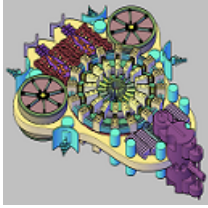


# ZwiAner-Handbuch-KinderSpiel (Nov. 2019)



Aller Anfang ist schwer, nur für einen Ingenieur nicht! Für alle Kinder, die mal Ingenieure werden wollen, ist das **ZwiAner-Kinder-Spiel** ein Einstieg in die Welt des 'Freien Falls'.

**Wichtig:** Niemals zu schnell fliegen, sonst kriegst ihr nie rechtzeitig die Richtung geändert. Genau deshalb ist in den ersten 10 Level die Höchstgeschwindigkeit begrenzt. Diese beträgt **0.7 %** der **Systemgeschwindigkeit**. Die Systemgeschwindigkeit (also 100 %) kann nicht erreicht werden (Einstein, Mama oder Papa fragen!).

Allgemeiner Programmstart + Spielname siehe: << [ZwiAner3LevelHandBuch.pdf](#) >>

Im Spielverlauf kommen Asteroiden mit Buchstaben, Bonusse und Fallen vor. Ein Bonus kann, muss aber nicht abgeholt werden. Die Fallen sind nicht unbedingt zum Nachteil. Manche Fallen werden von allen Objekten ausgelöst, andere wiederum nur durch das **AreaMobil** oder einen einzelnen Asteroid. Dabei geschehen die unterschiedlichsten Dinge. Asteroiden bleiben stehen, ändern ihre Geschwindigkeit oder die Bewegungsrichtung. Nur eines ist Gewiss, was genau passiert, das weiß man nicht!

Kinder versuchen das Levelziel zu erreichen, 'Erwachsene' können um Punkte kämpfen.

Level 01 .. 10:

**Level 01:** Beispiel : <https://youtu.be/NmY-2j9cwEY>

Starte das Treibwerk 'W'. Das AreaMobil beschleunigt bis zur erlaubten Höchstgeschwindigkeit. Dann stoppt das Treibwerk automatisch und das AreaMobil geht in Bremsposition.

Die Punkte berechnen sich aus Zeit, Weg und Energieverbrauch.  
Widerhole den Level mit << **Noch einmal, Punkte verbessern ?** >>

Vom AreaMobil aus geht eine Strichlinie, die anzeigt, wo das AreaMobil sich in den nächsten 10 Sekunden befindet. Diese Linie ist zuerst blau, dann wird sie rot. Rot bedeutet, das AreaMobil nähert sich der erlaubten Höchstgeschwindigkeit. Wird diese erreicht, ist die Strichlinie in Magenta zu sehen.

Schalte das Treibwerk vor dem Erreichen der Höchstgeschwindigkeit aus. Das spart 'Sprit', sprich Energie! Danach treibt das AreaMobil im 'Freien Fall' (Mama oder Papa fragen), mit der erreichten Geschwindigkeit, in alle Ewigkeit weiter.

Versuche das Optimum aus Zeit, Weg und Energie zu finden und es gibt mehr Punkte.

## **Level 02:** Beispiel : <https://youtu.be/d2vpmFaSdH4>

Wie kommt man wieder runter, von der erreichten Geschwindigkeit. Bremsen im All ist nicht so einfach. Es fehlen die Räder oder besser gesagt, da ist keine Reibung (Mama oder Papa fragen) vorhanden. Zum Bremsen muss die gleiche Energie aufgewendet werden, die für die erreichte Geschwindigkeit gesorgt hat. Dazu muss man das Treibwerk in Flugrichtung drehen und mit 'W' wieder starten. Beachte die Strichlinie. Ihr Ende zeigt den Punkt, an dem das AreaMobil ungefähr zum Halten kommt.

## **Level 03:** Beispiel : <https://youtu.be/EaddtCMkmUw>

Immer nur gerade aus. Da kommt man zwar weit, aber nicht unbedingt an den Ort seiner Wünsche. Man hat die Wahl. Entweder legt man das AreaMobil in eine Kurve oder man bremst runter auf Null, ändert dann die Richtung und gibt erneut 'Gas' (sprich' Energie).

## **Level 04:** Beispiel : <https://youtu.be/iHylSLrCA1Y>

Jetzt testen wir alles zusammen. Beschleunigen, Bremsen, Drehen. Guten Flug!

## **Level 05:** Beispiel : <https://youtu.be/2Y-01FpdBtw>

Nun kommt was Neues. Wir lernen das 'Schubsen' von Asteroiden.  
Ok, das war einfach. Aber nun kommt Level 06:

## **Level 06:** Beispiel : <https://youtu.be/LzTQYKTnR9A>

Zuerst muss man den Punkt, von dem aus man 'Schubsen' kann, erreichen.  
Dann ist es Kinderleicht. Und mit dem bisher geübten, macht das kein Problem mehr!  
Ähh, übrigens, Übung macht den Meister.

## **Level 07:** Beispiel : [https://youtu.be/usyLgR\\_MQTE](https://youtu.be/usyLgR_MQTE)

Zwei Buchstabenasteroiden sind in ihre Ziele zu bringen.  
Zuerst das aufgeregte 'A', dann das ruhige 'B'.  
Den richtigen Moment abwarten, den richtigen Ausgangspunkt für das 'Schubsen' finden und schon ist der Fall erledigt. Etwas Geschick ist hier schon gefragt.  
Und wenn es mal nicht gelingen sollte .. 'TAB'+ 'TAB' .. und es geht von vorne los.

## **Level 08:** Beispiel : [https://youtu.be/iZeLaZ\\_sKao](https://youtu.be/iZeLaZ_sKao)

Spiel' nicht mit den Schmutzkinder, spiel' nicht mit der 'X'. Das 'A' muss in den Zielkreis.  
Gut gezielt, ist halb gewonnen.

## Level 09:

Beispiel : <https://youtu.be/rW2KeFUiw5A>

A B C, die Katze liegt im Schnee. Jeder Kreis wartet auf seinen Buchstaben. Aber immer der Reihe nach. Achtung Fallen.

## Level 10:

Beispiel : <https://youtu.be/ePQ8UeEljzg>

Jetzt kommt die Abschlussprüfung. Alles bisher Gelernte kommt hier zum Einsatz. Aus einer Wortsammlung werden zufällig Wörter gewählt. Und auf geht's.

Ist eines zu Schwierig .. 'TAB'+ 'TAB' .. und das nächste Wort ist dran!

Level 11 .. 20:

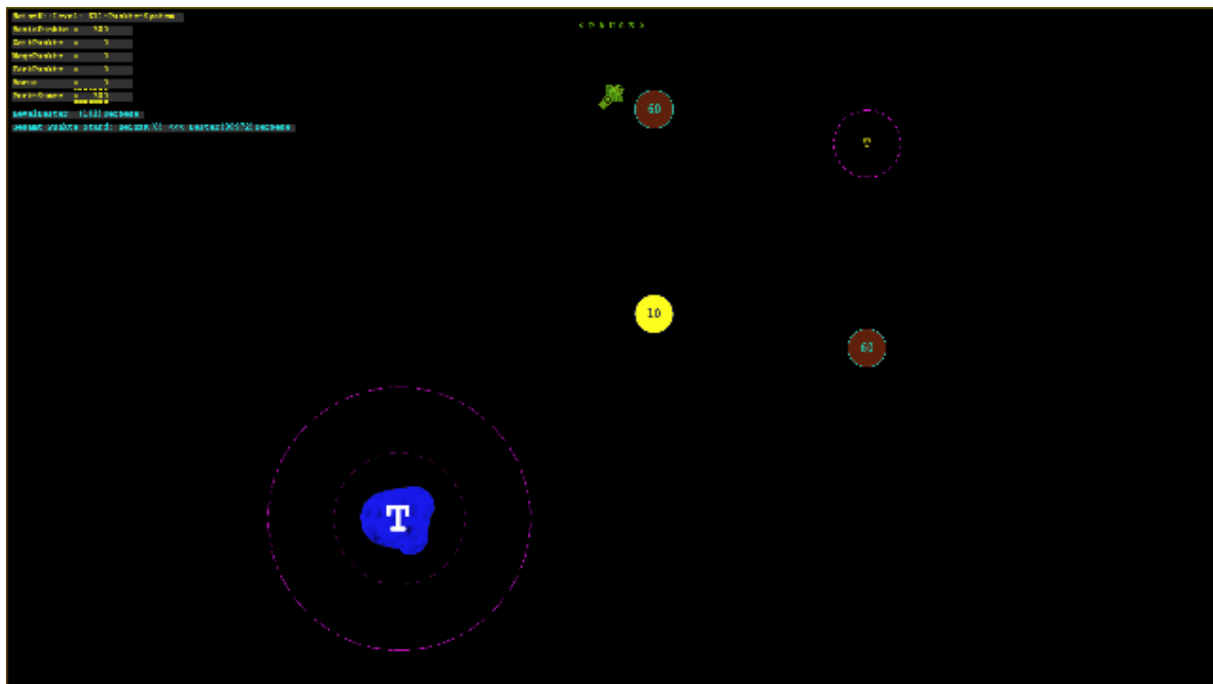
## Level 11:

Beispiel : <https://youtu.be/mPtKFlklhIQ>

Endlich ist der schon lange bestellte T R A K T O R eingetroffen!

Bisher konnte Asteroiden nur durch 'Schubsen' eine neue Richtung gegeben werden.

Was nun kommt ist pure 'Schlepperei'. Auf geht's!

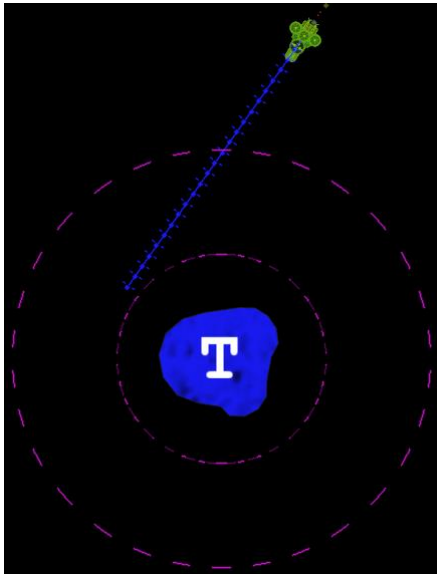


Oben, in der Mitte ist in grün das **AreaMobil**. Daneben, in braun, ein (noch) nicht aktiver Bonus. Das große 'T' am unteren Rand, auf dem blauen Asteroid, ist das erste Ziel.

**Achtung:** Die neue Höchstgeschwindigkeit ist nun 1.11 %. Sie steigert sich bis zum Level 20 auf 1.25 %.

Um das 'T' sind zwei Kreise zu sehen. Diese stellen den Grenzbereich für einen funktionierenden Traktor dar. Weiter weg ist schlecht, aber zu nah' dran auch.

**Hinweis:** Die Kreise werden immer am 'nächstliegenden Asteroid' angezeigt.



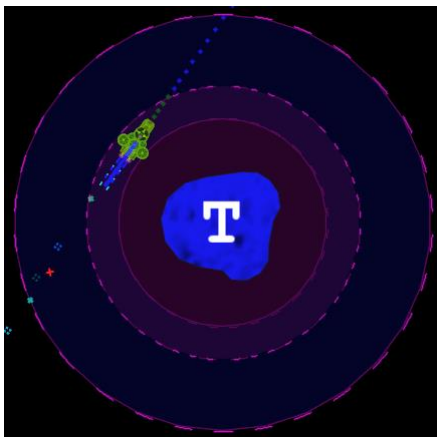
Die blaue Strichlinie zeigt die Zukunft. Wo wird das AreaMobil nach 10 Sekunden wohl sein?  
Natürlich am Ende der blauen Linie!

Die zweite gute Eigenschaft dieser blauen Strichlinie ist folgendes: Ein Bremsmanöver (z.B. durch die Taste 'X' eingeleitet) wird das AreaMobil ungefähr am Ende dieser Linie zum Stehen bringen.

So kann man jederzeit abschätzen, wann es Sinnvoll ist auf die Bremse zu treten.

Der im Moment angezielte Haltepunkt ist optimal. Innerhalb der Funktionszone des Traktors, möglichst nahe am Objekt (spart Energie).

... BREMSMANÖVER... eingeleitet:

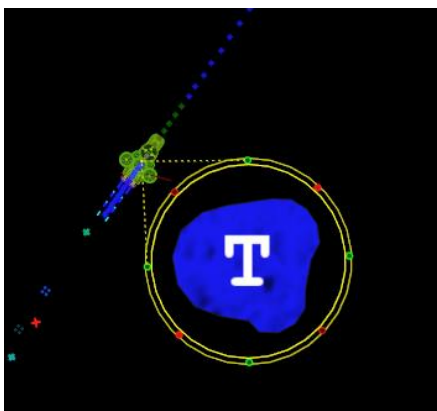


Um den Traktor aktivieren zu können, muss eine weitere Bedingung eingehalten werden: Die Geschwindigkeit. Der Geschwindigkeitsunterschied zum Zielobjekt darf nicht allzu groß sein.

Ist alles bereit, dann wird der Aktivierungsbereich farblich hinterlegt. Und es erscheint ein dritter Kreis. Dieser ist abhängig vom Geschwindigkeitsunterschied.

Je kleiner der Unterschied, desto näher liegt der dritte Kreis am äußeren Kreis.

Wenn jetzt 'T' gedrückt wird, aktiviert sich der Traktor.



Ein aktiver Traktor wird durch den gelben Doppelkreis dargestellt.

Die Geschwindigkeit der beiden durch den Traktor verbundenen Objekte wird durch einen 'plastischen Stoß' (Mama oder Papa fragen) ausgeglichen. Beide sind nun gleich schnell. Ab sofort geht die Wirkung des Treibwerks auf die Masse beider Objekte zusammen. Und das merkt man!

Mit 'voller Kraft voraus' geht es nun Richtung Zielkreis. Der wartet schon auf das 'T'. Unterwegs nimmt man noch den 10-Punkte- Bonus mit, ausgelöst durch den Asteroiden. Dabei werden die 60-Punkte-Bonusse freigeschaltet.

**Ein Tipp:** Am 10er-Bonus angekommen ist der 'T'-Asteroid schnell genug. Mit 'T' wird der Traktor gelöst. um noch schnell, den jetzt aktiv gewordenen 60-Punkte-Bonus, mitnehmen. Das AreaMobil macht das alleine. In der gleichen Zeit fliegt das 'T' ins Ziel .. **gewonnen!**

## Level 12:

Beispiel : [https://youtu.be/7vn\\_gQDCROE](https://youtu.be/7vn_gQDCROE)

Was man in All nicht darf?! Man darf sich nicht verrechnen! Sonst ist man auf einer Reise ohne Wiederkehr. Nie mehr Mama und Papa sehen, wäre furchtbar.  
Lieber üben wir das Rechnen.

Im Level 12 sind nur einfache '+' (Plusaufgaben): z.B:  $1 + 1 = 2$ .

Von den drei Zahlen ist im Spiel immer eine als '?' gekennzeichnet.

Im Area fliegen immer einigen Asteroiden spazieren. Mindestens einer davon, trägt die Antwort auf seinem Rücken.

Die Aufgabe ist ganz einfach. Die richtige Zahl muss durch 'Schubsen' oder besser mit unserem neu erworbenen Traktor in den Zielkreis gebracht werden.

Geh' nicht über LOS, aber einen Bonus nimmt man gerne mit.



**Auflösung:** *wird nicht verraten.*

**Noch einmal:** Flieg' nicht zu schnell .. und .. alles geht wie von selbst!

## Level 13:

Beispiel : <https://youtu.be/QTaLfPTUwAI>

Das gleiche Spiel nur mit '-' (Minusaufgaben).

## Level 14:

Beispiel : <https://youtu.be/IpwjHLmUHKk>

Jetzt beide zusammen, es kann eine Plus- oder Minusaufgabe kommen.

Vorsicht, das freche 'B' treibt hier sein Unwesen! Und es sollen **rote Fallen** gesichtet worden sein, von denen niemand weiß, was wohl passieren wird, wenn da irgendwelche Objekte hineinfallen? Aber sonst ist alles beim Alten.

**Hinweis:** *Fallen ändern meistens die Geschwindigkeit und Richtung der Asteroiden.*

## Level 15:

Beispiel : <https://youtu.be/wYeNM4shIEA>

Nun kommen '\*' (Malaufgaben): z.B.  $1 * 1 = 1$ .

Und es sind mehr Objekte unterwegs; aber sonst .. alles beim Alten.

## Level 16:

Beispiel : <https://youtu.be/-VqYYfze4ig>

Wer malen kann, kann auch teilen!

$1 / 1 = 1$  ist doch nicht schwer.

Die Falle ist zwar etwas größer; aber sonst .. wieder alles beim Alten.

## Level 17:

Beispiel : <https://youtu.be/qx9p2zOGL8Y>

Ist keine Überraschung mehr. Mal und geteilt, aber jedes Mal anders.

Übung macht den Meister! (*Kann man nicht oft genug sagen.*)

## Level 18:

Beispiel : <https://youtu.be/WF6IqAonu7U>

Auf zur nächsten Übung. Diesmal alles zusammen. Es können '+', '-', '\*' oder '/' Aufgaben kommen. Ist etwas zu schwer .. einfach .. 'TAB'+'TAB' .. schon gibt es eine neue Aufgabe.

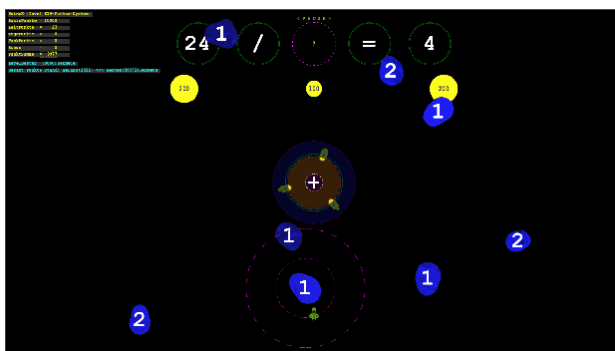
In diesem Level wird's noch bunter. Gleich zwei 'B' toben durch das Area. Auch mehrere Fallen warten auf Unvorsichtige und auch ein paar gute Bonusse sind im Spiel.

Die ist die letzte Übung dieser Art. Level 19 wird anders.

**Hinweis:** *Im Level 18 müssen alle Zahlen in die Zielkreise, nicht nur die 'gesuchte'!*

## Level 19:

Beispiel : <https://youtu.be/WLxKAIHIW2M>



Was ist denn das?

Das Ding da in der Mitte?

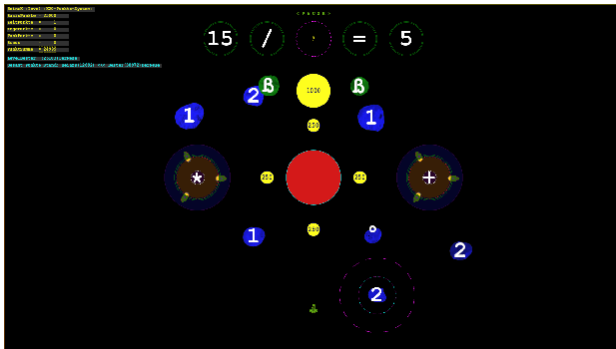
Oh, das ist eine Rechenmaschine.

Dieser hier kann Asteroidenzahlen  
zusammenzählen. Wie das geht?

Also so: Wie über die letzten Level hin gut geübt .. einfach 'reinschubsen'.

Der Generator erzeugt in seinem Inneren ein 'schwarzes Loch' (wieder Einstein, Mama oder Papa fragen). Nach außen hin ist er aber Neutral. Alle Objekte, die keine Asteroiden sind, werden von ihm abgestoßen. Nur Asteroiden können hinein und sind dann gefangen. Kommt ein zweiter Asteroid dazu, entsteht ein neuer Asteroid. Dieser trägt **die Summe** beider der Zahlen. Jetzt schaltet sich der Generator aus und der 'Neue' kann, wenn die richtige Summe erreicht ist, in den zugehörigen Zielkreis transportiert werden.

# Level 20:



Zum Abschluss dieser Levelserie gibt es nun zwei Generatoren.

Einer für '+' und einer für '\*'!

Such' den richtigen aus, der Rest läuft dann wie geschmiert .. denn es bleibt alles beim Alten!

**Hinweis:** Die kleinen Bonusse bleiben erhalten. Sie deaktivieren sich nur für einige Zeit.

Ich hoffe, die 10 Level haben Spaß gemacht.

Gut, dann warten diese auf eine Wiederholung, denn Übung macht den Meister.

Beispiel: <https://youtu.be/cSGfanP18Qw>

Danke, dass Sie mit uns geflogen sind, die ZwiAner.

(Wald, im November 2019, Heinz Kempter)

# Level 21:

Das AreaMobil wird in ein 'Schwarzes Loch' gezogen. Jetzt ist ein starker Gegenzug gefragt (Fliehkräfte)! Wenn man dem 'Schwarzen Loch' zu nahe kommt, dann gibt es kein Zurück mehr. Die Vorausberechnung zeigt, wo's lang gehen wird, wenn man nichts dagegen unternimmt. Also Treibwerk an und versuchen in eine stabile Umlaufbahn zu gelangen.

Beispiel: <https://youtu.be/nRwJ3f69Sps>

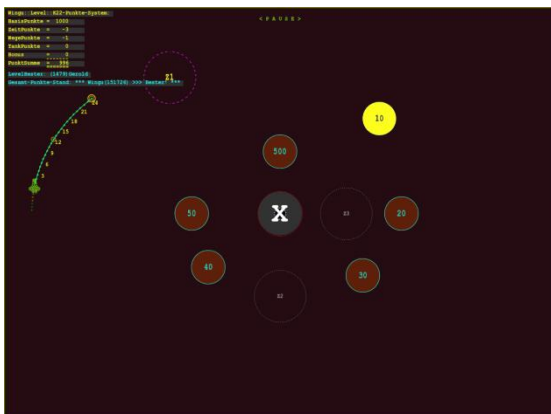


Startsituation.

# Level 22:

Das AreaMobil wird in ein 'Schwarzes Loch' gezogen. Jetzt ist ein starker Gegenzug gefragt (Fliehkräfte)! Wenn man dem 'Schwarzen Loch' zu nahe kommt, dann gibt es kein Zurück mehr. Die Vorausberechnung zeigt, wo's lang gehen wird, wenn man nichts dagegen unternimmt. Also Treibwerk an und versuchen in eine stabile Umlaufbahn zu gelangen.

Beispiel: <https://youtu.be/N5tOvL3u78A>



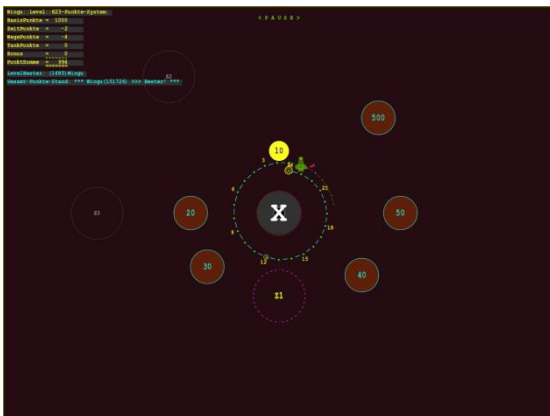


Startsituation.

## Level 23:

Das AreaMobil ist in einer engen Umlaufbahn um ein 'Schwarzes Loch'. Wie kommt man da nur wieder weg? Wenn man dem 'Schwarzen Loch' zu nahe kommt, dann gibt es kein Zurück mehr! Die Vorausberechnung zeigt, wo's lang gehen wird, wenn man nichts dagegen unternimmt. Also Treibwerk an und versuch, die Umlaufbahn immer weiter und weiter zu machen.

Beispiel: <https://youtu.be/eGhocb6tB6Q>



Startsituation.

## Level 24:

Das AreaMobil ist in einer Umlaufbahn um ein 'Schwarzes Loch'. Der Planet 'P' befindet sich in einer weiteren Umlaufbahn. Aufgabe: Fliege für 4 Sekunden innerhalb des Zielkreises, parallel zum Planet. Diese Aufgabe ist nicht einfach, aber Übung macht den Meister!

Beispiel: <https://youtu.be/YfwJN5PeGvk>



Startsituation.

## Level 25:

Das AreaMobil ist in einer Umlaufbahn um ein 'Schwarzes Loch'. Der Planet 'P' befindet sich in einer weiteren Umlaufbahn. Aufgabe: Fliege für 4 Sekunden innerhalb des Zielkreises, parallel zum Planet, dann durch die drei weiteren Zielkreise mit unterschiedlichen Aufenthaltsdauern (7s, 10s, 15s). Diese Aufgabe ist nicht einfach, aber Übung macht den Meister!

Beispiel: <https://youtu.be/FVrbqQjaNSU> (.. puuh .. das war ein Ritt!)



Startsituation.

## Level 26:

Das AreaMobil ist in einer Umlaufbahn um ein 'Schwarzes Loch', so wie auch der Asteroid 'A'. Ändere mit Hilfe des 'Traktors' die Umlaufbahn des Asteroiden, dessen neue Bahn durch den Zielkreis 'A' führt.

Beispiel: <https://youtu.be/wdhwzxiZfOU>



Startsituation.

## Level 27:

Das AreaMobil ist in einer Umlaufbahn um ein 'Schwarzes Loch', so wie auch der Asteroid 'A'. Ändere mit Hilfe des 'Traktors' die Umlaufbahn des Asteroiden, so dass dessen neue Bahn durch den Zielkreis 'A' führt. Das AreaMobil muss aber seinen eigenen Zielkreis erreichen.

Beispiel: <https://youtu.be/khzWKMM8CBc>



Startsituation.

## Level 28:

Das AreaMobil ist in einer Umlaufbahn um ein 'Schwarzes Loch', so wie auch der Asteroid 'A'. Ändere mit Hilfe des 'Traktors' die Umlaufbahn des Asteroiden, so dass diese nun durch die Zielkreise 'A1' und 'A2' führt. Das AreaMobil muss aber seinen eigenen Zielkreise erreichen.

Beispiel: <https://youtu.be/YYgTLeSn0rQ>

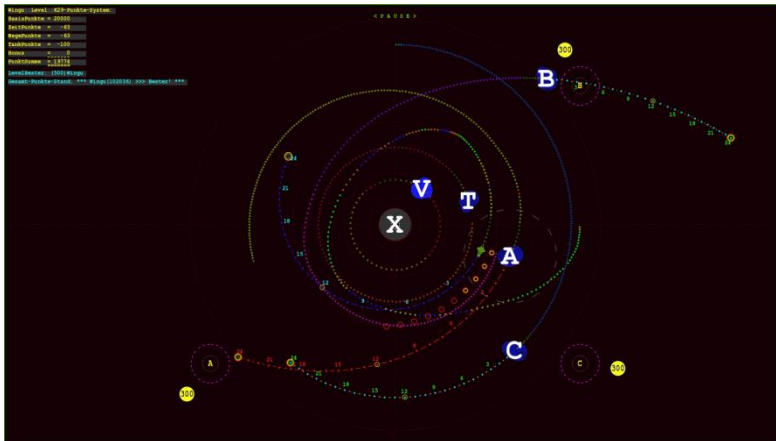


Startsituation.

## Level 29:

Um das 'Schwarze Loch' im Zentrum dreht sich wieder alles. Auch die Asteroiden 'A', 'B' und 'C'. Die Umlaufbahnen dieser Asteroiden müssen so geändert werden, das diese jeweils durch die Zielkreise 'A', 'B' und 'C' führen. Dies ist keine einfache Aufgabe. Es erfordert Geschick, Reaktionsvermögen, physikalisches Verständnis und das intensive Training aller bisher gespielten Level!

Beispiel: <https://youtu.be/b6sfBuZyKWE>

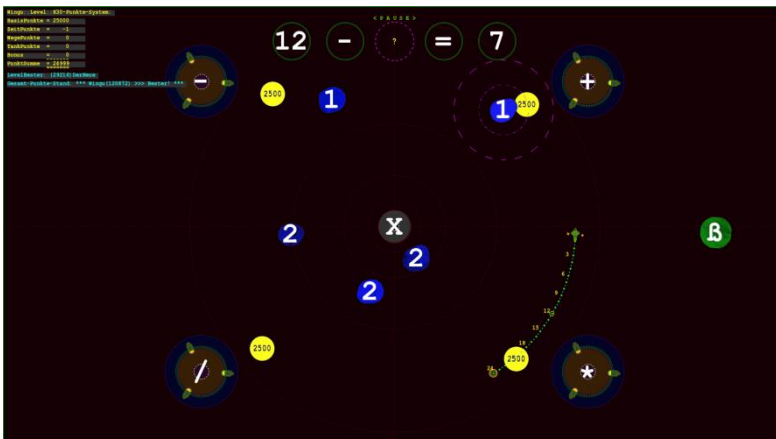


'A' und 'B' sind auf dem Weg.

## Level 30:

Das AreaMobil ist in einer Umlaufbahn um ein 'Schwarzes Loch', so wie auch einige Asteroiden, die Zahlen tragen. In den vier Ecken sind 'Rechenmaschinen', die Asteroiden einfangen und diese dann miteinander zu addieren, subtrahieren, multiplizieren und zu dividieren. Am oberen Rand ist eine Rechenaufgabe, die es zu lösen gilt. Erzeuge einen passenden Asteroiden und ändere dessen Flugbahn so, dass diese genau in den 'Fragekreis' führt. Wenn unterwegs noch ein, zwei Bonusse mitgenommen werden, auch gut.

Beispiel: <https://youtu.be/KxtVkOAofal>



Startsituation.

Vorläufiges Ende des ZwiAner-Kinder-Spiels. Danke dass sie mit uns geflogen sind! (26.11.2019)