



Aus Sicht der Technik und der Sozialwissenschaften ist jeder Start einer Ariane-Rakete spannend (Bild vom 17. 6. 2026). ESA

Parkplätze in ganz Österreich gezählt: 13,6 Millionen

Parkraumanalyse der TU Graz ermöglicht nachhaltige Planung für Gemeinden.

Der ruhende Verkehr: So bezeichnet man parkende Verkehrsmittel. Nun hat die TU Graz die erste österreichweite Erhebung aller Parkplätze publiziert (gefördert von der Forschungsförderungsgesellschaft FFG und dem Klima- und Energiefonds). Mit der Parkraumanalyse sollen Städte und Gemeinden Parkraum künftig präziser planen. D. h.: Flächen effizienter nutzen und nachhaltiges Parkraummanagement mit zuverlässiger Datenbasis etablieren.

Die Studie „Parking Space Insight“ beantwortet die Fragen: Wie viele Parkplätze gibt es in Österreich? Wie viel Fläche hat der ruhende Verkehr? Antwort: 13,6 Millionen Parkplätze nehmen 317 km² ein, fast die Größe des Neusiedler Sees (320 km²).

Nur zehn Prozent On-Street

77 Prozent sind offene, ebenerdige Parkareale abseits der Straße (Off-Street-Flächenparkplätze, etwa bei Supermärkten, Siedlungen oder Firmen). 12 Prozent liegen in Parkhäusern, Tiefgaragen oder privaten Garagen. Nur circa zehn Prozent sind Parkplätze bei öffentlichen Straßen am Straßenrand (On-Street).

Das Team um Michael Cik (Institut für Straßen- und Verkehrswesen) nutzte Infos aus OpenStreetMap, digitalen Karten, Mobilfunk- und Echtzeitnutzungsdaten. Wenn es 13,6 Mio. Parkplätze gibt: Warum findet man dann nie einen freien? (vers)

NACHRICHTEN

Kranke Ameisen stehen auf Koffein

Wenn Ameisen erkranken, haben sie als Individuum und als Kolonie Strategien dagegen. Neueste Erkenntnis aus dem Team Insekten- und -biologie der Uni Graz: Sind heimische Waldameisen mit dem Pilzerreger *B. bassiana* infiziert, bevorzugen sie Futter, das mit Koffein versetzt ist (*Animal Behaviour*). Der Labor-Test bestätigte, dass eine sanfte Dosis das Wachstum der Pilze bremst und die Ameisen nach Koffein-Einnahme länger leben.

Verwirrter Rhythmus hat genetische Basis

Der zirkadiane Rhythmus ist die innere Uhr, die bestimmt, ob wir Morgen- oder Abendmenschen sind. Forscherinnen der Med-Uni Wien haben 27 Genbereiche gefunden, die bei Menschen mit gestörtem Rhythmus (Circadian Imbalance) verändert sein können. Dazu analysierten sie aus der UK Biobank die DNA von fast 313.000 Teilnehmenden, die unter Schlafproblemen, atypischem Koffeinkonsum oder niedrigen Vitamin-D-Werten litten (*eBioMedicine*).

Schnecken Gift hilft gegen Schmerzen

Kegelschnecken sind Meerestiere, die mit einem Giftcocktail Beute erlegen. Ein Team aus Wien und Innsbruck analysierte aus den tausenden Substanzen das Peptid „AolA“ im Tiermodell (Maus). Es wirkt - unter die Haut injiziert - über den Noradrenalin-Transporter gegen entzündungsbedingte Schmerzen (*Nature Structural and Molecular Biology*). Eine Hoffnung auf neue Alternativen zu Opioiden.

Das Rennen zum Mond: Europa vor!

VON VERONIKA SCHMIDT

Der Weltraum geht uns alle an: Wann haben Sie zuletzt einen neuen Weg erkundet, ohne auf GPS-Signale zu vertrauen? Vielleicht nutzen Sie täglich Satellitenfernsehen oder eine App, die das Wetter vorhersagt? Für unzählige Anwendungen im Alltag sind Daten aus dem Weltraum notwendig, es kreisen aktuell über 10.000 aktive Satelliten um die Erde. Nina Klimburg-Witjes hat Internationale Entwicklung an der Uni Wien studiert und war früher kein Science-Fiction-Nerd, sondern ist als Sozialwissenschaftlerin an den gesellschaftlichen Fragen des Zusammenlebens auf der Erde interessiert.

Durch ihre Arbeit an der TU München im Fach Wissenschafts- und Technikforschung sprang der Funke der Begeisterung für den Weltraum über. Klimburg-Witjes leitet seit 2022 an der Uni Wien das Projekt „Future Space“, finanziert vom europäischen Forschungsrat (ERC). Darin werden Visionen für die Nutzung des Weltraums geschaffen, die friedlich und fair ablaufen soll. Welche Strategien und Konzepte brauchen heutige Entscheidungsträgerinnen und -träger, damit die europäische Raumfahrt in 20 oder 50 Jahren einen relevanten Anteil am Geschehen hat?

Der Alltag vom All gesteuert

„Die meisten Menschen bemerken gar nicht, wie unser Alltag heute von Satellitenkonstellationen abhängig ist: Internet, Bankgeschäfte, Navigation, Schiffs- und Flugverkehr. Das ist alles weltraumgesteuert. Diese Infrastrukturen werden in Zukunft noch viel wichtiger“, sagt Klimburg-Witjes. In der jüngsten Zeit hat das internationale „Space Race“, wie das Rennen zum Mond oft genannt wird, wieder Fahrt aufgenommen. „Es geht wirklich darum, wer zuerst da ist. Einer der Hauptgründe dafür ist, dass der Mond eine rechtliche Grauzone ist.“ Laut dem „Outer Space Treaty“ aus den 1960er-Jahren gehört der Mond der ganzen Menschheit. „Aber theoretisch trifft das auch auf unsere Ozeane und auf die Antarktis zu“, sagt Klimburg-Witjes.

In der Praxis zeigt sich: Wer zum Mond gelangt, kann sich Gebiete sichern - das Rechtliche folgt dann später. „Die Mondoberfläche und der cislunare Raum (Weltall zwischen Erde und Mond, Anm.) werden bereits als Wirtschaftsraum gesehen. Es gibt Ideen für Datenzentren auf dem Mond, für Energiegewinnung und Ressourcenabbau mit starken wirtschaftlichen Interessen oder für Forschungsinfrastrukturen.“

Das Wiener Team vom Institut für Wissenschafts- und Technikforschung arbeitet an Szenarien, welche

Raumfahrt. Wie können wir den Weltraum friedlich und fair nutzen? Das erkundet ein europäisches Projekt unter Leitung der Uni Wien am Beispiel der Ariane-6-Rakete.

politische Regierungsform, welche Normen und Wertvorstellungen auf dem Mond etabliert würden. „Man geht hier in Österreich von der parlamentarischen Demokratie aus, aber das ist relativ unwahrscheinlich“, sagt die Sozialwissenschaftlerin. Als Methode zur Erforschung dienen Befragungen von Entscheidungsträgern der Politik und Wirtschaft, von Ingenieurinnen und



Der Mond ist eine rechtliche Grauzone. Es geht wirklich darum, wer zuerst da ist.



Nina Klimburg-Witjes, Wissenschaftsforscherin, Uni Wien

Ingenieuren sowie die Begleitung von Diskussionen auf Fachkonferenzen weltweit.

Visionen aus Star Trek

Science-Fiction-Fans kommen dabei Szenarien aus „Star Trek“ mit einer friedlichen Sternenflotte der Vereinigten Föderation der Planeten in den Sinn. Die Forschenden im „Future Space“-Projekt untersuchen tatsächlich Verbindungen von Science-Fiction-Literatur und Weltraum-Szenarien, u. a. am Beispiel der neuen Luna-Forschungsstation der europäischen Weltraumorganisation ESA.

„Da wird in Köln quasi der Mond auf der Erde nachgebaut, also mit Regolith (Mondgestein, das auf der Erde auch existiert, Anm.) und mit Schwerelosigkeit, um die Anzüge und die Rover zu testen. Wir sehen, dass Science-Fiction oft als Inspiration für die Realität dient.“

Auch an Visionen, die nicht aus Literatur oder Film stammen, kann sich das Team des ERC-Projekts abarbeiten. „Der ehemalige ESA-Direktor Jan Wörner ist für seine Idee vom Moon Village, wo alle Nationen friedlich zusammenleben und zusammen forschen sollen, vor zehn Jahren belächelt worden. Doch heute bei all dem Wettbewerb, den Konflikten und politischen Spannungen kann die Vision wieder attraktiv werden“, sagt Klimburg-Witjes.

Europa gemeinsam am Werk

In dem ERC-Projekt, das Klimburg-Witjes im selben Jahr genehmigt bekam, als ihr zweiter Sohn zur Welt kam, fokussiert sie auf eine ganz besondere europäische Infrastruktur: die Ariane-Raketen. „Sie sind wie ein Seismograf für europäische Integration: Die Raketen werden von 13 Ländern gemeinsam gebaut, und das seit den 1970ern. Faszinierend an der Geschichte dahinter ist, dass die Länder, die damals zusammen eine zivile Rakete gebaut haben, kurz davor noch im Krieg gegeneinander waren.“ Die einzelnen Länder wie Deutschland, Frankreich oder England wussten, dass man so ein Riesenprojekt nicht allein schafft.

Derzeit fliegen Ariane-6-Raketen regelmäßig ins All, um schwere Lasten mit bis zu zwölf Tonnen in den

Orbit zu bringen. Die erste Ariane-6 startete am 9. Juli 2024 vom europäischen Weltraumbahnhof im südamerikanischen Französisch-Guayana, die jüngste am 17. Juni 2026.

Raus aus den Abhängigkeiten

Der Bau jeder Ariane-Rakete ist echte europäische Zusammenarbeit: Einzelne Komponenten werden in Frankreich, Italien, Deutschland, in den Niederlanden und auch in Österreich hergestellt und von einem Ort zum nächsten transportiert. „Bis vor zwei Jahren gab es den öffentlichen Diskurs, dass dieser Aufwand zu teuer und kompliziert sei“, berichtet Klimburg-Witjes. Doch inzwischen hat sich die Gesellschaft gewandelt, der Wunsch nach einem gemeinsamen Weltraumfahrzeug paart sich mit der Ablehnung der Abhängigkeiten von Amerika, China oder Russland. Von der Technik her wäre es wohl kein Problem, in Ariane-Raketen auch Menschen ins All zu fliegen, doch diese Anwendung wurde bisher noch nicht getestet. „Langfristig ist wohl das Ziel, damit europäische Astronauten zum Mond zu bringen“, sagt Klimburg-Witjes.

Weiters hat der Zugang zum Weltraum auch sicherheitspolitisch einen Wandel durchlebt. Wo früher rein zivile Zwecke im Vordergrund standen, kommen immer stärker militärische Nutzen ins Feld. „Es wird oft vom Weltraum als neuem Kampfschauplatz gesprochen“, weiß die Forscherin. Ein Beispiel sind Anti-Satelliten-Tests, bei denen Länder ihre eigenen Satelliten abschießen, um zu demonstrieren, dass sie Weltraumtechnik vernichten können. Dadurch entsteht neuer Weltraumschrott: ein massives Problem, das die Umlaufbahnen unnutzbar machen kann. „Deutschland investiert Milliarden in eine Weltraumsicherheitsstrategie, und auch Österreich bekommt jetzt erstmals einen Militärsatelliten“, sagt Klimburg-Witjes.

IN ZAHLEN

6 Versionen gibt es von der Ariane-Rakete bisher. Zuletzt startete sie am 17. 6. vom europäischen Weltraumbahnhof in Kourou in Französisch-Guayana (Südamerika). Ariane-5 war von 1996–2023 im Einsatz.

14,5 Meter misst der neue Motor der Ariane-6, in der Technik aus Österreich steckt (z. B. TTTech, Test-Fuchs Aerospace, Hage Sondermaschinenbau).

24 Satelliten in 23.000 km Höhe umfasst das europäische Galileo-Programm, das für Navigation das US-amerikanische GPS ersetzt.



„Erduntergang“ vom Mond aus gesehen: Foto von der Artemis-II-Mission. ESA