https://en.wikipedia.org/wiki/Montauk_Project

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

73. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Muon*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Muon>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260929021020/https://en.wikipedia.org/wiki/Muon>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

74. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Robert J. Nemiroff*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_J._Nemiroff

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260825191331/https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_J._Nemiroff

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

75. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Novikov self-consistency principle*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Novikov_self-consistency_principle

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

76. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Philadelphia Experiment*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Philadelphia_Experiment

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260922192028/https://en.wikipedia.org/wiki/Philadelphia_Experiment

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

77. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Primer (film)*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Primer_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Primer_(film))

Archiv:

[http://web.archive.org/web/20260918025758/https://en.wikipedia.org/wiki/Primer_\(film\)](http://web.archive.org/web/20260918025758/https://en.wikipedia.org/wiki/Primer_(film))

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

78. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Revati*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Revati>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260514195223/https://en.wikipedia.org/wiki/Revati>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

79. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Experimental testing of time dilation*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Experimental_testing_of_time_dilation

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260921121145/https://en.wikipedia.org/wiki/Experimental_testing_of_time_dilation

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

80. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Tenet*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Tenet>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260930090434/https://en.wikipedia.org/wiki/Tenet>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

81. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *The Terminator*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Terminator

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260930053728/https://en.wikipedia.org/wiki/The_Terminator

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

82. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *The Time Machine*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Time_Machine

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260930103723/https://en.wikipedia.org/wiki/The_time_machine

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

83. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Tipler cylinder*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Tipler_cylinder

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260929175043/https://en.wikipedia.org/wiki/Tipler_cylinder

linder

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

84. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *John Titor*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/John_Titor

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260925214227/https://en.wikipedia.org/wiki/John_Titor

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

85. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Doctor Who*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/Doctor_Who

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260929180829/https://en.wikipedia.org/wiki/Doctor_Who

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

86. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *Wormhole*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

<https://en.wikipedia.org/wiki/Wormhole>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260920133448/https://en.wikipedia.org/wiki/Wormhole>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:09 Uhr

87. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *A Connecticut Yankee in King Arthur's Court*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/A_Connecticut_Yankee_in_King_Arthur%27s_Court

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260909044606/https://en.wikipedia.org/wiki/A_Connecticut_Yankee_in_King_Arthur's_Court

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

88. Wikipedia-Autorinnen und -Autoren: *'—All You Zombies—'*. Wikimedia Foundation. Enzyklopädie.

https://en.wikipedia.org/wiki/%27E2%80%94All_You_Zombies%E2%80%94%27

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260907003858/https://en.wikipedia.org/wiki/%27E2%80%94All_You_Zombies%E2%80%94%27

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 22:10 Uhr

89. Neil Ashby: *Relativity in the Global Positioning System*. Living Reviews in Relativity, 2003. Fachaufsatz.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.12942/lrr-2003-1.pdf>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20260603123600/https://link.springer.com/content/pdf/10.12942/lrr-2003-1.pdf>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:00 Uhr

90. A. Carlini, V. P. Frolov, M. B. Mensky, I. D. Novikov, H. H. Soleng: *Time machines: the Principle of Self-Consistency as a consequence of the Principle of Minimal Action*. arXiv, 1995. Fachaufsatz.

<https://arxiv.org/pdf/gr-qc/9506087>

Archiv: <http://web.archive.org/web/20251119084832/https://arxiv.org/pdf/gr-qc/9506087>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:01 Uhr

91. S. W. Hawking: *Chronology protection conjecture*. OSTI / Physical Review D, 1992. Fachaufsatz.

<https://www.osti.gov/biblio/7184545>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20250208085523/https://www.osti.gov/biblio/7184545>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:01 Uhr

92. S. W. Hawking: *Chronology protection conjecture*. Physical Review D, 1992. Fachaufsatz.

https://lweb.cfa.harvard.edu/~loeb/Hawking_C.pdf

Archiv:

http://web.archive.org/web/20260730020448/https://lweb.cfa.harvard.edu/~loeb/Hawking_C.pdf

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:01 Uhr

93. Neil Ashby, Marc Weiss: *Why there is no noon-midnight red shift in the GPS (HTML)*. arXiv, 2013. Fachaufsatz.

<https://arxiv.org/abs/1307.6525>

Archiv: <http://web.archive.org/web/20250317232551/https://arxiv.org/abs/1307.6525>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:01 Uhr

94. J. C. Hafele, Richard E. Keating: *Around-the-World Atomic Clocks: Observed Relativistic Time Gains*. Science (Lehrkopie, Bard College), 1972. Fachaufsatz.

<https://faculty.bard.edu/hhaggard/teaching/phys125Sp19/homework/HafeleKeatingFlyingClocks.pdf>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:09 Uhr

95. Bruno Rossi, David B. Hall: *Variation of the Rate of Decay of Mesotrons with Momentum*. Physical Review (Lehrkopie, in2p3), 1941. Fachaufsatz.

<http://supernovae.in2p3.fr/~llg/Enseignements/Agregation/Relativite/biblio/Rossi-et-Hall--1941.pdf>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20250417013258/http://supernovae.in2p3.fr/~llg/Enseignements/Agregation/Relativite/biblio/Rossi-et-Hall--1941.pdf>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:09 Uhr

96. Naval History and Heritage Command: *Philadelphia Experiment*. Naval History and Heritage Command, 2015-09-30. Primärtext.

<https://www.history.navy.mil/browse-by-topic/disasters-and-phenomena/philadelphia-experiment.html>

Archiv:

<http://web.archive.org/web/20160819141903/http://www.history.navy.mil/browse-by-topic/disasters-and-phenomena/philadelphia-experiment.html>

Abgerufen: 1. Oktober 2026 um 23:40 Uhr

97. J. C. Hafele, R. E. Keating: *Around-the-World Atomic Clocks: Observed Relativistic Time Gains*. Science, 1972. Fachaufsatz.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17779918/>

Abgerufen: 2. Oktober 2026 um 04:53 Uhr

Ausschlussliste

- **Deutsche Wikipedia „All You Zombies“** – Der Artikel behandelt einen Song der Hooters, nicht Heinleins Kurzgeschichte. Die Seite wurde verworfen, keine Aussage daraus.
- **Project Gutenberg eBook 204** – Chesterton, The Innocence of Father Brown, nicht Irvings Sketch Book.
- **arXiv physics/0305089** – Papier von Malevergne, Pisarenko und Sornette, nicht Ashby.
- **sacred-texts.com, Vishnu Purana Kapitel vp060** – Die Kakudmi-Erzählung steht in diesem Kapitel nicht.
- **history.navy.mil, Direktabruf** – TLS-Prüfung fehlgeschlagen. Zertifikate nicht abgeschaltet. Der Text stammt aus der Archivkopie vom 19. August 2016, nicht aus einem erneuten Direktabruf.
- **Living Reviews in Relativity, Ashby 2003** – Nicht abgerufen, weil der Lauf zuvor am Navy-Host abbrach.
- **Deutsche Wikipedia „Looper“** – Text unter 1200 Zeichen, als blockiert geführt.
- **Deutsche Wikipedia „Montauk Project“** – Titel fehlte in der API.
- **Chaplin-Premiere, eigene Seite** – Keine eigene Meldung. Der Abschnitt steht auf der englischen Seite zu den Legenden, der Status bleibt offen. Das Foto von 1941 bleibt Legende auf derselben Seite.

Änderungsprotokoll

- 2026-10-01: Phase 1b: längere Zitate, Fachaufsätze, wo der Text frei lesbar war. Noch keine Audiodateien.
- 2026-10-02: Kapitel und Sprechskripte redigiert. Tonspur weiter nicht erzeugt.
- 2026-10-02: Sprechskripte gestrafft. Lebensdaten, Laufzeiten und Studios bleiben an der Aussage, nicht im Vorlesetext.
- 2026-10-02: Bibliografische Reste aus dem Vorlesetext genommen. Die Belege bleiben an der Aussage.
- 2026-10-02: Tonspuren eingesetzt. Sprachausgabe KI-generiert (xAI Grok). Kein neuer Aufruf in diesem Stand.
- 2026-10-02: Faktenprüfung. Westwärts 273 ± 7 Nanosekunden, Standardabweichung, Science-Abstract als zweite Quelle. Thorne und Morris, Time Machine, Dark-Regie, Tipler-Bedingung, Ashby-Schreibweise, Wayback-Hinweis im Kapitel Grenzen. Fünf Segmenttexte neu. Die Tonspuren dieser fünf Segmente sind neu gesprochen.
- 2026-10-02: Faktenprüfung Runde 2, v0.2.2. Drehbuch von Zurück in die Zukunft: Robert Zemeckis und Bob Gale. Zeitleistenkarten enden an der Wortgrenze. Der zweite Kip Thorne im Fließtext entfällt. Chronovisor, Staffeln, Wayback-Kopie. Drei Segmenttexte neu gesprochen: n-k03-mythen-10, n-k06-vergangenheit-05, n-k09-klassiker-04.
- 2026-10-02: Faktenprüfung Runde 3, v0.2.3. Grammatik im Kapitel zur Vergangenheit, Belegzitat zu Zemeckis und Gale, Zeitleiste lesbarer. Kein neuer Ton.