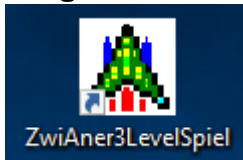


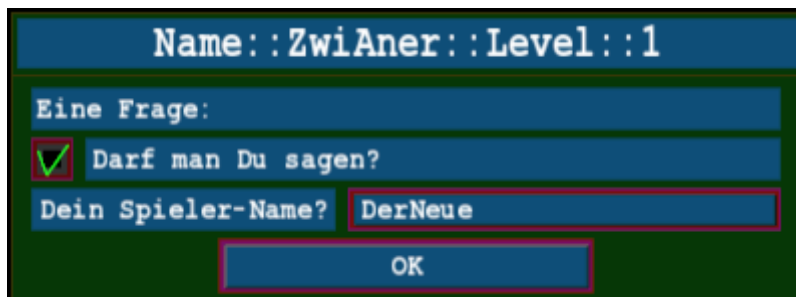
# ZwiAner-Handbuch 3 .. *Version: 3.0 vom 23.10.2019*

Die nachfolgenden Bilder und Beschreibungen wurden während des Spielens auf einem Windows 10 Rechner erstellt:  
<Intel® Core™ i5-8400 CPU @ 2.80GHz 12.0BG RAM x64-basierter Prozessor NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti 1920/1080>  
Die Internetverbindung wird mit XAMPP-CONTROLL Apache+mySQL vor der Freigabe getestet.

## Programm-Start:



Nach der Installation erfolgt der Programmstart über das **ZwiAner-Start-Icon** auf dem Desktop. Durch einen Klick auf **<Neues Spiel>** wird Level-01- gestartet.



Zum Vergrößern auf Bild klicken.

Durch Deinen **Spieler-Namen** kannst Du Dich – wenn man Du sagen darf? - später in die [ZwiAner-Besten-Liste](#) eintragen lassen.

### Hinweis:

Um den Namen zu ändern, muss die Maus in das Eingabefeld gelegt werden.

Es kann nur rückwärts gelöscht werden.

Ist der Name schon in der HighScoreTabelle definiert, wird automatisch eine Zahl angehängt!

Aus "DerNeue" wird "DerNeue1" .. usw.! (Internetkontakt vorausgesetzt.)

Das <OK> kann mit <ENTER> oder <Rechtsklick> bestätigt werden.

Nun startet die Level-Gruppe **“Gute Reise“**.

Auf dieser Reise (10 Level) wird der Umgang mit dem **<AreaMobil>** trainiert. Das [AreaMobil](#) ist das Raumschiff der **<ZwiAner>**. Die ZwiAner bewohnen ein 2D-Universum, das **<Area>**. Besondere Merkmale: Starke Gravitation.

Das AreaMobil ist mit dem neuesten **<Antimaterie-1-Kraftwerk>** KWam6.4 ausgestattet. Im Area gibt es zwei Stoffe (Promethium + Technetium), die nie

zusammen vorkommen! Warum wohl? Mit der gewaltigen Energie der Antimaterie wird im **<Treibwerk>** Wasserstoff als superheißes Plasma mit fast 100 % **<Systemgeschwindigkeit>** ausgestoßen.

Treibwerk ist kein Schreibfehler, ZwiAner bezeichnen damit ihren Raumschiffantrieb. Die Area-Systemgeschwindigkeit ist adäquat zur Lichtgeschwindigkeit im All.

Alle **Geschwindigkeits- und Längenangaben** im Spiel werden in [%] der Systemgeschwindigkeit angegeben. Z.B. **0.24 %** ist eine gute Geschwindigkeit, mit der das AreaMobil noch leicht zu 'Händeln' oder besser gesagt, zu 'Fingerln' ist.

Es gilt die allgemeine Relativitätstheorie, d.h., mit der Geschwindigkeit nimmt die Objektmasse zu und die Radien werden geringer.

In den ersten 5 Level spielt die **Gravitation** noch keine Rolle, das AreaMobil ist allein unterwegs, aber ab Level 6 kommen **<Graviatoren>**, **<Planeten>**, **<Asteroiden>** und andere **<Mobile>** mit ins Spiel.

Graviatoren sind die Sonnen des Areas. (Sie kommen auch als ‚schwarze Löcher‘ vor.) Planeten werden von ZwiAnern bewohnt.

Asteroiden sind wichtige Ressourcen.

Mobile sind weitere Raumschiffe, z.B: Tanker in Level 9 + 10.

Alle diese Objekte haben ungefähr die **gleiche Größenordnung**, dies dient allein der Spielbarkeit(!), nur ihre Massen können sich gewaltig voneinander unterscheiden.

In den ersten 5 Level entwickelt man ein Gefühl für Massenträgheit und die 'Nachhaltigkeit' vorangegangener Entscheidungen.

Ab Level 6 spürst Du die Macht der Gravitation!

".. **bring' uns in eine Umlaufbahn um X ..**", will gelernt und trainiert sein.

Zu Beginn jedes Levels wird ein Dialogfenster mit der Aufgabenstellung angezeigt.

Durch die Tastenkombination **('0'+i)** wird das Spiel angehalten und das Dialogfenster zum Nachlesen der Aufgabe erneut angezeigt.

Die Tastenkombination **('1'+i)** (**'2'+i**) zeigt weitere, speziellere Hinweise an!

(Man drückt zuerst die Zahl, hält diese gedrückt und drückt nun zusätzlich die Taste 'i'.)

Zum Nachdenken, einfach **'P'** für Pause Ein/Aus!

In auswegloser Lage .. **,TAB', 'TAB'** .. und es geht von vorne los!

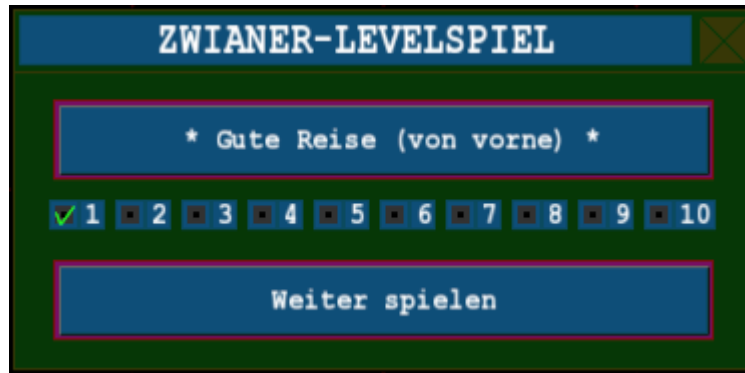
**'ESC', 'ESC'** .. Ende und der aktuelle Spielstand ist gespeichert!

Es wird im Vollbildschirmmodus gespielt.


Die Objekte sind aber so angeordnet, dass es bei jeder Bildschirmgröße und Auflösung gerecht zugeht. Jeder hat die gleichen Strecken zurückzulegen.

In Level 3 und 4 verlassen Objekte das Spiel über die Ränder und tauchen auf der jeweils anderen Seite wieder auf. In diesen Fällen wird nicht der ganze Bildschirm als Spielfeld genutzt.

**Letztes Spiel fortsetzen** (nach Neustart des ZwiAner-Level-Spiels):



Mit 'X' oder 'Weiter spielen' wird der Level fortgesetzt.

<\* **Gute Reise (von vorne)** \*> oder ein Klick auf , starten Level 1 neu. Alle gespielten oder auch nur angespielten Level können so noch einmal 'trainiert' werden. Mit [Weiter spielen](#) geht es da weiter, wo das Spiel zuletzt beendet wurde.

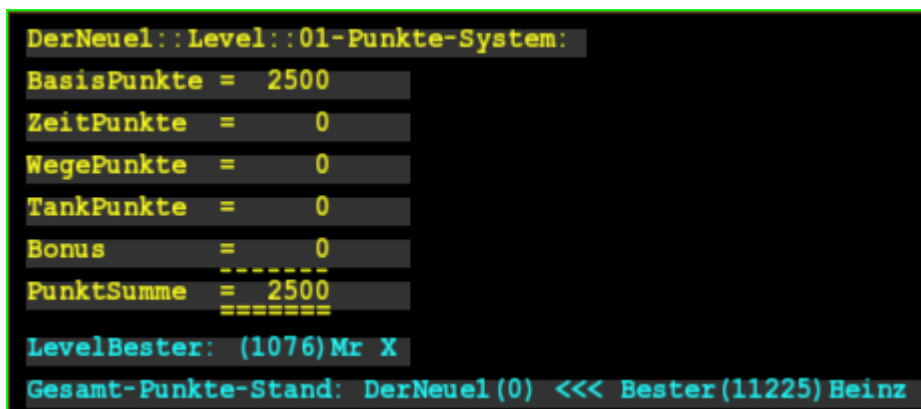
In der oberen linken Ecke befindet sich das **Punkte-System**. Der kürzeste **Weg**, die wenigste **Zeit** und kaum **<Treibstoff>** und **<Kraftstoff>** verbraucht, bringt die meisten Punkte!

Kraftstoff, ist die Energiebasis für das Kraftwerk (Promethium + Technetium).

$$\text{Werk} + \text{Tank} = \text{Kraftwerk}$$

Treibstoff (Wasserstoff) nutzt das Treibwerk für den Antrieb.

$$\text{Treibwerk} + \text{Tank}$$



Von den **BasisPunkte**, werden **Zeit-**, **Wege-** und **Tankpunkte** abgezogen und die erreichten **<Bonusse>** dazugezählt. Die Punktzahl nimmt also während des Spielverlaufs beständig ab. Darunter findet man den bisherigen **LevelBesten** (hier Level 1) aus dem HighScore. Und darunter befindet sich der **Gesamt-Punkte-Stand** im Vergleich zum bisherigen **'Besten der Level 1 .. 10'** aus dem **<HighScore>**.

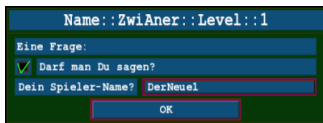
Bonuse sind **gelbgrüne Kreise** mit einer Zahl, dem Bonus:

HighScoreTabelle('Gute Reise'):													
Name	Punkte	Datum	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	01 10
Heinz	11225	2019-10-22	994	1070	992	1252	685	699	1179	2001	985	1368	11225
Mr X	2556	2019-10-09	1076	834	646	0	0	0	0	0	0	0	2556
DerNeue	874	2019-10-23	874	0	0	0	0	0	0	0	0	0	874
Test	30	2019-10-05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

Der aktuelle HighScore kann über die Taste 'H' aufgerufen werden und wird am Ende von jedem Level automatisch angezeigt.

Nun reicht's mit dem quatschen, wir wollen fliegen!

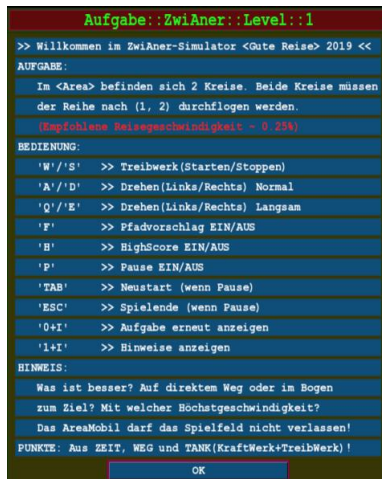
# Level 1



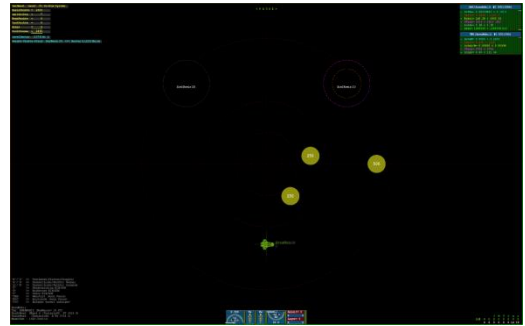
SpielerName:



AreaMobil-Info Unten/Links:

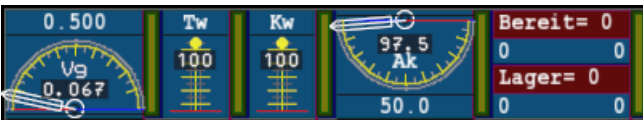


Aufgabe:



Spielfeld am Start:

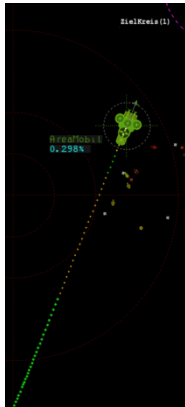
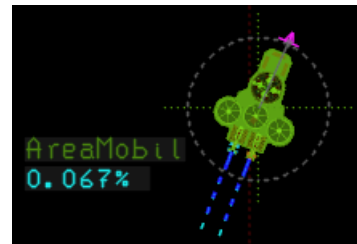
Die 3 Bonusse locken in eine bestimmte Flugrichtung. Entweder direkt über 250, 250 oder im Kurvenflug über die 500. Der Weg ist das Ziel. Er verbraucht Zeit und Kraft. Achte auf die Geschwindigkeit **Vg** [%]., am **Instrumentenbrett** + direkt am AreaMobil.



**Tw** Treibstofftankfüllung [%].

**Kw** Kraftstofftankfüllung [%].

**Ak** Ladezustand der Akkus [%]. (*Bereit=0 und Lager=0 haben im Moment keine Bedeutung.*)



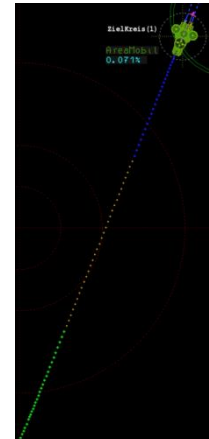
Starten=Beschleunigen

Vorschlag für den **ersten Flug**:

**'W'**, Beschleunigung auf ~0.25 % in Richtung Ziel-Kreis(1). Bevor 0.30 % erreicht werden, **'S'**, Treibwerk stoppen. Sofort mit der Drehung um 180° beginnen (**'A'** oder **'D'**). Das Treibwerk zeigt nun in die Flugrichtung. Zum Bremsen wird ungefähr die gleiche Strecke wie zum Beschleunigen (grüne Punkte) gebraucht. Also abwarten und im richtigen Moment das Treibwerk wieder starten (**'W'**). Die Bremsstrecke ist als blaue Punktfolge sichtbar.

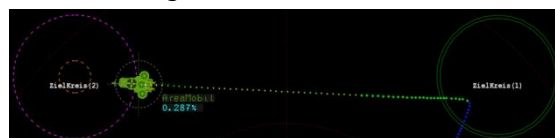
Stoppen

Gleiten, dabei Drehen



Starten=Bremsen

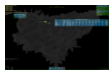
Erst wenn die Geschwindigkeit unter 0.10 % gefallen ist, mit dem Drehen in Richtung ZielKreis(2) beginnen. Stimmt die Richtung, dann weiter beschleunigen, bis wieder eine Geschwindigkeit von ~0.25 % erreicht ist. Den Rest gleitet das AreaMobil ohne Treibstoffverbrauch in das Ziel. *Geschafft!*



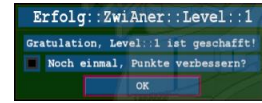
Nicht vergessen, immer wieder mal .. **'P'** .. und es entsteht kein Stress!

Das AreaMobil darf das Spielfeld nicht verlassen .. sonst .. [Level nicht geschafft!](#)

Zum Schluss .. **Punkteauswertung:**  
**863 Punkte** sind ein gutes Ergebnis, aber es geht auch noch besser. Deshalb wird das Angebot '**Punkte verbessern**' durch einen Haken bei '**Noch einmal**' angenommen!



Level 1 geschafft



HighScore:	Name	Punkte
1.	Heinz	11225
2.	Mr X	2556
3.	DerNeue	874
4.	DerNeue1	863
5.	Test	30

Unten/Links:

HighScoreTabelle('Gute Reise'):												
Name	Punkte	Datum	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Heinz	11225	2019-10-22	994	1070	992	1252	685	699	1179	2001	985	1368
Mr X	2556	2019-10-09	1076	834	646	0	0	0	0	0	0	2556
DerNeue	874	2019-10-23	874	0	0	0	0	0	0	0	0	874
DerNeue1	863	2019-10-24	863	0	0	0	0	0	0	0	0	863
Test	30	2019-10-05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

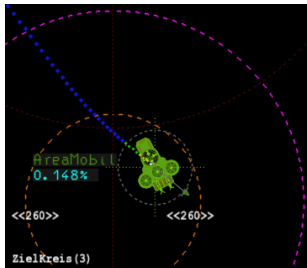
HighScoreTabelle('Gute Reise'):												
Name	Punkte	Datum	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Heinz	11225	2019-10-22	994	1070	992	1252	685	699	1179	2001	985	1368
Mr X	2556	2019-10-09	1076	834	646	0	0	0	0	0	0	2556
DerNeue1	945	2019-10-24	945	0	0	0	0	0	0	0	0	945
DerNeue	874	2019-10-23	874	0	0	0	0	0	0	0	0	874
Test	30	2019-10-05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

Mit '**Noch einmal**' auf Platz 3 verbessert!

## Level 2

In Level 2 sind drei Zielkreise vorhanden. Der wesentliche Unterschied zu Level 1 liegt in der Endphase. Im ZielKreis(3) muss das AreaMobil 500 **<Tiks>** lang verbleiben. Die Geschwindigkeit des AreaMobils muss also entsprechend angepasst werden. (500 Tiks = 20 Sekunden.) *Sonst ist alles wie zuvor.*

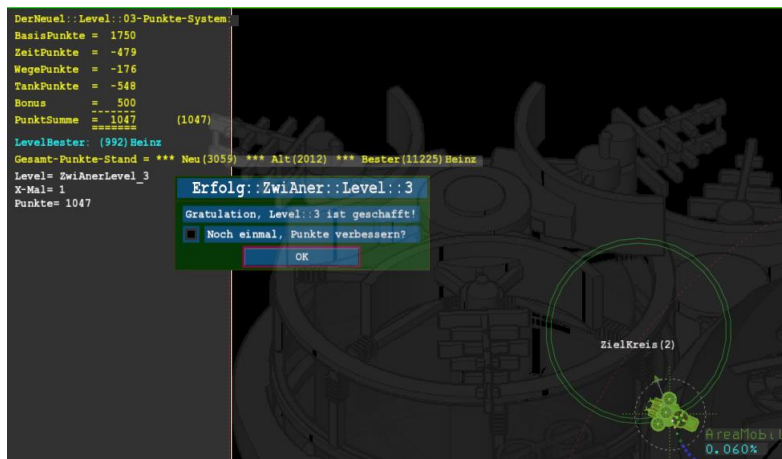
Tik: 25 Tiks sind 1 Sekunde. (Tiks sind das Grund-Zeitmaß der ZwiAner.)



Fast geschafft .. noch 260 Tiks übrig!

## Level 3

Bei dieser Aufgabe bewegen sich die Zielkreise mit konstanter, aber unterschiedlicher Geschwindigkeit. Die Lösung liegt im Beobachten! Erreiche den richtigen Ort mit der passenden Geschwindigkeit.



Linker und rechter Rand dienen der Gerechtigkeit.

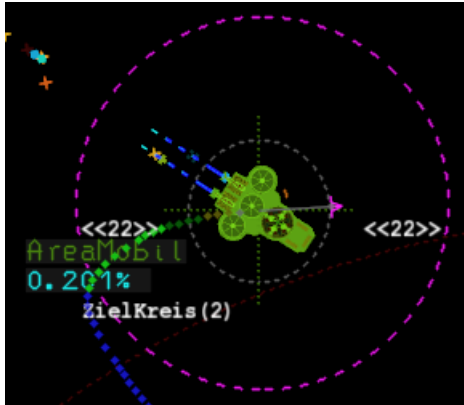
Ausgleich für unterschiedliche Bildschirmauflösungen.

*Bisheriger LevelBester wurde geschlagen (1047 > 992)! 'DerNeue1' hat sich im Gesamt-Punkte-Stand von 2012 auf 3059 verbessert! Bester ist immer noch 'Heinz' mit 11225 Punkten, aber der hat auch schon alle 10 Level gespielt!*

## Level 4

Hier gilt, wie zuvor, abwarten und zuschlagen. Durch Beobachten der Flugbahnen und Randedurchgänge der Zielkreise ergeben sich mögliche Strategien.

'TAB', 'TAB' und los geht's.



Im letzten ZielKreis .. noch 22 Tiks .. und es ist geschafft. Alle drei Zielkreise wurden erfolgreich besucht!

(Das Ergebnis mit 659 Punkten ist nicht gerade das Allerbeste. Aber das Handbuch muss fertigwerden! Man kann ja jederzeit den Level nochmal spielen und verbessern.)

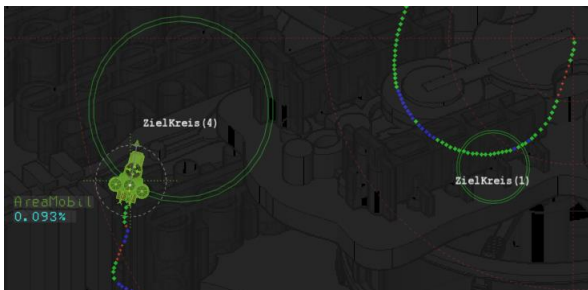
In diesem Level verschwinden die fertigen Zielkreise.

## Level 5

Zum letzten Mal ist das AreaMobil allein unterwegs.

Vier Zielkreise, wovon nur einer sich bewegt, warten auf das AreaMobil.

Im Grunde gibt es hier nichts Neues. Nur ein Tipp: 'Rasen' bringt's einfach nicht!



Ab dem nächsten Level kommt Gravitation in's Spiel.

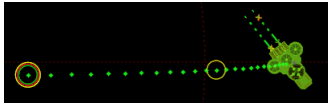
Wie schon erwähnt, sind alle Objekte, wie Gravitatoren, Planeten, Asteroiden und Mobile in der gleichen Größenordnung (Radien). Die Massen sind verschieden.

	Radius	Gamma	Masse
AreaMobil	~0.08 %	x	~ 20 T
Asteroid	~0.10 %	~8	~ 907 T
Planet	~0.20 %	~887	~ 804 TT
Gravitator	~0.13 %	~53667	~ 15 TTT

Alle Angaben sind Mittelwerte, Einzelfälle können stark davon abweichen!

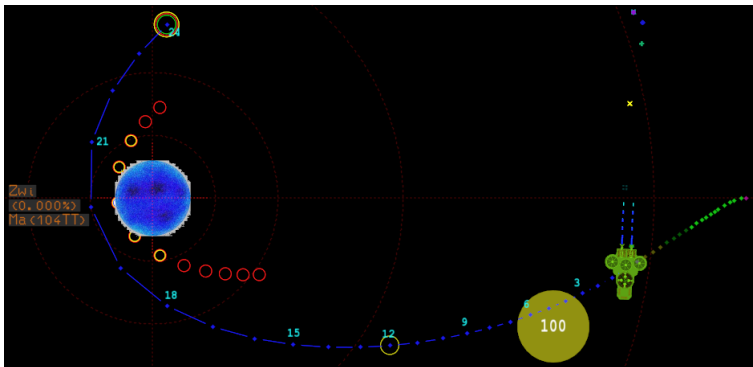


## Level 6



Das AreaMobil wird vom Gravitationszentrum (Gravitator) angezogen. Die grünpunktuierte Linie stellt den momentan zukünftigen Wegverlauf für das AreaMobil dar. Momentan deshalb, weil jede Änderung der Geschwindigkeit durch Beschleunigen oder Bremsen die Zukunft ändert.

Das Treibwerk arbeitet und kämpft gegen die Gravitation an. Aber der Versuch, direkt vom Gravitator weg zu kommen, wird scheitern. Die Anziehung ist stärker.

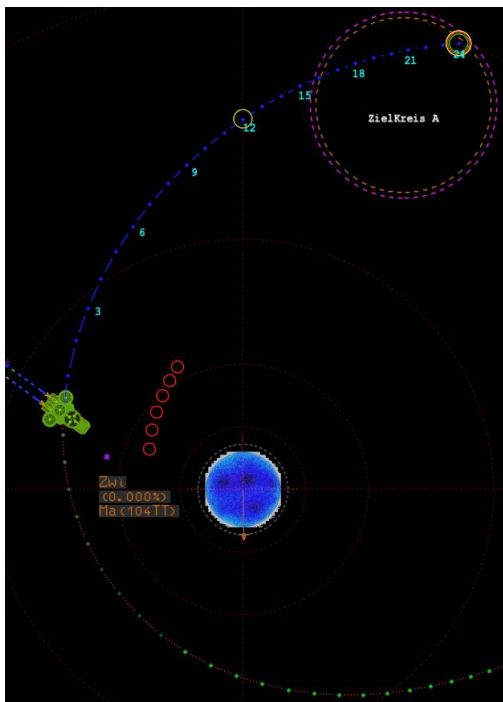


Die weitere Beschleunigung in Richtung der gewünschten Umlaufbahn erweitert die **<Vorausberechnung>** zu einer Ellipse um den Gravitator.

Die **<100>** im Kreis ist nur ein Bonus, der den Spieler in die richtige Richtung lockt.

Die Vorausberechnung hat eine blaue Farbe angenommen. Dies ist eine Kollisionswarnung. Die roten Kreise markieren den Beginn der Warnung vor einem Zusammenstoß mit dem Gravitator. Die zusätzlichen gelben Kreise warnen vor einer größeren Gefahr. Taucht im Warnkreis ein weißer Kern auf, ist es keine Warnung mehr!

Natürlich ist die Vorausberechnung eine Näherung, deren Verlauf, jeweils an den dargestellten Punkten, berechnet wird. In der Nähe des Gravitors wird die Geschwindigkeit so hoch, dass die Punkte sehr weit auseinander liegen. Dies beeinflusst die Genauigkeit der Berechnung wesentlich.



Aus dem **'ziehenden Beschleunigen'** der Anfangsphase wird nun ein **'drückendes Bremsen'**, um die Flugbahnellipse in die gewünschte Kreisform zu bringen.

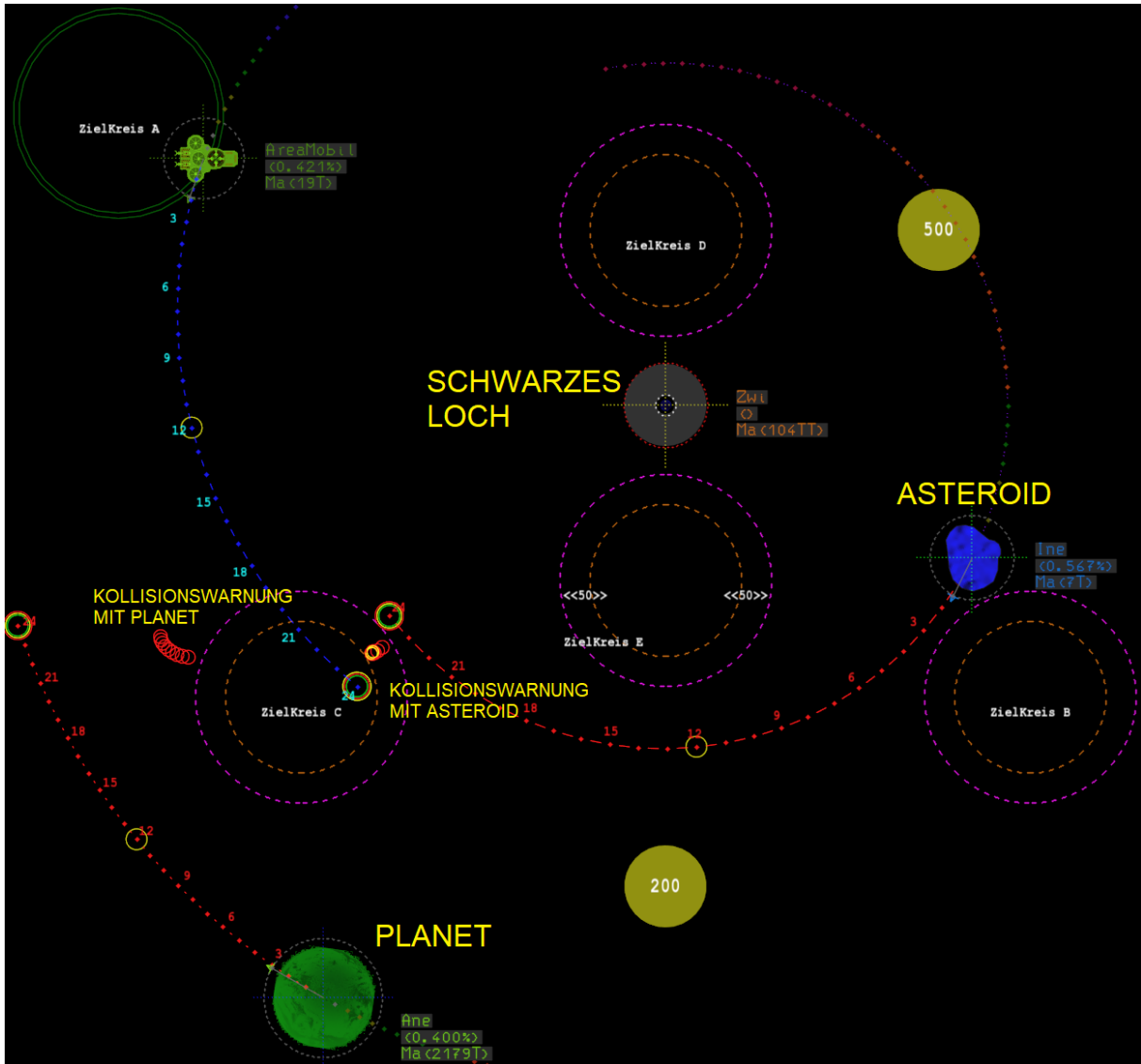
Wenn die Flugbahn wie links abgebildet aussieht, dann ist der Level fast geschafft.

Der Rest ist ein Kinderspiel!  
Wenden wir uns dem nächsten Level zu.

Übrigens, der erste Bonus kann zweimal genutzt werden.

# Level 7

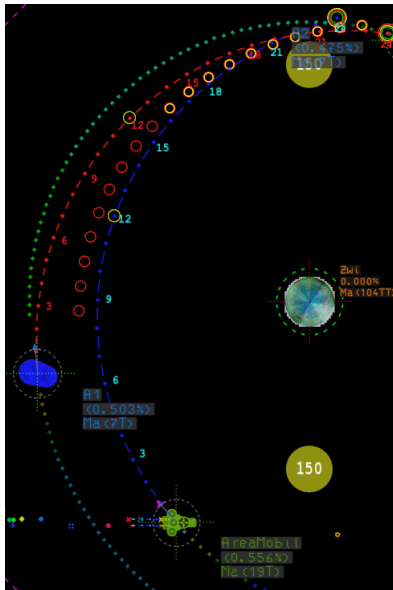
In Level 7 ist ein ähnliches Problem wie in Level 6 zu lösen. Nur dass in diesem Fall ein Planet und ein Asteroid das Gravitationszentrum umkreisen. Auf keinen Fall darf das AreaMobil mit diesen 3 Objekten zusammenstoßen.





# Level 8

Für den Level 8 braucht's frischen Schwung. Und das im wahrsten Sinne des Wortes. Zwei Asteroiden müssen mit 'Schwung' aus ihrer Umlaufbahn gestoßen werden.

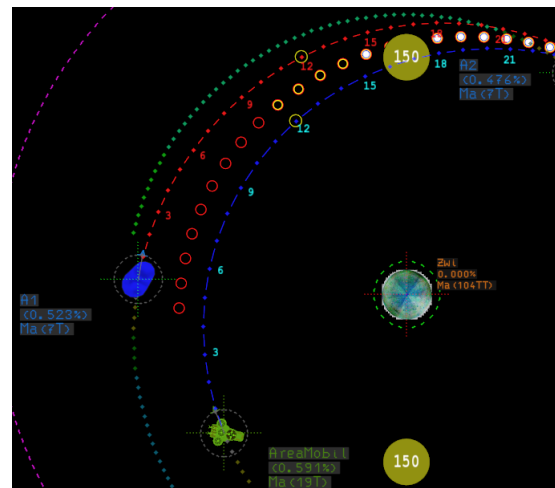
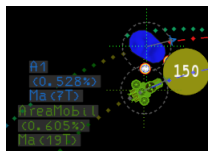


<=

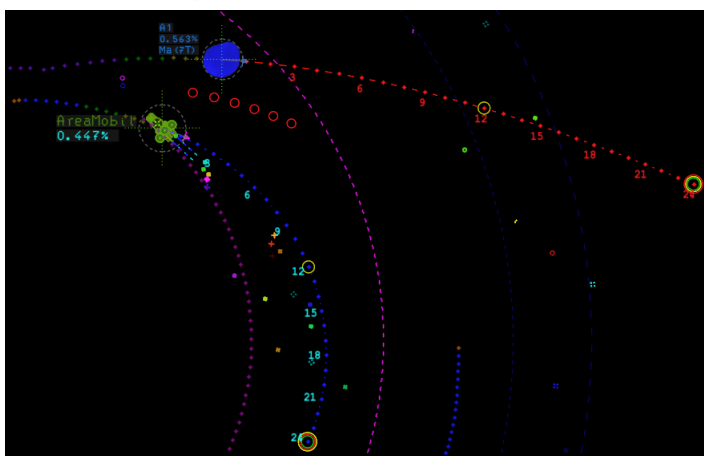
In der oberen rechten Ecke sind die beiden **Enden der Vorausberechnungen** von AreaMobil (blau) und Asteroid (rot) zu sehen. Die roten Kreise dazwischen deuten auf einen Zusammenstoß hin (was in diesem Level ja auch gewollt ist!). Bringt man die beiden Enden zur Deckung, ist der <Rammstoß> garantiert. Durchfliegt man dabei, als Sahnehäubchen, auch noch den 150er Bonus, ist alles optimal gelaufen.

=>

AreaMobil und Asteroid (A1) treffen sich ab dem Beginn der weißgefüllten Kollisionswarnkreise. Treibwerk aus und das AreaMobil gleitet von selbst zur Stoßstelle!



Der erste fliegt raus .. der nächste bitte!



Die Asteroiden sind vorerst in Sicherheit. Um neue, stabile Umlaufbahnen werden wir uns später kümmern, wenn die bestellte Traktoranlage eingebaut ist.

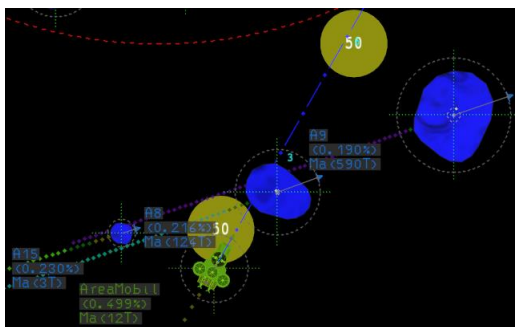
# Level 9

In den letzten 8 Level wurde immer wieder gewarnt, ja nicht zuviel Kraft- und Treibstoff zu verbrauchen. Nun ist es geschehen. **Der Kraftwerkstank ist fast leer.**

Die **gute** Nachricht .. 1 Tanker ist in Sicht.

Die **schlechte** Nachricht .. zwischen dem AreaMobil und dem Tanker treibt ein Asteroidenfeld. Die Navigation hat's vermässelt; fast wäre das AreaMobil mit den ersten Asteroiden zusammengestoßen – eine Katastrophe!

.. das Ausweichmanöver läuft schon .. Kommandant übernehmen Sie ..

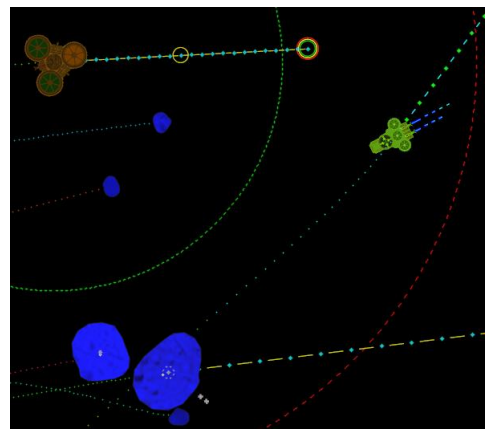


Das AreaMobil ist gut unterwegs, jagt zwischen allen Asteroiden hindurch und erwischt die Bonuspunkte. Wenn das mal gut geht.?!

Es ging nicht gut .. [siehe hier](#) .. auf ein Neues.

Das AreaMobil ist durch das Asteroidenfeld in der Nähe des Tankers angekommen. Der Tanker heißt uns 'Willkommen'.

Erreicht das AreaMobil den grünen Kreis, beginnt der Tankvorgang. Der rote Kreis wird dann grün und bildet die Grenze, an der der Tankvorgang automatisch beendet wird.



Tanker hat Kontakt aufgenommen (Kw wird rot)

Anzeige der Betankung am Instrumentenbrett und als Textblase am AreaMobil.

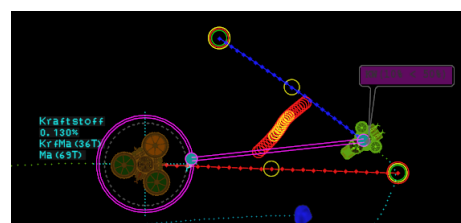
Tipp: Je kürzer der Abstand zum Tanker, **desto schneller** läuft die Betankung (max. 2-fach).

Bei **laufendem Treibwerk** liegt die Betankungsleistung nur bei einem Viertel des sonstigen Wertes.

Nach dem dieses Level ['geschafft ist'](#) .. auf zum Letzen!



Betankung hat begonnen (große Zahl).



# Level 10

Bisher ging alles gut. Sonst wären wir nicht so weit gekommen!

Aber nur einmal nicht aufgepasst .. und schon kracht's!

Wieder war es die Navigation, die einen kleinen, aber schnellen Asteroiden übersehen hat. Daran müssen wir noch arbeiten. Aber alles zu seiner Zeit.

Erstmals stehen Reparaturen an.

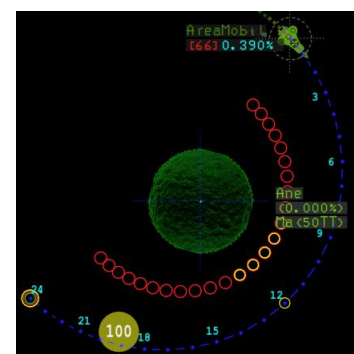
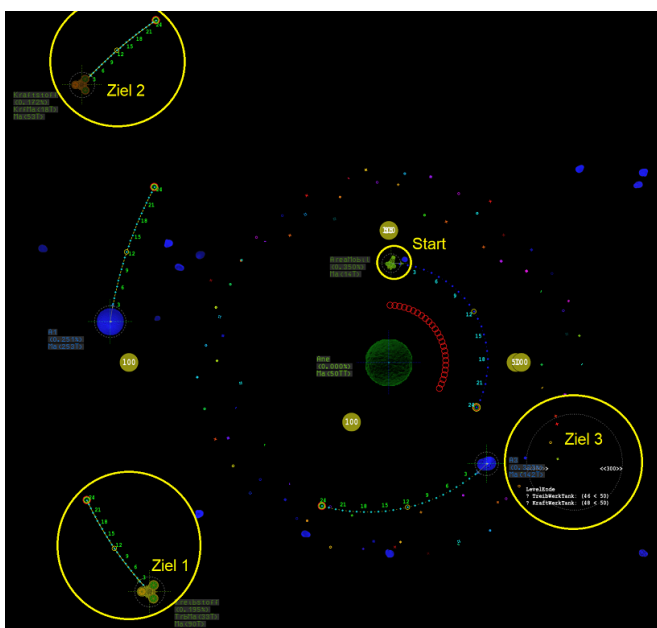
Hinweis: Reparaturen an Treibwerk oder gar Kraftwerk können nur bei nicht laufendem Treibwerk vorgenommen werden.

Was zuerst nur wie ein kleiner Schaden in der Hülle aussah, entwickelte sich zu einer Katastrophe. Die Schäden werden mit Bordmitteln behoben, aber wegen verlorenem Kraft- und Treibstoff müssen die entsprechenden Tanker aufgesucht werden.

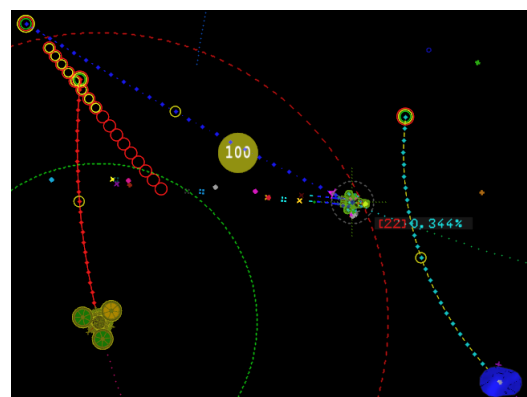
Zwei Tanker, einer für Treibstoff und einer für Kraftstoff stehen in der Umlaufbahn.

Alles wär' so einfach, wenn diese verdammten Asteroiden nicht wär'n! *(Heinz Kempfer, 2019)*

Ausgangslage und Ziele (1), (2) und (3):



Auf dem Weg zu Ziel (1)



Nachdem nacheinander der Treibstofftank und dann der Kraftstofftank wieder auf über 50 % aufgetankt wurden, wird der Zielkreis (Ziel 3) aktiv und kann angefliegen werden.

[Level 10 ist geschafft](#). Danke, dass Sie mit uns geflogen sind, die ZwiAner.

*(Wald, 25. Oktober 2019, Heinz Kempfer)*