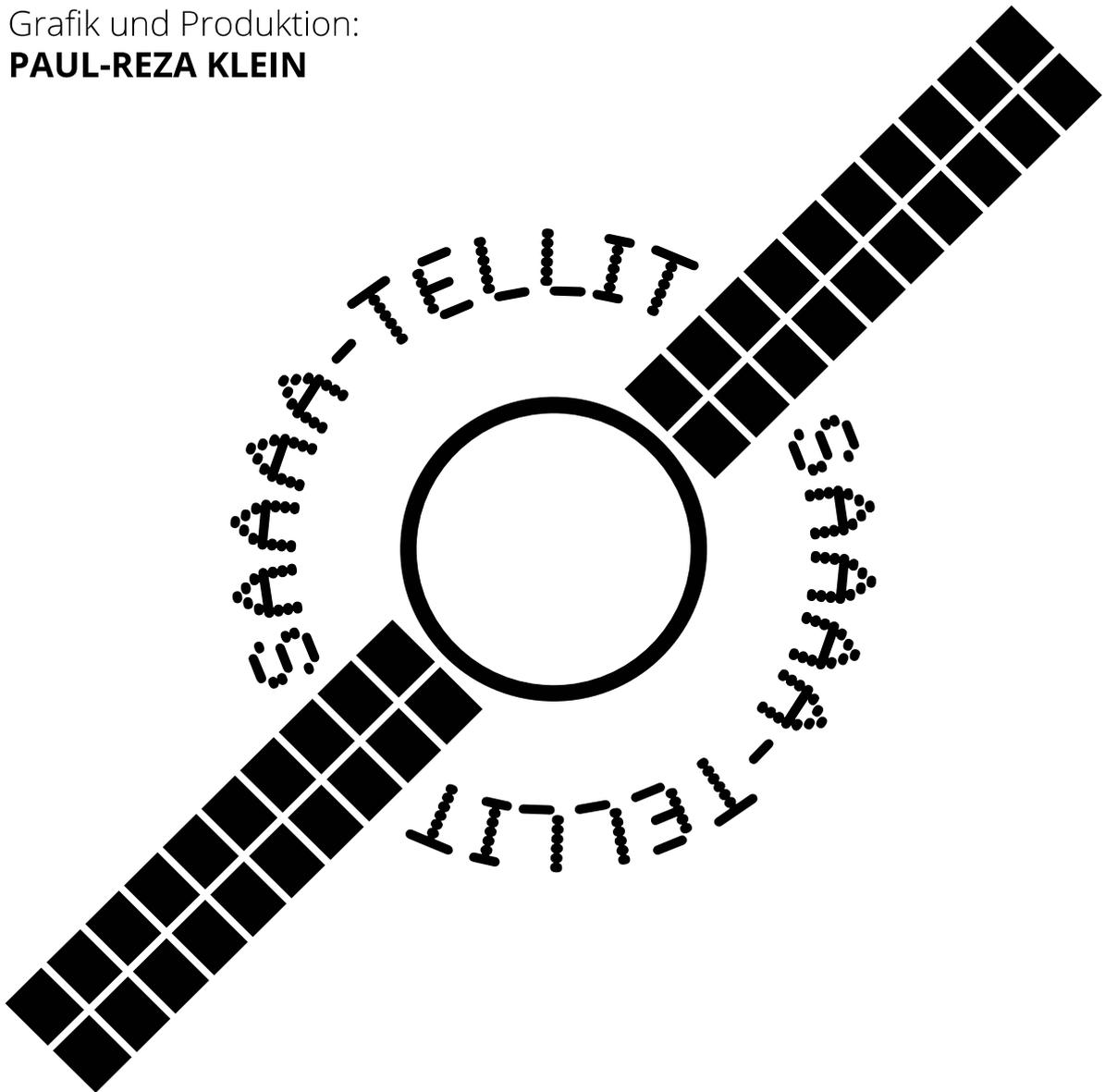


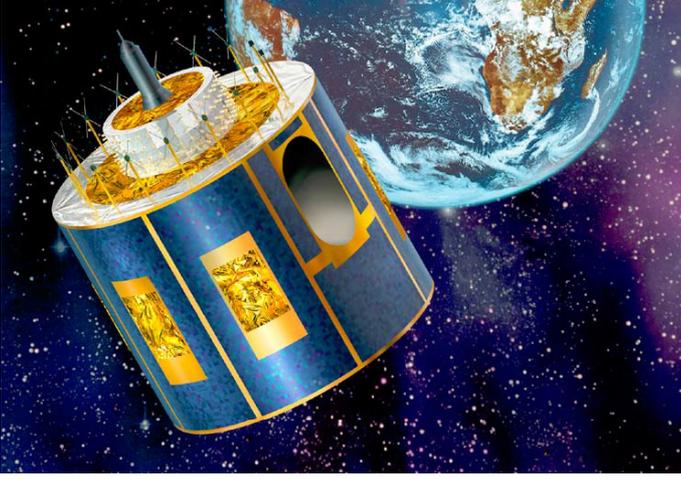
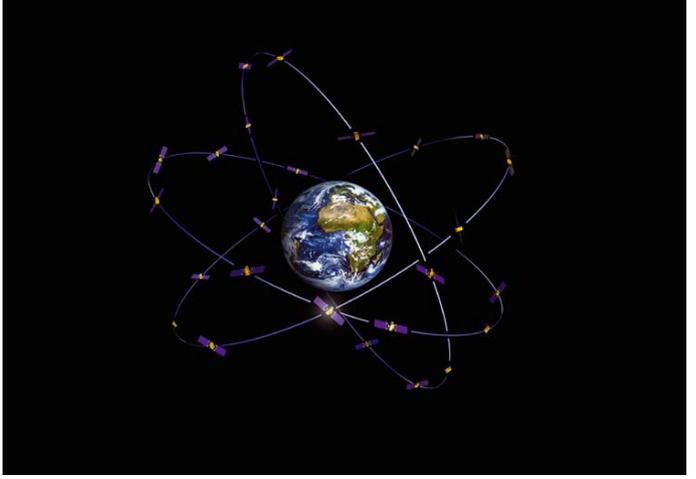
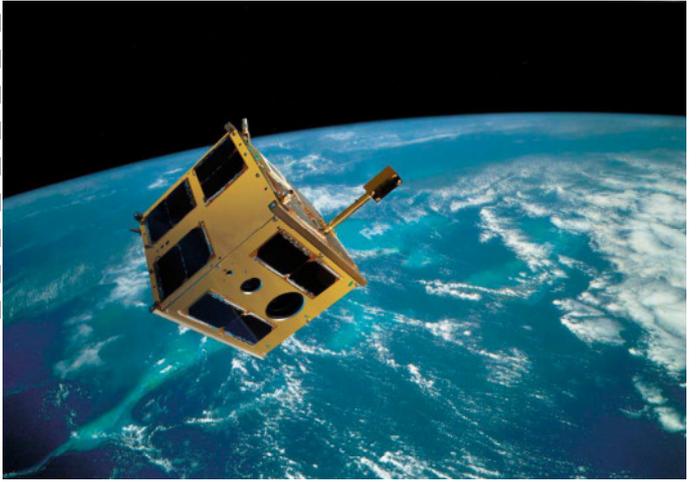
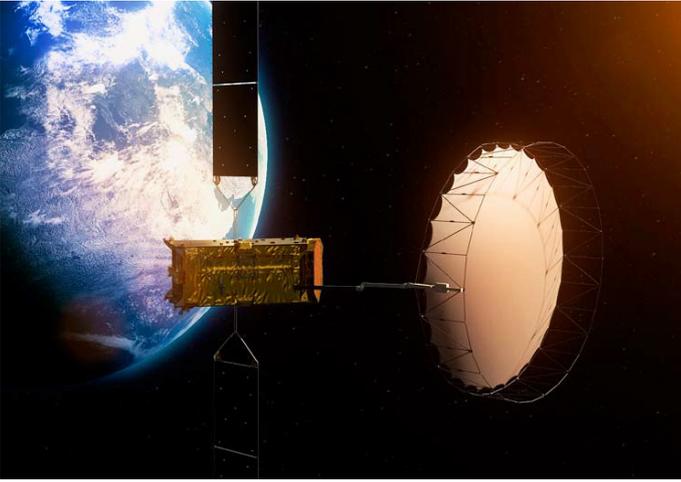
DOWNLOAD VERSION

Spielautorinnen und Design:
SARA HOSSEIN + JEANETTE MÜLLER

Grafik und Produktion:
PAUL-REZA KLEIN



ScienceCenter
NETZWERK



Ich bin **TUGSAT-1**, einer der ersten beiden österreichischen Satelliten, gemacht von Studentinnen der Technischen Universität in Graz. Ich wiege nur einige Kilos und bin kleiner als eine Schuhschachtel, aber ich kann helle Sterne im Weltraum erforschen. Mit diesen Daten wissen wir bald mehr über die Geschichte des Universums.

Meine Umlaufhöhe ist 793 km.



Ich bin **Alphasat** und mit einem Gewicht von sechs Tonnen der Riese unter den Satelliten. Ich helfe dir beim Telefonieren und beim Surfen im Internet. Wenn du zum Beispiel in Seenot bist, kannst du über mich einen Notruf absetzen.

Meine Umlaufhöhe ist 36.000 km.



Hallo, ich heiße **GALILEO** und gehöre zu einer Gruppe von 30 Satelliten, die dir mit vereinten Kräften auf einen Meter genau sagen können, wo du dich gerade befindest.

Meine Umlaufhöhe ist 23.222 km.



Ich bin **CryoSat-2** und messe die Eismassen in der Arktis und Antarktis. Selbst kleinste Veränderungen von nur wenigen Zentimetern pro Jahr fallen mir auf. Ich liefere euch wichtige Daten über den Klimawandel.

Meine Umlaufhöhe ist 717 km.



Ich bin der **Mars Express**, ihr könnt MEX zu mir sagen. Mich interessiert, was sich am Mars abspielt. Ich werde rausfinden, ob es dort was Brauchbares gibt – Wasser zum Beispiel. Oder finden sich gar ein paar Außerirdische?

Meine Umlaufhöhe ist 10.530 km.



Ich heiße **GPS** und bin schon ein alter Hase unter den Satelliten. Egal ob ihr da unten den schnellsten Weg zum nächsten Basketballkäfig braucht oder unter Schneemassen liegt und gefunden werden müsst – alles möglich mit den Daten, die ich von oben schicke!

Meine Umlaufhöhe ist 20.200 km.



Ich bin **Sentinel-1** und wenn Polkappen schmelzen oder der Meeresspiegel steigt, sehe ich das genau. Auch bei Waldbränden, Überschwemmungen und anderen Naturkatastrophen liefere ich Infos über das Ausmaß des Schadens, was natürlich den Rettungskräften hilft. Ich habe zum Beispiel das Hochwasser im Sommer gesehen.

Umlaufhöhe: 693 km

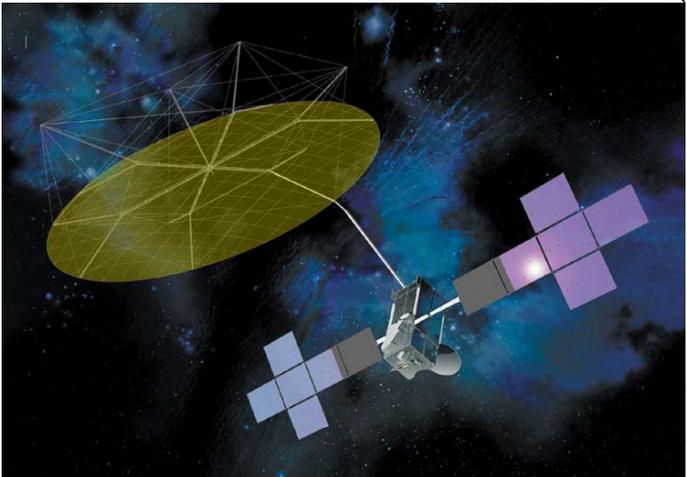


Ich bin **Meteosat** und der Wetterfrosch unter den Satelliten. Noch vor kurzem waren Wettervorhersagen oft reiner Humbug. Mit meinen Daten weißt du ziemlich genau, ob du dich in einer Woche besser im Freibad oder doch lieber im Kaffeehaus mit deinen Freunden verabredest.

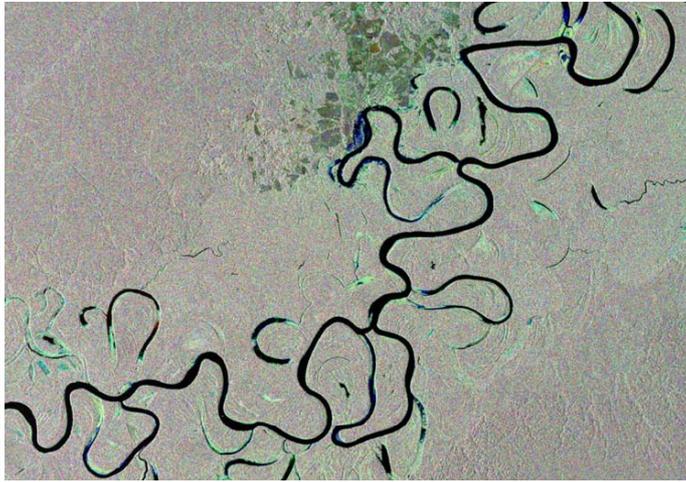
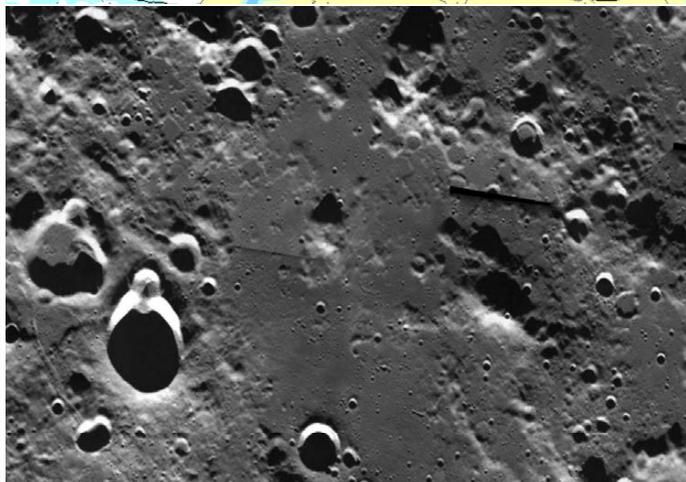
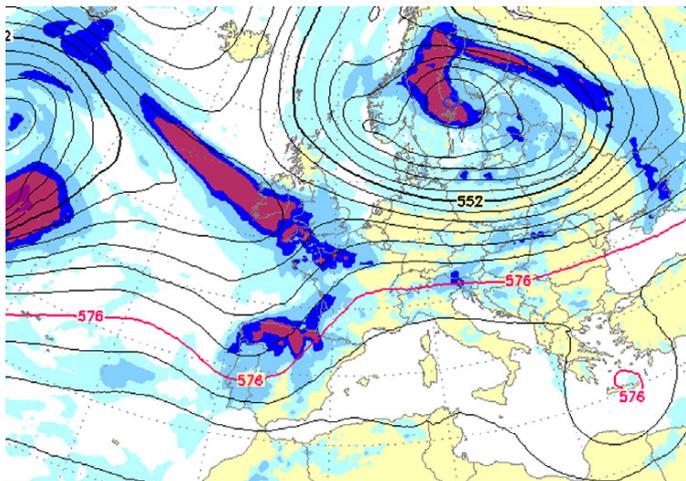
Meine Umlaufhöhe ist 36.000 km.



Satellitenkarten



Satellitendaten-Karten



Ich bin der **SMOS** und meine Spezialität sind Ozeane und Gewässer. Ich kann euch Bescheid sagen, wie's mit dem Salzgehalt in den Meeren, aber auch der Bodenfeuchte auf Wiesen und Feldern ausschaut.

Meine Umlaufhöhe ist 755 km.



Hier wurde aus Daten von Wettersatelliten die Niederschlagsintensität (Regenrate) abgeleitet und auf eine Wetterkarte gelegt. Violett bedeutet zum Beispiel sehr viel Regen.



Das ist eine Aufnahme von „**SMART-1**“, der ersten europäischen Raumsonde, die den Mond erforschte. Vor allem die chemischen Elemente an der Mondoberfläche und Einschlagskrater nahm sie unter die Lupe. Außerdem untersuchte sie die vulkanischen Prozesse, die den Mond geformt haben und suchte nach Standorten für künftige Explorationen.



Dieses Bild wurde 2012 von dem Satelliten Envisat aufgenommen. Es zeigt den Fluss Juruá, der sich durch den **Amazonas-Regenwald** im Westen Brasiliens schlängelt.



Ich bin **TerreStar-1** und für mich geht's heiß her bei Fußball-Weltmeisterschaften. Mit meiner Hilfe können eine Milliarde Fußballfans live dabei sein.

Meine Umlaufhöhe ist 34.900 km.



Der geostationäre Satellit **Meteosat** hat diese Aufnahme aus einer Umlaufbahn von 36.000 km aufgenommen. Aus dieser Höhe ist es möglich, den gesamten Erddurchmesser abzudecken. Die Aufnahme stammt aus dem Jahr 1977.



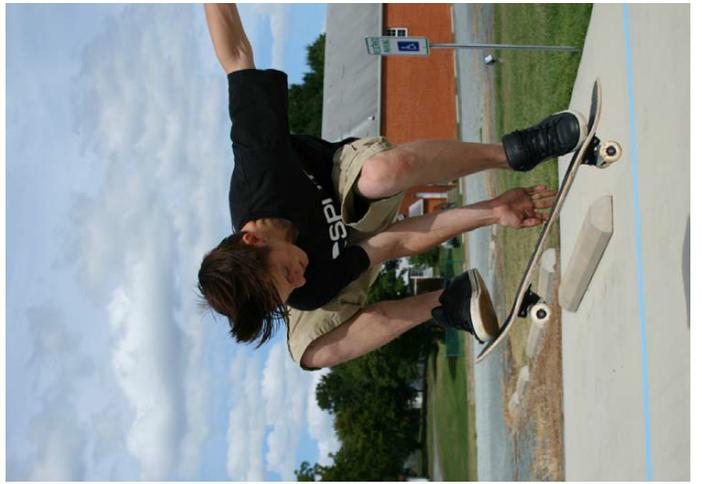
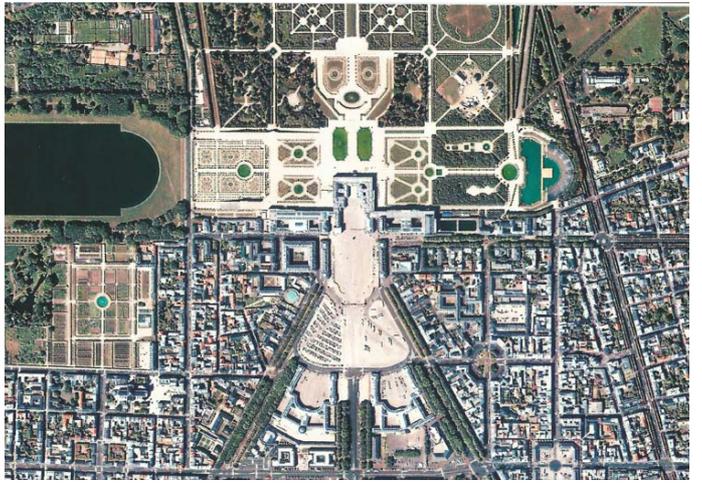
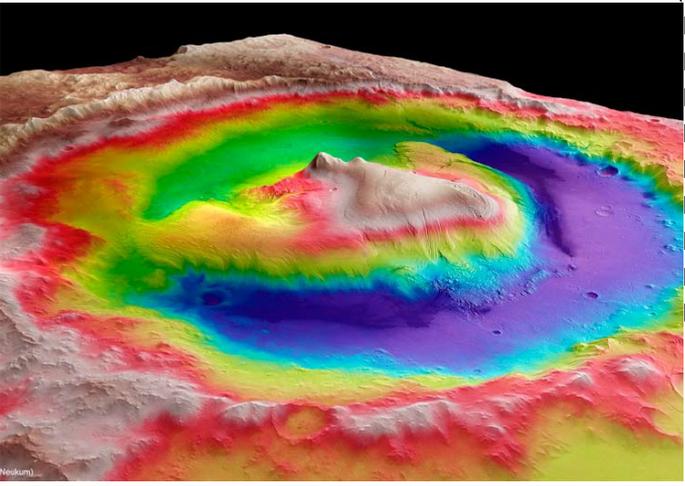
Diese Satellitenaufnahme von 2009 zeigt das ausgetrocknete Seebecken **Lop Nor** in Xinjiang (China). Im 21 km langen und 10 km breiten Kaliumchloridwerk wird Pottasche-Dünger hergestellt.



Hier sind die **Alpen** zu sehen, die sich über sieben europäische Länder erstrecken. Aufgenommen ist dieser Ausschnitt mit dem Satelliten Envisat.



Satellitendaten-Karten



Alltagsfotos



Hier sieht man Anbauflächen für Agrarprodukte in **Katalonien** und **Aragon** (Spanien).



Hier ist der **Mars** als farbcodierte Karte zu sehen: weiß und rot zeigen die höchsten, während lila und blau die niedrigsten Regionen darstellen.



Hier sieht man das Schloss und den Park von **Versailles** in Frankreich.



Dieses Bild zeigt den Vergleich von Satellitenbildern des **Aralsees** in Zentralasien.

Links: Sommer 1989, Rechts: Oktober 2008.



Die Insel **Galešnjak** (auch „Insel der Liebe“ genannt) liegt im Pasman-Kanal in Kroatien. Sie ist die vollkommenste herzförmige Insel der Welt. Seitdem sie 2009 von „Google Earth“ entdeckt wurde, reisen vor allem Liebespaare am Valentinstag hin.



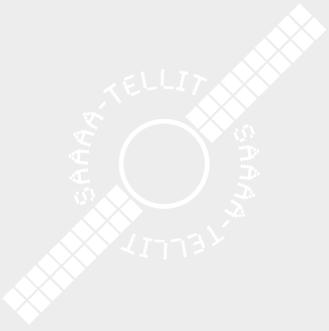
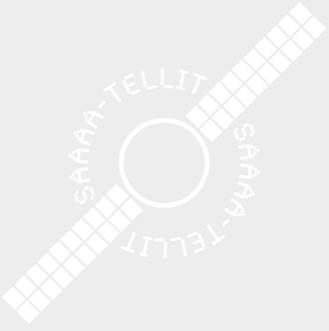
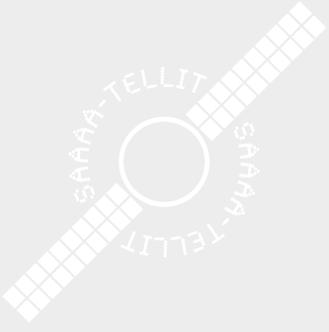






Schau dir das Bild an und wähle einen Satelliten, der zu diesem Bild passt. Überlege dir eine negative und eine positive Auswirkung, die der Satellit auf diese Situation hätte.

Welcher Satellit fällt dir zu diesem Bild ein? Was war früher anders, als es diesen Satelliten noch nicht gab?



Welche Satelliten fallen dir zu diesem Bild ein, die Probleme verursachen könnten? Gibt es auch Satelliten, die unangenehm werden können?

Überlege, welche Satellitentypen für das Bild nützlich sein könnten. Kannst du zu drei Satellitentypen eine Verbindung herstellen, bekommst du eine Trägerrakete. Kannst du sogar zu allen fünf Satellitentypen einen Bezug finden, erhältst du zwei Trägerraketen!

Welche Satelliten sind deiner Meinung nach Weltraumschrott in Bezug auf dieses Bild?

Überlege dir einen Zukunftssatelliten für dieses Bild. Welche Eigenschaften hätte dieser Satellit?

Was könnte es im Weltraum zu entdecken geben, das für dieses Bild hilfreich wäre? Denke zum Beispiel an die Weltraumbeobachtungs-Satelliten!

Überlege aus der Perspektive deines eigenen Satelliten (dein Button), was für dieses Bild hilfreich wäre.

Gibt es Eigenschaften von Satelliten, die dir unheimlich sind? Und was hat das mit diesem Bild zu tun?

Denk dir zu diesem Bild deinen eigenen Satelliten aus! Was würde er können? Die Mehrheit entscheidet, welcher der perfekte Satellit wäre.



Start

Ich bin die Basisstation ...

Meine Aufgabe ist es, das Spiel zu lenken und die vier Spielrunden anzuleiten. Ich lese in jeder Runde die Aufgabenstellung laut vor, bevor es losgeht.

Spielziel ...

Spielziel ist es, **Trägerraketen** zu sammeln und **Weltraumschrott** zu vermeiden. Am Ende des Spiels wird der Weltraumschrott gezählt, wer am wenigsten davon hat, gewinnt.

Wenn mehrere Personen gleich viel Weltraumschrott haben, zählen die Trägerraketen, dann gewinnt die Person mit den meisten Trägerraketen.

Sobald du vier Trägerraketen gesammelt hast, kannst du einen Weltraumschrott loswerden und auf den **Friedhofsorbit** abstellen. Dort gefährdet er die anderen Satelliten weniger.

1

Runde 1: Sammle jetzt die ersten Trägerraketen!

Frage an alle:

Welche Satelliten kennst du? Was machen Satelliten?

Tipp: Schau dir die fünf unterschiedlichen Symbole auf dem Spielfeld an, sie geben dir Hinweise!

Fällt dir etwas ein? Leg deine Hand auf den Satelliten in die Mitte des Feldes und **vergiss nicht, „SAAAA-TELLIT“ zu sagen!!**

Für jede richtige Antwort gibt es eine Trägerrakete. Die Runde endet, sobald niemandem mehr Satelliten einfallen.

2

Runde 3: Diskutiere!

Die Basisstation steht vor vielen Missionen. In dieser Runde zeige ich dir ein Foto von einer **Alltags-situation, kombiniert mit einer Aufgabenkarte.**

Während die die Zeit (30sec) läuft, hast du Zeit, eine Lösung für diese Aufgabe zu finden. Stress und Eile bringen dich im Weltraum nicht weiter, erst wenn die Zeit abgelaufen ist, kannst du deine Satelliten legen. Wer schon vorher startet, erhält einen Weltraumschrott.

Während die Zeit läuft, bleiben eure Hände **außerhalb des Friedhofsorbits** - damit alle die gleiche Chance haben. Wenn die Mehrheit der Spielgruppe deine Ideen gut findet, gibt es eine Trägerrakete, ansonsten Weltraumschrott.

Falls du ein Gegenargument hast, dann sage laut **„KILLER-SATELLIT“**. Für gute Killerargumente gibt es ebenfalls Trägerraketen. Ob deine Argumente wirklich gut sind, oder doch lieber Weltraumschrott verdienen, entscheidet wieder die Mehrheit.

3

Runde 2: Kombiniere!

Nimm dir eine **Satellitenkarte** und lies sie vor. Merke dir jedes Mal gut, von welchem der fünf Satellitentypen bei jedem Spieler und bei jeder Spielerin die Rede ist.

Das sind die fünf Satellitentypen:

- Wetter
- Navigation
- Telekommunikation
- Erdbeobachtung
- Weltraumbeobachtung

Ich werde nacheinander eure **Vornamen** aufrufen. Wenn du dir gemerkt hast, welcher der fünf Satellitentypen zu dem ausgerufenen Vornamen gehört, ruf laut „**SAAAA-TELLIT**“.

Vergiss nicht, „SAAAA-TELLIT“ zu sagen bevor du antwortest, sonst gibt es Weltraumschrott!

Wenn du **Vorname** und **Satellitentyp** richtig zuordnest, erhältst du eine Trägerrakete. Hast du dir sogar den **Satellitennamen** gemerkt, gibt es zwei Trägerraketen! Nur wenn dein eigener Vorname aufgerufen wird, darfst du nicht mitraten!

Ich gebe am Ende der Runde jedem Spieler und jeder Spielerin das dazugehörige Symbol. Lege es vor dich hin, es ist für die nächste Runde wichtig!

2

Spielregeln...

Wenn du zu Wort kommen willst, lege deine Hand auf die Mitte des Spielfeldes und sage gleichzeitig „**SAAAA-TELLIT**“.

Weltraumschrott gibt es

- wenn du vergisst, „SAAAA-TELLIT“ zu sagen
- für falsche Antworten
- wenn die Mehrheit der Gruppe von deinen Argumenten nicht überzeugt ist

Trägerraketen gibt es

- für richtige Antworten
- für Antworten, welche die Mehrheit der Gruppe überzeugen

1

Runde 4: Rate!

Jetzt zeige ich dir **Karten** mit **Bildern** oder **Daten**, die **Satelliten** geliefert haben.

Zu jeder Karte gibt es **drei Fragen**, die ich vorlese. Die Zeit läuft, währenddessen kannst du überlegen.

Wenn die Zeit um ist, wiederhole ich die Fragen. Nach jeder Frage kannst du deinen Tipp abgeben.

Vergiss nicht: „SAAAA-TELLIT!“

Die Antworten zu den ersten beiden Fragen stehen hinten auf der Karte. Die dritte Frage ist offen, hier zählen gute Argumente!

Für richtige Antworten und gute Argumente gibt es Trägerraketen, ansonsten Weltraumschrott!

- 1) Welcher Satellitentyp hat dieses Bild aufgenommen?
- 2) Was ist hier zu sehen?
- 3) Für wen könnten diese Daten wichtig sein?

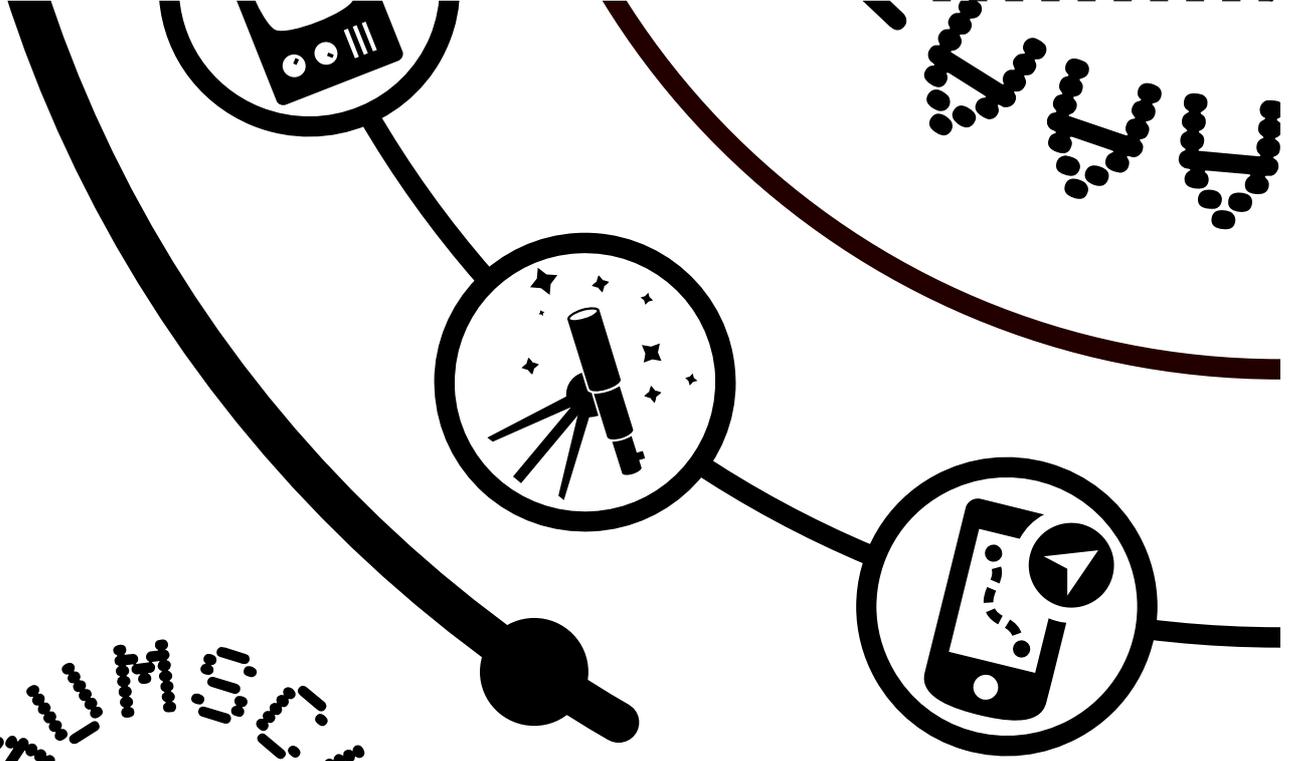
ENDE:

Nun zähle deinen Weltraumschrott und deine Trägerraketen. **Wer hat am wenigsten Weltraumschrott?** Vergiss nicht: Wenn du vier Trägerraketen gesammelt hast, kannst du einen Weltraumschrott auf den Friedhofsorbit deponieren.

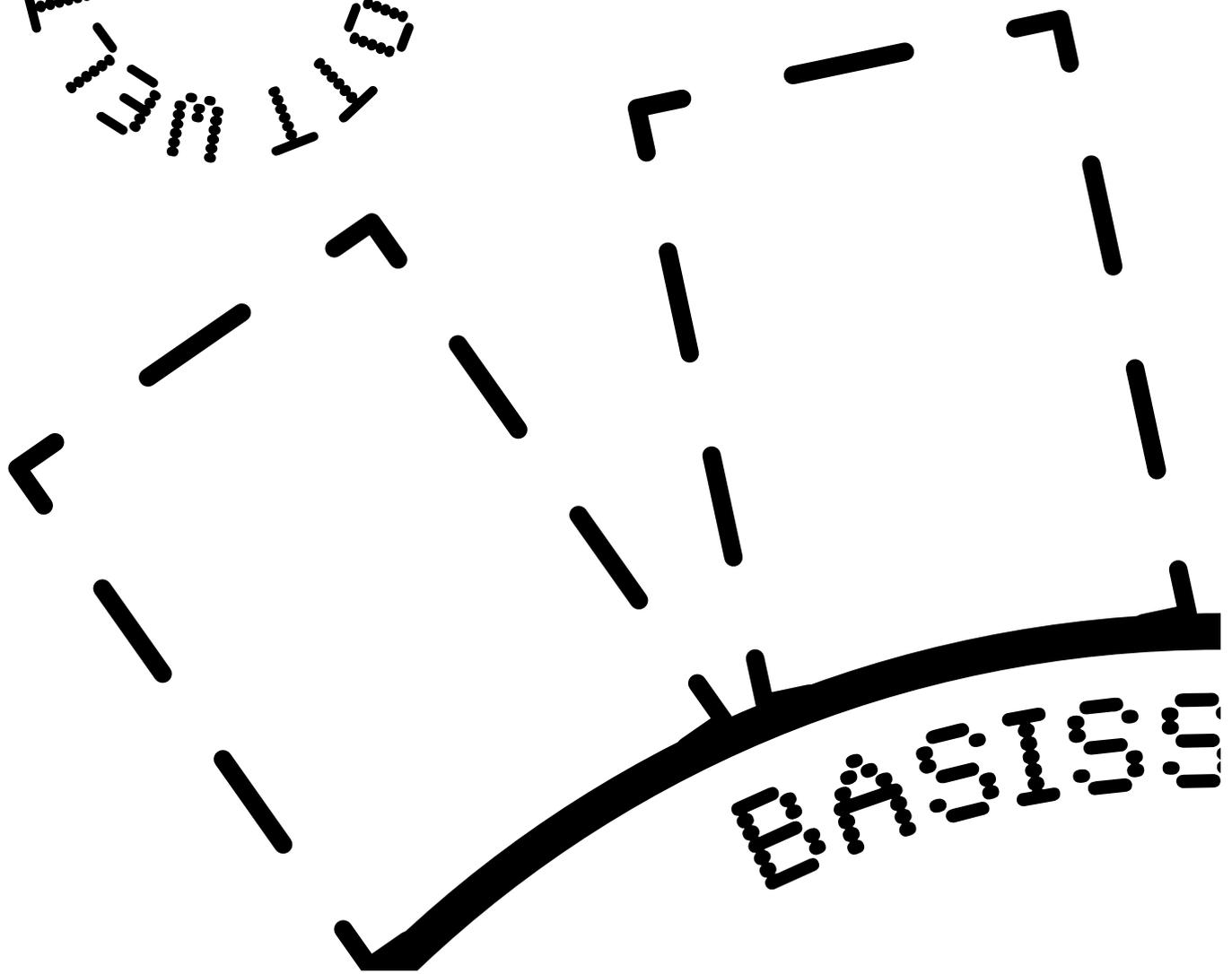
3



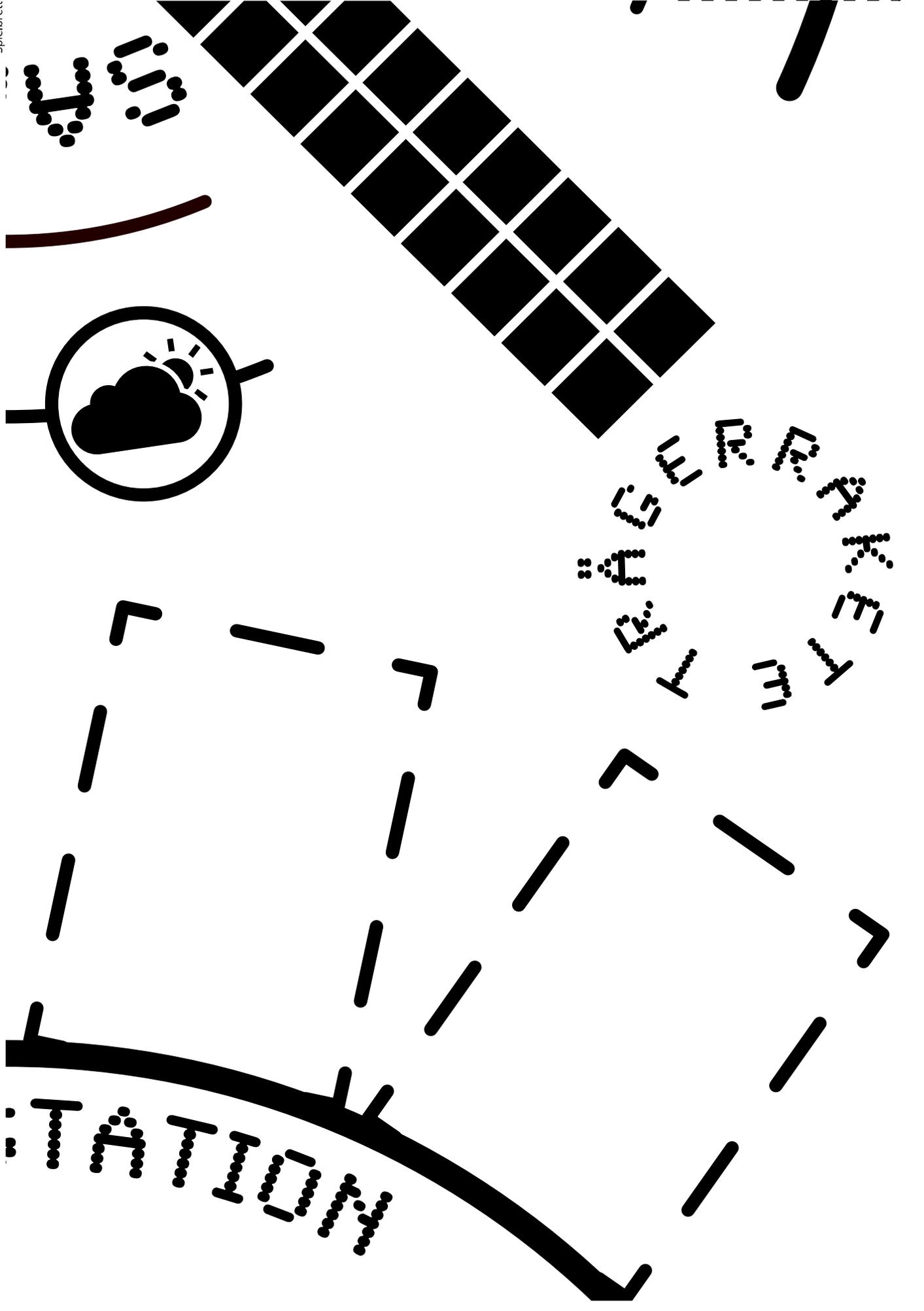
Handwritten letters 'N', 'U', 'U' in a dotted font for tracing.

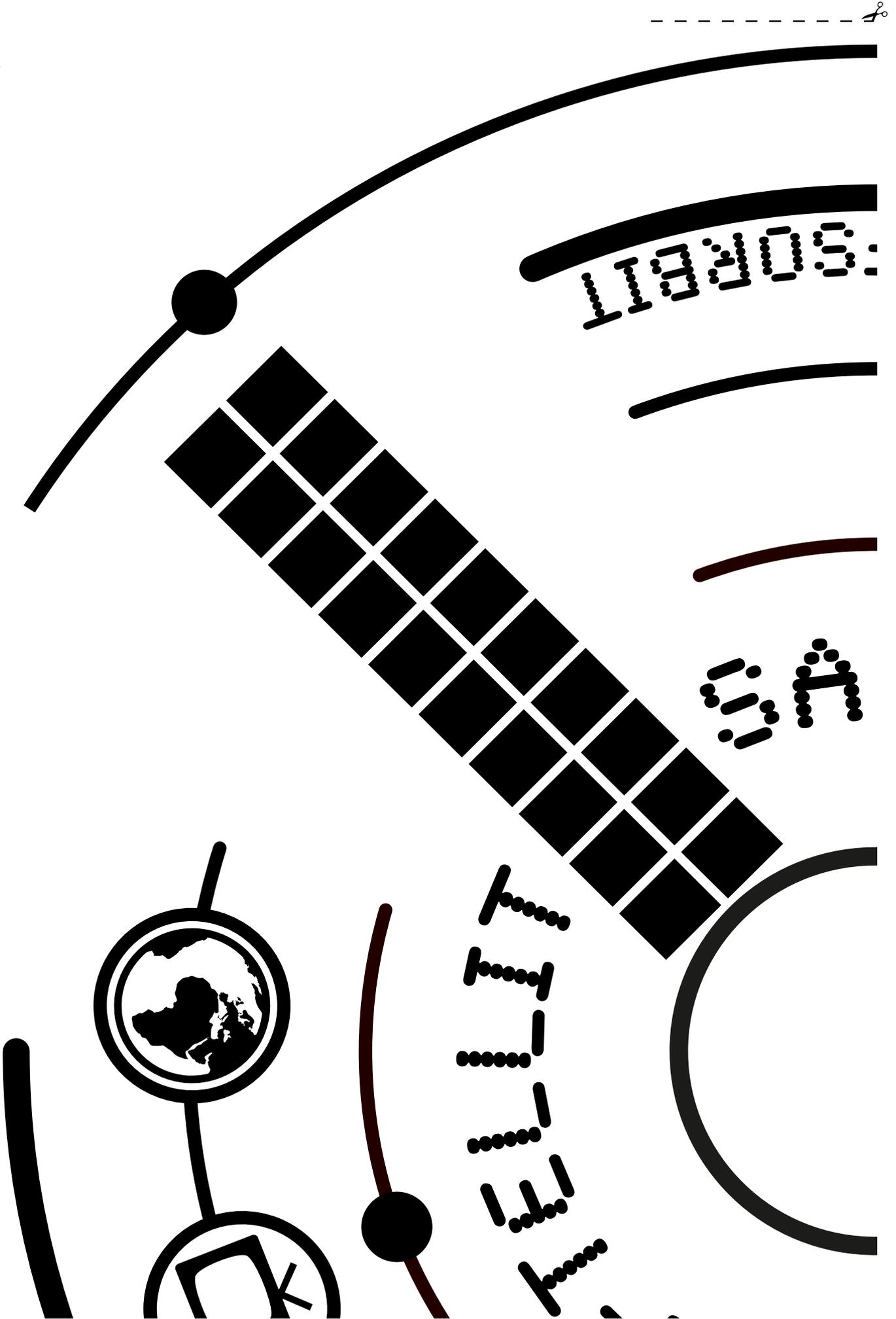


Handwritten letters 'T', 'M', 'U', 'S', 'I', 'T', 'Ä', 'T', 'I', 'T', 'Ä', 'T' arranged in a circular pattern, all in a dotted font for tracing.



Handwritten word 'BASIS' in a dotted font for tracing.





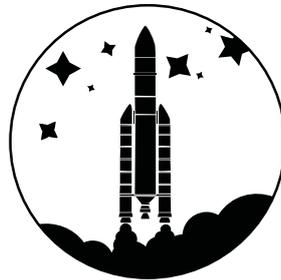
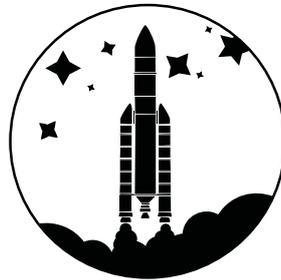
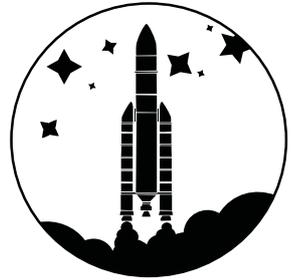
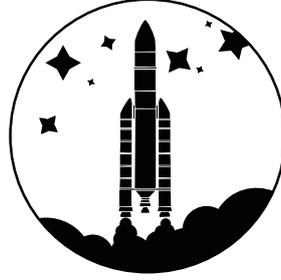
NETZWERK

NETZWERK

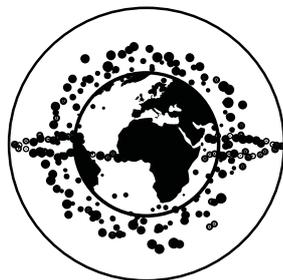
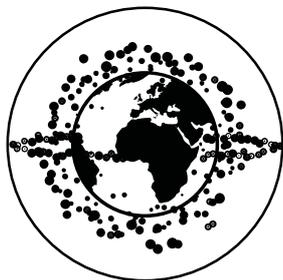
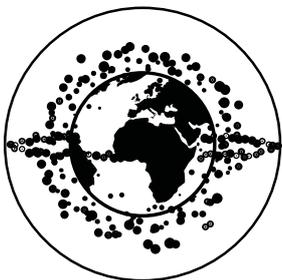
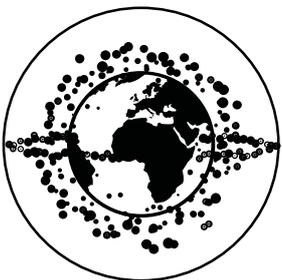
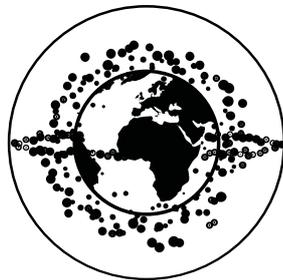
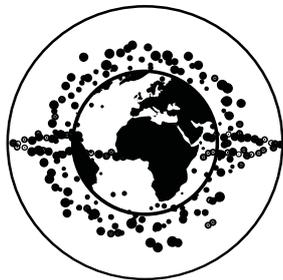
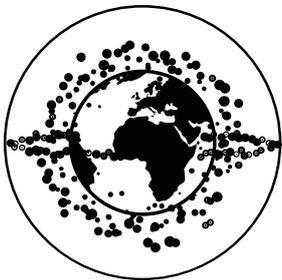
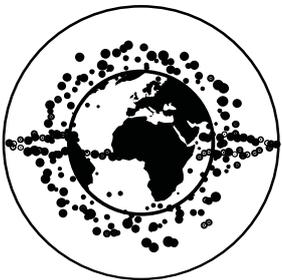
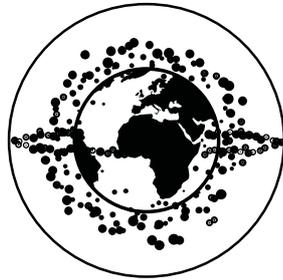
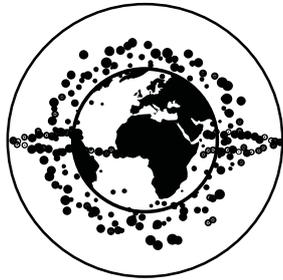
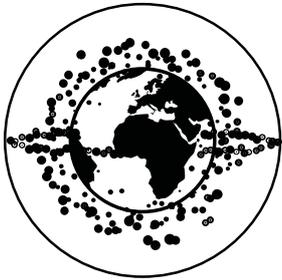
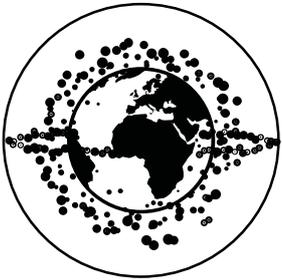
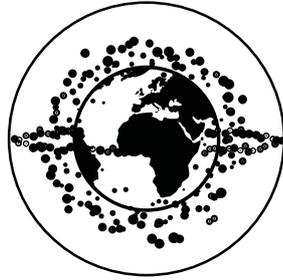
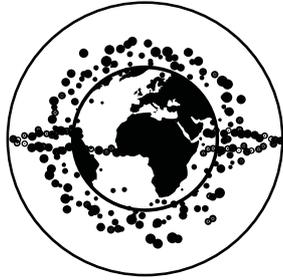
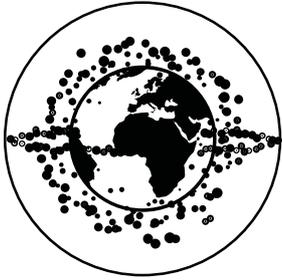
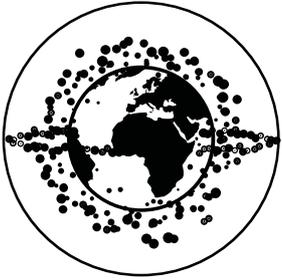
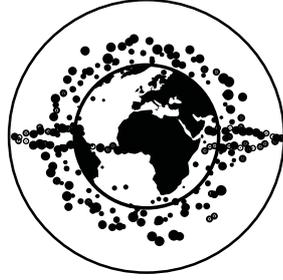
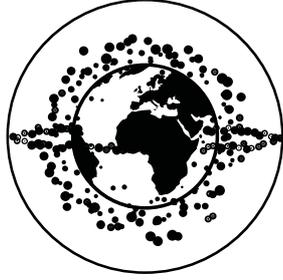
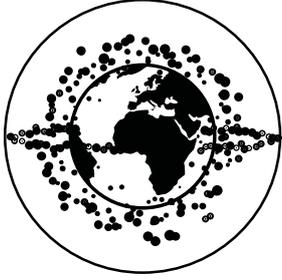
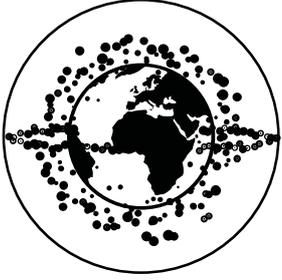
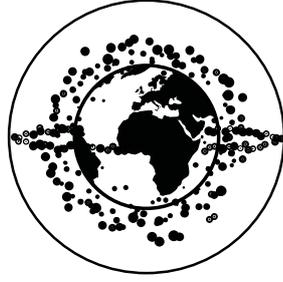
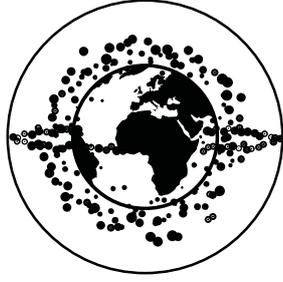
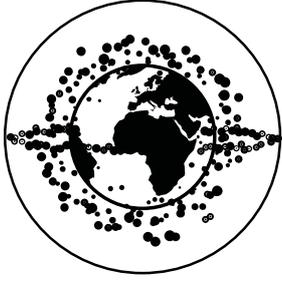
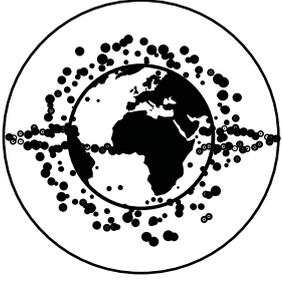
ScienceCenter NETZWERK



Trägerraketen



Weltraumschritt



Satellitertypen

