





### Kick-Off Meeting für Teamleiter\*innen Sekundarstufe I

aus dem Ars Electronica Center in Linz

09.01.2024

17:00 — 18:30 Uhr













### Programm

- Begrüßung und Teamvorstellung
- Österreich im Weltraum
- Ziele von Mission X
- Zeitplan
- Fragen und Quiz (Mentimeter)
- Videobotschaft Österr. MX Botschafterin
- Missionen und Aufgaben
- Termine und Events
- Webseiten und Kommunikation
- Fragen und Diskussion





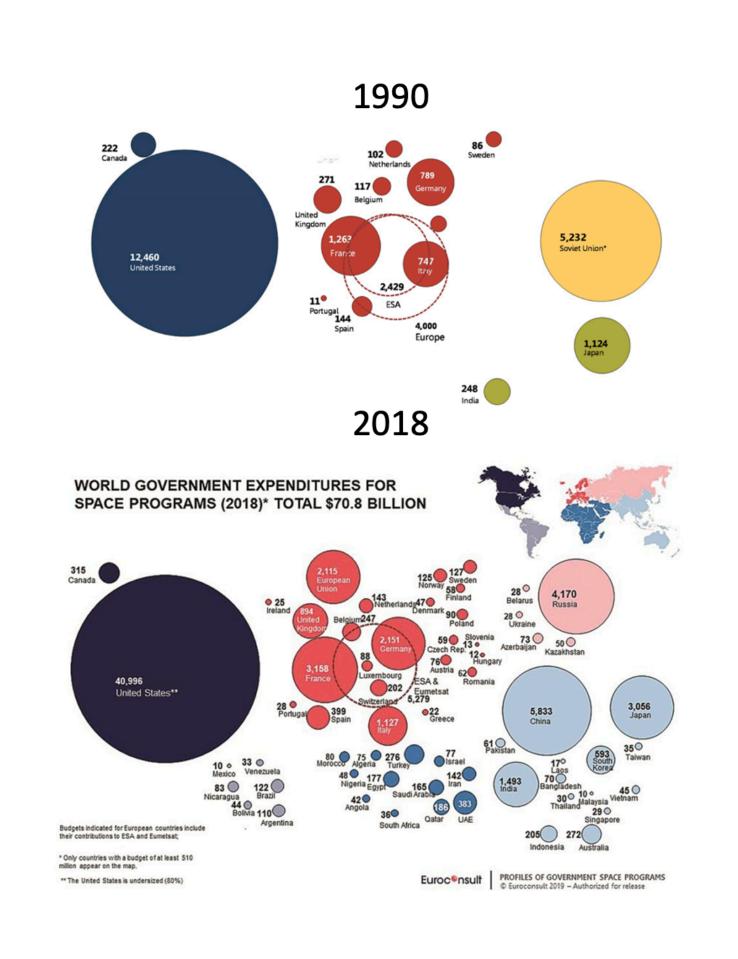


### ÖSTERREICH IM WELTRAUM



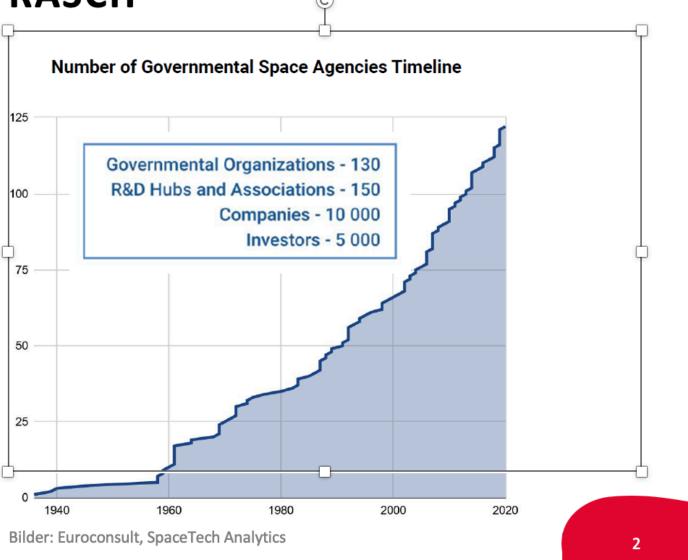
Elisabeth Fischer | Agentur für Luft- und Raumfahrt Mission X 2024 Kick-Off, 9. Jänner 2024





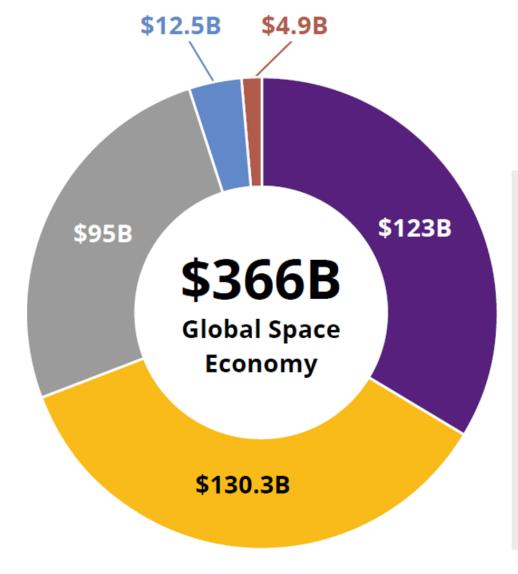


## ANZAHL UND INVESTITIONEN DER WELTRAUMNATIONEN WACHSEN RASCH









### Non-Satellite Industry Government Space Budgets Commercial Human Spaceflight

Satellite Industry - **\$271B**Satellite Manufacturing

### Launch Industry

Satellite Services
Telecommunications
Remote Sensing
Science
National Security

### **Ground Equipment**

Network Equipment Consumer Equipment

74% of total Space Economy

### ANWENDUNGEN NEHMEN DEN GRÖSSTEN TEIL EIN

- Öffentliche Raumfahrtprogramme: ca. 25% Anteil
- In Österreich keine Satellitenbetreiber und Hersteller von Massenempfängern (Navigation)
- ESA als Teil des öffentlichen Budgets vorwiegend im "Upstream" tätig
- EU und EUSPA vorwiegend in den Anwendungen

Quelle: BMK



### **AUCH IN ÖSTERREICH WURDE SEHR VIEL ERREICHT**



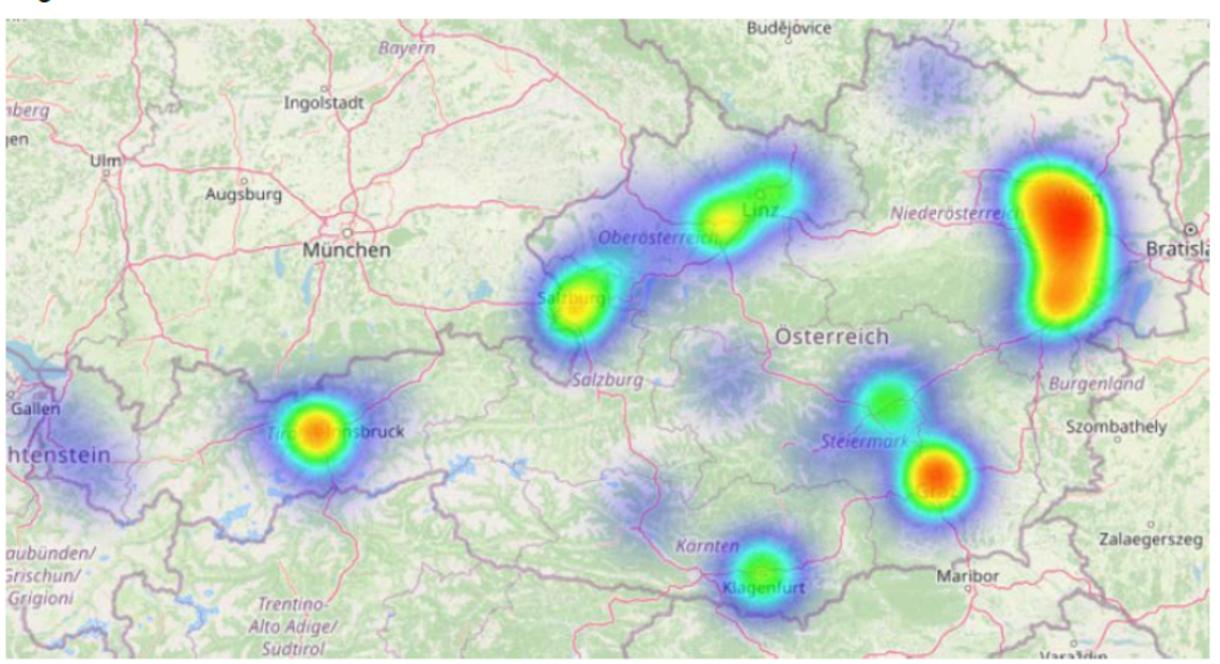
- 1 Austrian in Space: Franz Viehböck on MIR in 1991
- $oldsymbol{1}$  national space law (only few countries have one)
- **2** ESA Business Incubation Centres in Graz and Wr. Neustadt, plus one subsidiary in Salzburg
- 3 Journeys to Planets or Comets (Titan landing 2005, landing on 67P/Churyumov-Gerasimenko 2014, ExoMars, planned landing in 2021)
- 6 nano satellites in space or development
- 6 global space conferences (2 IAF in Innsbruck and Graz, journals 1 ASE, 3 UN-COPUOS)
- 10 scientific experiments on ISS
- 47 space summer schools in Alpbach with 3000 participants and tutors

- > 120 successful launchers with Austrian technology
- > 150 companies and research institutes with space activities
- > 600 satellites with Austrian technology on board
- > 1000 Mio. Euros of contracts from the European space agency
- > 1.000 space experts in industry and academia
- > 3000 scientific publications in high ranked journals
- > 8.000 pupils attended space related exercises
- > 30.000 citations in peer reviewed journals



Abbildung II: "Heatmap" der Weltraumaktivitäten auf Basis der Anzahl aktiver Unternehmen und Organisationseinheiten





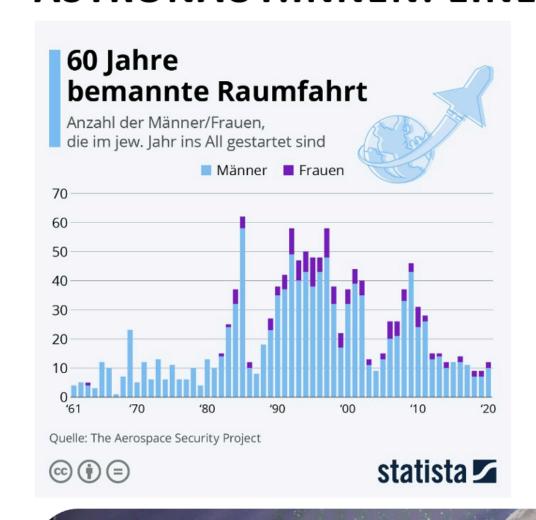
Quelle: Eigene Darstellung FHNW







### ASTRONAUT:INNEN: EINE AUSGEWÄHLTE GRUPPE

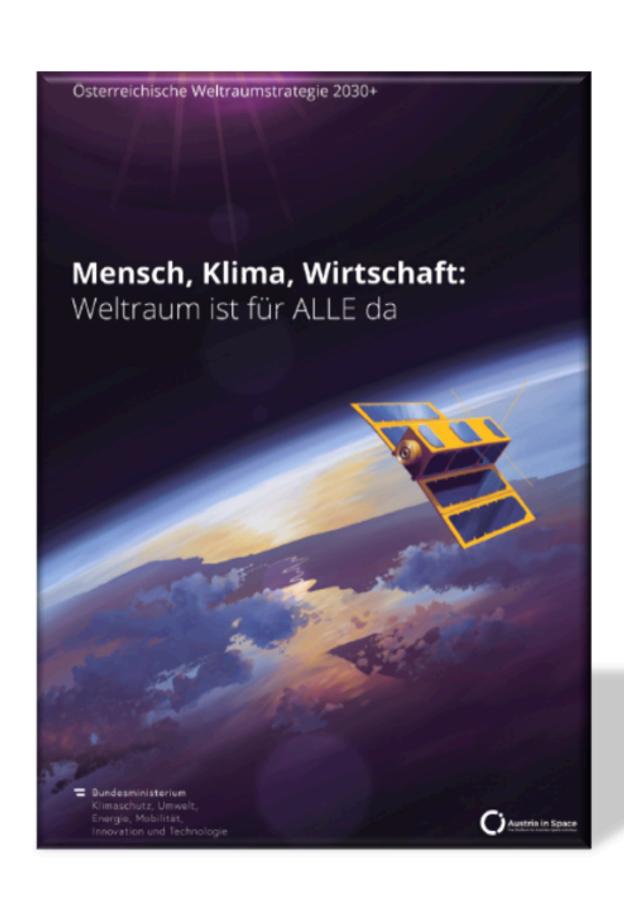














### ÖSTERREICH: WELTRAUMSTRATEGIE 2030+

- ✓ Nachhaltige Entwicklung auf der Erde und im Weltall
- ✓ Wettbewerbsfähiger Weltraumsektor mit hoher Wertschöpfung und nachhaltigen Arbeitsplätzen
- ✓ Wissenschaftliche Exzellenz f
  ür die Erforschung des Weltalls und der Erde
- ✓ Weltraum für alle Lebensbereiche
- ✓ Talente und Diversität für den Weltraum
- ✓ Weltraumdialog mit der Bevölkerung

Bilder: NASA, EOX, IWF/ÖAW





2030.

Für einen florierenden und innovativen Weltraumsektor sind ausreichend Talente vorhanden. Diversität wird gelebt. Österreich hat das Angebot an weltraumrelevanter Aus- und Weiterbildung erhöht und dieses Angebot ist der Bevölkerung bekannt.

Teilziele 2030

Weltraumrelevante Weiterbildungsmöglichkeiten sind langfristig gewährleistet.

Ein hoher Informationsstand über und einfacher Zugang zu weltraumrelevanten Bildungsangeboten ist vorhanden.

In allen Bereichen des Weltraumsektors wird Offenheit, Geschlechtergerechtigkeit und Diversität sowie gesellschaftliche und thematische Vielfalt aktiv forciert. Maßnahmen

Die Verankerung des European Space Education Resource Office (ESERO) im Bildungsangebot wird gestärkt.

Studentinnen und Studenten-Weltraum-Teams werden in ihren Aktivitäten und bei Projekten unterstützt.

Internationale Weltraum-Bildungsangebote (zum Beispiel Weltraum Summer School Alpbach, European Centre for Space Law (ECSL), International Space University) werden breit beworben.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Österreich werden unter besonderer Berücksichtigung des Gleichstellungsaspekts verstärkt unterstützt.

Der Bedarf für eine Stiftungsprofessur im Bereich Raumfahrttechnologien wird erhoben und eine Umsetzung angestrebt.



### ÖSTERREICH: WELTRAUMSTRATEGIE 2030+

- Nachhaltige Entwicklung auf der Erde und im Weltall
- ✓ Wettbewerbsfähiger Weltraumsektor mit hoher Wertschöpfung und nachhaltigen Arbeitsplätzen
- ✓ Wissenschaftliche Exzellenz f
  ür die Erforschung des Weltalls und der Erde
- Weltraum für alle Lebensbereiche
- ✓ Talente und Diversität für den Weltraum
- ✓ Weltraumdialog mit der Bevölkerung

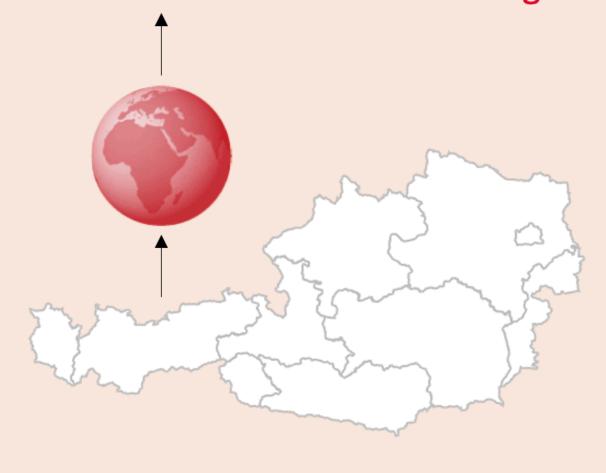
Bilder: NASA, EOX, IWF/ÖAW



### ÖSTERREICH HAT AUCH EINE SPACE AGENCY



150 österreichische Betriebe und wissenschaftliche Einrichtungen



- erhalten Aufträge für die Entwicklung von Satelliten, Raketen und Missionen zu anderen Himmelskörpern im Auftrag der Europäischen Weltraumorganisation ESA
- Österreich ist Mitglied der ESA mit einem Jahresbeitrag 2023 von rund 65 Mio. Euro.
- Österreich investiert 2023 insgesamt rund 89 Mio. Euro direkt in den Weltraumsektor (ASAP, ESA, EUMETSAT) und weitere ca. 30 Mio. in die EU-Weltraumprogramme.
- Agentur für Luft- und Raumfahrt der FFG =
   Andockstation der österreichischen Wissenschaft und Industrie.

© FFG 2024 | Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft | www.ffg.at



### AGENTUR FÜR LUFT- UND RAUMFAHRT





© FFG 2024 | Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft | www.ffg.at



### NATIONALES WELTRAUMPORGRAMM (ASAP)





Mehr Weltraum entdecken! Auf <u>www.austria-in-space.at</u>





**Kontakt: Elisabeth Fischer** Expertin Education

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft Sensengasse 1, A-1090 Wien

T +43 (0) 5 77 55 – 3304 M +43 (0) 664 88963017 elisabeth.fischer@ffg.at www.ffg.at



### Warum Mission X?



"Ziel von Mission X ist es, von den Trainingsmethoden der Astronauten/-innen zu lernen, gesunde Ernährung, körperliche Aktivität und analytisches Denken in den Lebensalltag der Kinder zu integrieren und das Interesse an Naturwissenschaft und Technik zu wecken".



Termin / Zeitraum	Aktivität	Ort / Kommunikation	
9. Jänner 2024	Kick-Off Meeting Mission X 2024	-Off Meeting Mission X 2024 AEC Linz, Online	
10. Jänner - 31. Mai 2024	Trainingsphase in den jeweiligen Schulen, Online, in den jeweiligen Schulen, Online, i		
10. Jänner - 31. Mai 2024	Betreuung der Schulklassen durch das Mission X -Team	in Klassen, telefonisch, via Email, Webseiten und Social Media	
27. Februar 2024, 11:00-12:00 Uhr	Thementermin "Astronomie aktuell"	Online	
15. März 2024, 17:00-18:30 Uhr	Online-Meeting für Lehrkräfte	Online	
25. April 2024, 11:00-12:00 Uhr	Thementermin "Raumfahrt aktuell"	Online	
27. Mai 2024	Anmeldeschluss der Klassen zur Abschlussveranstaltung im Ars Electronica Center in Linz	per Email an info@mission-x.at	
3. Juni 2024 Nachmittag	Abschlussveranstaltung mit österreichischer ESA Reserve Astronautin	Ars Electronica Center Linz	



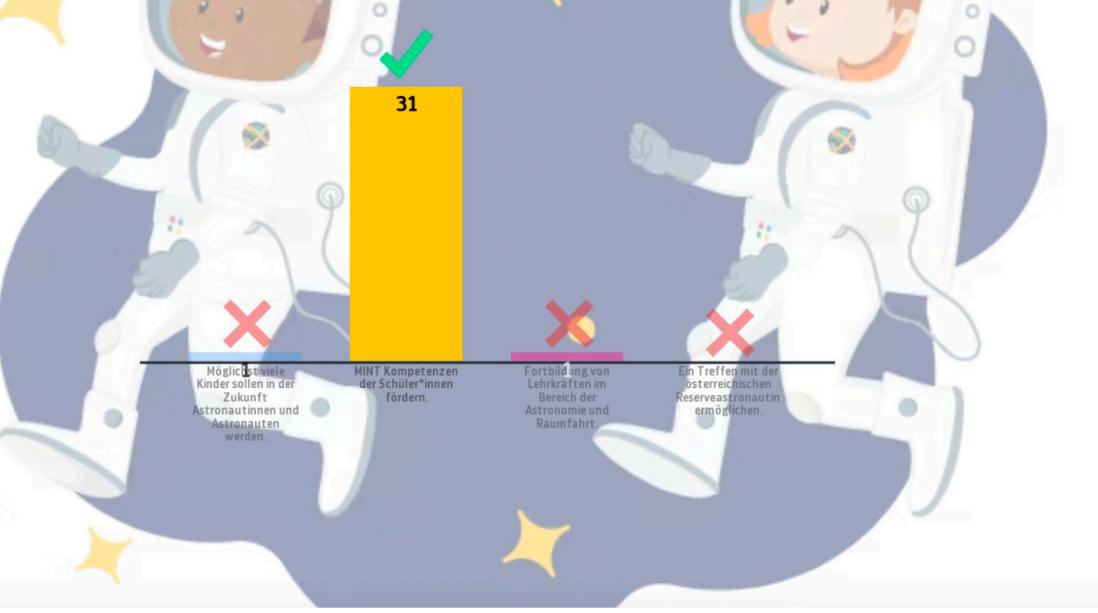


















### Aufgaben für die Teamleiter/-innen

- Organisation und selbstständige Durchführung der 20 Missionen mit Ihren Teams/Klassen laut Anleitungen
- Teilnahme an den Online-Events
- Teilnahme mit Klassen am
   Abschlussevent (AEC in Linz) am
   3.6.2024





### Aufgaben der "Basisstation"

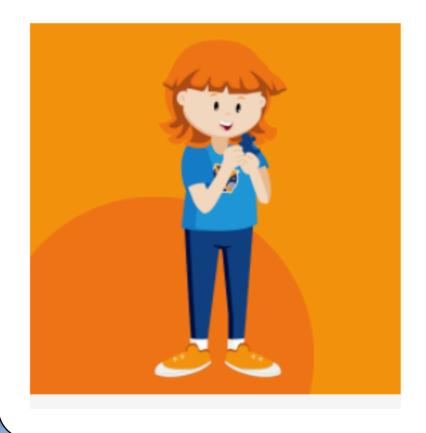
- Organisation von Mission X in Österreich (inkl. Events)
- Ansprechpartner f
  ür die Lehrkr
  äfte in allen Fragen rund um Mission X
- Kommunikation nach Innen und Außen





### Die Durchführung der 20 Missionen

- 15 Pflichtmissionen
- 5 Wahlmissionen
- Missionen können bei Bedarf an die Rahmenbedingungen angepasst werden
- Motto: Mitmachen und dabei sein ist alles!











### Beispiel "Sportliche Mission"

### **MISSION X MISSION HANDOUT**

### EURE MISSION: Rückkehr zur Basisstation

Ihr werdet einen Weg zurücklegen, der bis zu 1600 m lang ist und die Ausdauer eurer Lunge, eures Herzens und eurer Muskeln verbessert. Ihr beobachtet die Verbesserung eurer Ausdauer während dieser Übung und dokumentiert diese in eurem Mission X Protokoll.

Körperlich aktiv zu sein ist der Weg, um eure Muskeln stark und euer Herz und eure Lunge gesund zu erhalten. Wenn ihr einkaufen geht, ein Museum durchstreift oder zu Fuß den Schulweg zurücklegt, ist das gut für eure Muskeln, Herz und Lunge. Alle drei werden durch lang dauernde Trainingseinheiten stärker.

FRAGE ZU DIESER MISSION: Welche Übung, welches Training könntet ihr durchführen, um die Ausdauer eurer Muskeln, eures Herzens und eurer Lunge zu verbessern?

### AUFTRAG DIESER MISSION: Ausdauertraining

- Steckt Strecken mit den folgenden Längen ab:
  - 400 m ─ 800 m
  - ─ 1200 m
  - □ 1600 m

Dies könnten Laufstrecken auf eurem Schulhof, im Turnsaal, auf dem Sportplatz oder dem Spielplatz sein.

- Mit eurer eigenen Geschwindigkeit geht, joggt oder lauft ihr nun die abgesteckten Strecken.
  - Beginnt damit, die 400m-Strecke zu schaffen.
- Versucht anschließend, die Strecke um weitere 400m
- □ Euer Ziel sollte sein, im Lauf der Zeit die 1600m Strecke gehen, joggen oder laufen zu können.
- Schreibt die Beobachtungen, die ihr vor und nach dieser Übung gemacht habt, in euer Mission X Protokoll.

Wenn ihr diese Anweisungen befolgt, trainiert ihr wie eine Astronautin oder ein Astronaut.





Wenn ihr eure Fähigkeit verbessert, eine bestimmte Strecke zurückzulegen, wird es euch leichter fallen, bei einem Wettrennen schneller zu laufen. bergauf zu gehen oder

mit einem schweren Rucksack zu

marschieren.

### RÜCKKEHR ZUR BASISSTATION

### So ist es in der Raumfahrt

Während ihrer Mission auf dem Mond oder Mars müssen die Astronautinnen und Astronauten viele körperlich anstrengende Aufgaben erfüllen, wie z.B. Geräte für Experimente aufbauen, Energiesysteme um die Basisstation herum installieren oder Gesteinsproben zu orschungszwecken sammeln. Dabei legen sie große Strecken zu Fuß oder auch mit ihrem Geländefahrzeug, dem Rover, zurück, um die Umgebung zu erforschen. Wenn der Rover kaputt geht, müssen sie in der Lage sein, aus bis zu 10km Entfernung zu Fuß zu ihrer Basisstation zurückzukehren. Vor ihren Weltraummissionen werden Astronauten und Astronautinnen von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, Ärztinnen und Ärzten sehr gründlich zum Beispiel in einem Herz-Kreislauf-Labor untersucht. Sie absolvieren ein spezielles Training, um Lunge, Herz und Muskeln zu stärken. Dadurch sind die Astronauten und Astronautinnen körperlich in der Lage, ihre Mission im Weltraum zu erfüllen und wenn nötig, auch zu Fuß zur Basisstation zurückzukehren.

Basisstation: Das Gebäude auf dem Mond oder Mars, in der die Astronautinnen und Astronauten wohnen und arbeiten, während sie dort

### Ausdauer:

Die Fähigkeit, eine körperliche Übung über einen längeren Zeitraum auszufüh-

Ein Fahrzeug, das einem Go-Kart ähnelt und das zum Fahren auf dem Mond und vielleicht einmal auf dem Mars benutzt werden kann.

### Rückkehr zur Basisstation:

Die Astronautinnen und Astronauten müssen körperlich so fit sein, dass sie auf dem Mond oder Mars bis zu 10000m marschieren können, um zu ihrer Basisstation zurückzukehren.

### Erhöht eure Fitness

- Sprintet 100m und geht anschließend 100m. Wiederholt diese Übung viermal. Sprintet in Etappen auf einem Sportplatz oder im Turnsaal. Sprintet 13m, berührt den Boden mit eurer Hand, dreht um und sprintet zurück zum Start. Berührt dort wieder den Boden mit der Hand. Sprintet nun 23m, berührt beim Ziel den Boden mit der Hand, dreht um und sprintet zurück zum Start. Macht diese Übung zweimal.
- Wiederholt diese Etappen. Diesmal lauft ihr die Strecken aber viermal

### Astronautinnen und Astronauten müssen darauf achten, ihre Körper nicht zu überhitzen, da sie während ihrer Arbeit im Weltraum einen dicken, schweren Raumanzug tragen und ihre Körperwärme in diesen

Tragt bequeme und zum Laufen geeignete Kleidung und Schuhe. Vermeidet Hindernisse, Gefahren und unebene Flächen.

### ☐ Es ist wichtig, vor, während und nach allen körperlichen Aktivitäten ausreichend Wasser zu trinken.

### Forschungsaufgaben im Rahmen eurer Mission

- Führt die Übungen in Form eines Staffellaufs durch.
- Wandert eine abgesteckte Strecke mit euren Freundinnen und Freunden. Versucht mit eurer Familie so oft wie möglich zu Fuß zu gehen, statt ein Auto, einen Bus oder ein anderes Transportmittel zu verwenden.

Status Check: Habt ihr euer Mission X Protokoll aktualisiert?



### Beispiel "Wissenschaftliche Mission"



→ AstroFarmer

Die Wachstumsbedingungen von Pflanzen erforschen



→ Übung 2: Benötigen Pflanzen Licht?

In dieser Übung werdet ihr untersuchen, was mit Pflanzen passiert, wenn sie kein Sonnenlicht

- 1. Füllt Blumenerde in zwei identische Töpfe
- 2. Beschriftet die Töpfe mit 1



3. Pflanzt ungefähr die gleiche Menge Kressesamen in jeden der



4. Bedeckt die Kressesamen mit ein







- 6. Stellt Topf 1 ins Dunkel und Topf 2 ins Licht





### Thementermin Astronomie

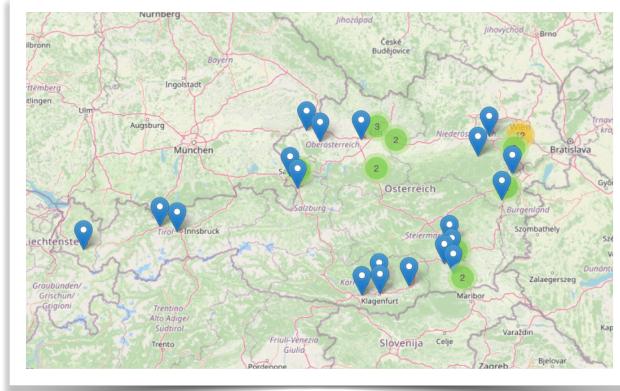


- 27. Februar 2024, 11:00-12:00 Uhr
- Aktuelles und Spannendes aus der Welt der Astronomie



### Online Meeting Lehrkräfte

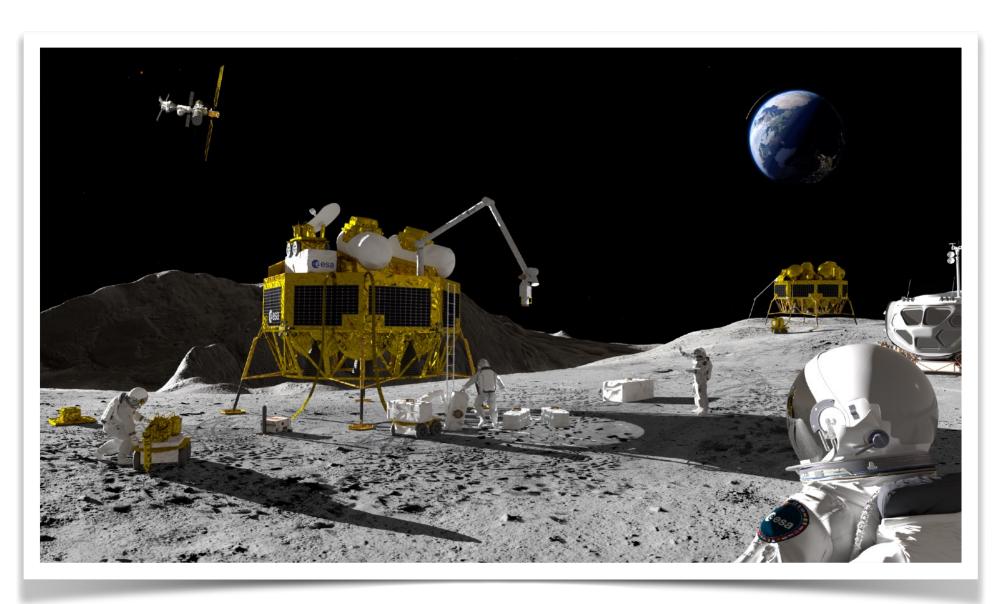




- 15. März 2024, 17:00-18:30 Uhr
- Erfahrungsaustausch, Tipps und Vernetzung



### Thementermin Raumfahrt





- 25. April 2024, 11:00-12:00 Uhr
- Aktuelles und Spannendes aus der Welt der Raumfahrt





# Kriterien für Teilnahme am Abschlussevent

- 1. 20 Missionen wurde erfolgreich durchgeführt und auf der internationalen Webseite eingetragen
- 2. Teilnahme an allen drei Online Terminen
- 3. Anmeldeformular für Abschlussevent ausgefüllt



### Der Abschlussevent





- 3. Juni 2024, Nachmittag
- Ort: Ars Electronica Center, Linz



### Kommunikation, Webseiten, Social Media

### Email:

• info@mission-x.at

### Webseiten:

- https://ars.electronica.art/esero/de/projects/missionx/
- https://trainlikeanastronaut.org/de/
- <a href="https://trainlikeanastronaut.org/austria">https://trainlikeanastronaut.org/austria</a>

### Padlet:

https://padlet.com/esero\_austria/missionx24\_sekundar

### Social Media:

- https://www.facebook.com/MissionXAustria
- https://www.facebook.com/groups/mxaustria



### Nationale Webseite - ESERO



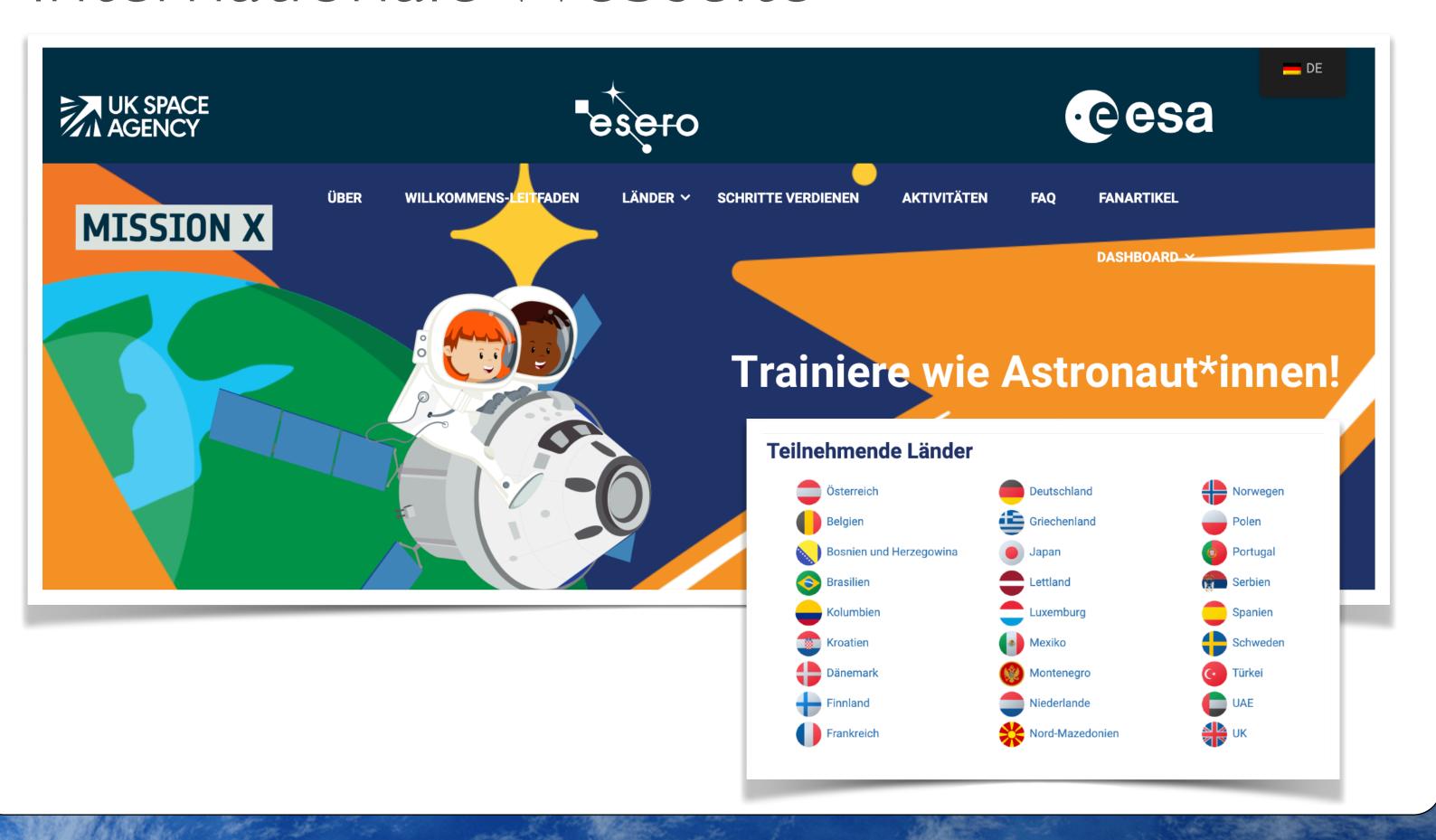
"Mission X — Train Like an Astronaut" geht 2024 in die 14. Runde

- Sie suchen für das Frühjahr 2024 ein außergewöhnliches Projekt?
- Sie und Ihre Schulklasse/Hortgruppe/Jugendverein/etc. sind an den Themen Weltraum, Sport, Bewegung und gesunde Ernährung interessiert?
- Sie freuen sich über einen Expert\*innenbesuch in Ihrer Klasse/Hort/etc?
- Sie wollen am Ende des Schuljahres (Juni 2024) an einer spannenden Abschlussveranstaltung im Ars Electronica Center in Linz teilnehmen, dort einen Special Guest aus der Raumfahrt treffen und schöne Preise gewinnen?





### Internationale Webseite





Luna und Leo - walk to the Moon





### Teamstatistik International

2216 | ■ 982 | ♣ 569 | ↑ 6192 | ↑ 5980 | ○ 227 | ☐ 12,399 | ↑ 1097 | ■ 98,606

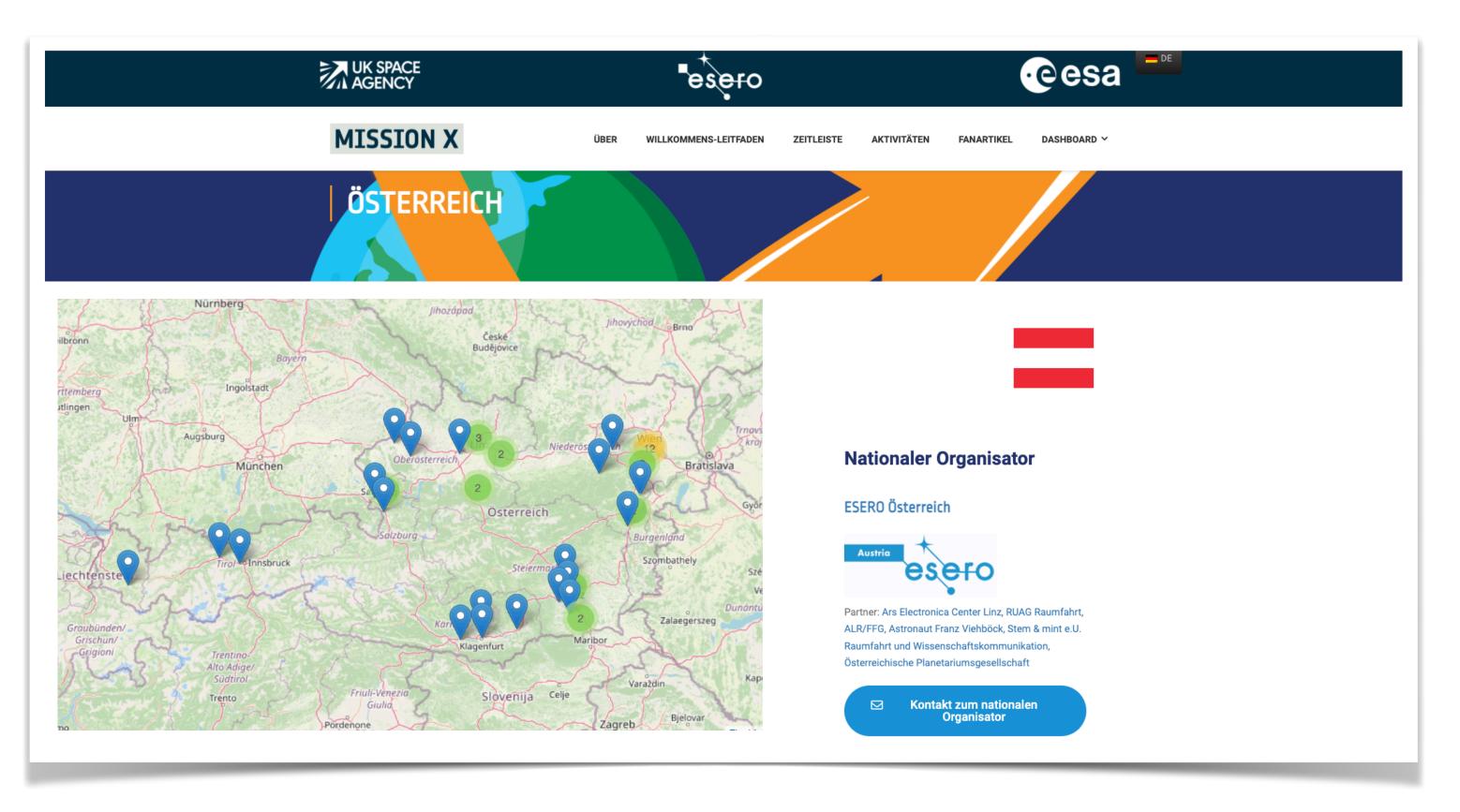
E DE

Teams und Studenten - 2023-2024

anzeigen ∨ Einträge					Suche:
Land	→ Teamleiter	→ Mannschaften	#-Schüler	Aktivitäten	♦ Schritte
Griechenland	333	267	6,112	721	64,933
Österreich	67	51	1,149	15	1,524
Vereinigtes Königreich	68	38	836	25	2,045
Schweden	7	20	803	134	12,276
Spanien	31	43	717	46	4,164
Frankreich	51	36	588	20	1,433
Norwegen	2	4	459	20	1,903
Italien	31	18	367	22	2,101
Belgien	15	14	291	4	399
Dänemark	9	10	199	0	0
Portugal	12	9	142	6	583
Luxemburg	11	6	128	0	0
Rumänien	7	7	96	33	3,024
Polen	6	4	60	7	550
Niederlande	13	6	57	0	0



### Österreich auf Internationaler Webseite





### Erstellung Teamleiterkonto

### Teamleiter Konto



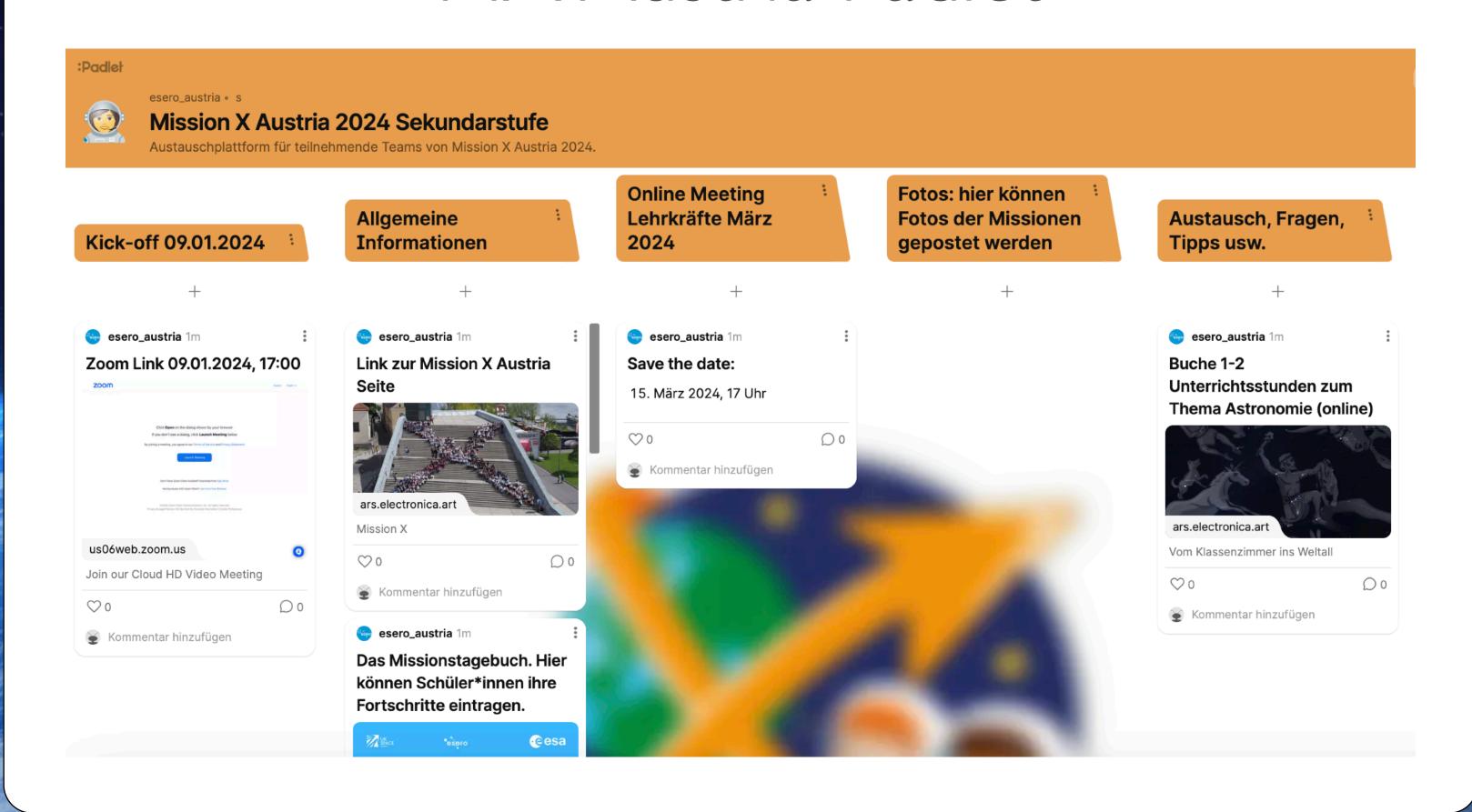
Mission X ist ein Bildungsprojekt, das in Zusammenarbeit zwischen dem ESA-Bildungsbüro und der britischen Raumfahrtagentur durchgeführt wird. Das Hauptziel von Mission X ist es, innovatives Lernen zu fördern und die Kenntnisse und Kompetenzen der jungen Generation in MINT-Fächern zu verbessern. Bitte beachten Sie, dass die Jugend ein Höchstmaß an Datenschutz verdient, und nehmen Sie daher keine persönlichen Daten von Kindern oder Jugendlichen auf. Bitte nehmen Sie in die offenen Dateien keine Daten auf, die ein Kind oder einen Jugendlichen identifizieren oder identifizieren könnten. Zum Beispiel Namen, spezifische Kommentare von Kindern oder ähnliche Angaben, die mit dem Namen eines Kindes verbunden sind. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an missionX@esa.int.

Um ein Konto zu erstellen, müssen Sie ein\*e Teamleiter\*in (Lehrer\*in, Mentor\*in, Erzieher\*in oder Elternteil) sein.

		Nachname
		E-Mail bestätigen
⊗ Einen Kleinbuchstaben	⊗ Einen Großbuchstaben	Bestätigen Sie Ihr Passwort
⊗ Ein Sonderzeichen		



### MX Austria Padlet













Viel Spaß und Erfolg bei den Missionen



Go Mission X 2024