

# TREK AM STECKEN

Der saarländische Ingenieur Hubert Zitt lehrt Elektrotechnik am Standort Zweibrücken der Fachhochschule Kaiserslautern und erforscht in seiner Freizeit die Machbarkeit von Technologien aus der Kultserie Raumschiff Enterprise. In POTATO stellt er fünf besonders populäre Zukunftstechnologien und ihre Realisierbarkeit vor.

## Beamen

Die Idee: Das Beamen dient zum Transport von Gegenständen oder Personen von einem Ort zum anderen, also zum Beispiel von einem Raumschiff auf die Oberfläche eines Planeten. Dabei werden die Gegenstände oder Personen in ihre Elementarteilchen zerlegt. Diese werden an einen anderen Ort gestrahlt und dort wieder zusammengesetzt. Damit dies möglich ist, müssen zunächst alle Informationen zu den Elementarteilchen erfasst werden. Die Daten bezüglich der Eigenschaften und Positionen der Elementarteilchen und die Teilchen selbst werden dann zum Zielort gestrahlt. Dort wird der Gegenstand oder der Mensch nach den zuvor erhaltenen Daten aus den Elementarteilchen wieder zusammengesetzt. Diese „Transportertechnologie“ bildet bei Star Trek auch die

Grundlage für das Holodeck und die Replikatoren (siehe weiter unten).

Machbarkeit: Im Jahre 1996 ist es Prof. Dr. Anton Zeilinger und seinem Team von der Universität Wien erstmals gelungen, die Informationen eines Elementarteilchens auf ein anderes zu übertragen. Zunächst funktionierte das nur über eine kurze Distanz, im Jahre 2007 gelang dies aber bereits über eine Strecke von 140 Kilometern. Star Trek-Fans sehen darin eine Vorstufe für das Beamen.

## Holodeck

Die Idee: Das Holodeck ist ein abgegrenzter Raum, in dem Menschen, Gegenstände und Landschaften als dreidimensionale, virtuelle Realität dargestellt werden. Gegenstände und Personen, die sich in einiger Entfernung von einem Betrachter befinden, werden als Hologramme dargestellt. Gegenstände und Personen in

der Nähe eines Betrachters werden mit Hilfe der Transportertechnologie so generiert, dass man diese auch berühren kann.

**Machbarkeit:** Das Holodeck ist zumindest teilweise bereits Realität geworden. In einem so genannten CAVE (Cave Automatic Virtual Environment) ist es möglich, eine virtuelle Landschaft um einen Betrachter herum zu projizieren. Eingesetzt wird dies in der heutigen Zeit z.B. in der Automobilindustrie, um einem Kunden zu zeigen, wie sein bestelltes Auto aussehen würde, noch bevor dies wirklich produziert wird.

### Replikator

Die Idee: Ein Replikator dient zur Herstellung von Nahrung oder Ersatzteilen. Hierbei wird Materie – wie beim Beamen – zunächst in deren Bestandteile zerlegt. Im Gegensatz zum Beamen wird hierbei jedoch nicht wieder die gleiche Materie hergestellt, sondern eine andere. Da die uns bekannte Materie ja stets aus Protonen, Neutronen und Elektronen besteht, stellt dies kein Problem dar. Man nimmt z.B. die Protonen, Neutronen und Elektronen von normalem Wasser und stellt daraus eine Tasse Earl Grey-Tee her oder ein Wiener Schnitzel mit Pommes Frites und Salat. Ganz einfach!

**Machbarkeit:** Siehe Beamen!

### Warp-Geschwindigkeit

Die Idee: Unter dem englischen Begriff „Warp Drive“ versteht man eine Antriebstechnologie für Raumschiffe für überlichtschnelle Geschwindigkeiten, ohne dabei Albert Einsteins Relativitätstheorie zu verletzen. Prinzip: Das Raumschiff bewegt sich relativ zu seiner Umgebung nicht. Stattdessen wird der Raum um das Schiff herum manipuliert. Hinter dem Schiff wird der Raum gedehnt, vor dem Schiff zusammengezogen. Das Schiff selbst befindet sich dabei in einer so genannten Warp-Blase, in der der Raum nicht verändert wurde. Man kann sich das so vorstellen, als würde man den Luftdruck hinter einem Luftballon erhöhen und davor verringern. Der Luftballon würde sich dann nach vorne bewegen, ohne dass er selbst dabei angestoßen wird.

**Machbarkeit:** Aus heutiger Sicht ist es zwar noch nicht möglich, den Raum zu manipulieren, aber wer weiß schon, was die Zukunft noch bringt. Glaubt man den Star Trek-Autoren, wird der erste Warp-Flug der Menschheit am 5. April 2063 stattfinden. Wir haben also noch ein bisschen Zeit und der Anfang ist bereits gemacht, und zwar von dem mexikanischen Physiker Miguel Alcubierre. Dieser hat im Jahre 1994 eine theoretische Berechnung für einen solchen Antrieb veröffentlicht. Stefan Thiesen schreibt dazu in seinem Buch Trek Science: „Die exakten technischen Probleme zur Entwicklung eines solchen Antriebs sind nicht einmal theoretisch im Detail bekannt, geschweige denn gelöst. Immerhin, das Prinzip ist schon erdacht und von der Natur nicht verboten.“

Text: Hubert Zitt Bilder: Jo Steinmetz / Ralf Schmitt

>> **Commander Huberts Next Mission** unter [www.startrekvorlesung.de](http://www.startrekvorlesung.de)



# STERN, WARTE!

Die Sternwarte auf dem Peterberg bei Braunshausen ermöglicht Euch funkelnde Einblicke ins All.

Der Ring des Saturn, Kometen, Gasnebel, Kleinplaneten, die Krater des Mondes und mit einer Spezialausrüstung auch Explosionen auf der Sonne: Solche Schönheiten des Alls, die mit bloßem Auge nicht zu erkennen sind, könnt Ihr mit einem Blick durch das Teleskop der Sternwarte Peterberg entdecken. Seit Eröffnung des „Saarländischen Tors zu den Sternen“ im September 1997 blickten über 22.000 Besucher durch das C 14-Teleskop in der Hauptkuppel in das Universum. Betrieben wird die Sternwarte vom Verein der Amateurastronomen des Saarlandes. Dazu sagt Sabine Knerr, Pressewartin der Sternwarte Peterberg: „Wir pflegen unser Hobby in unserer Freizeit neben dem Arbeitsalltag und familiären Verpflichtungen. Besucher sind immer am ersten Samstag des Monats oder zu im voraus vereinbarten Gruppenterminen willkommen. Zu besonderen Ereignissen legen wir aber auch Sonderschichten ein, etwa beim Erscheinen von Kometen, Sonnen- oder Mond-Finsternissen oder Sternschnuppen-Schauern, zum Beispiel den Perseiden im August oder den Leoniden im November.“

Text: Ingo Beckendorf Bild: Sternwarte Peterberg

>> **Infos im Netz** unter [www.sternwarte-peterberg.de](http://www.sternwarte-peterberg.de)

