WaypointGenerator/Kreis

52

LotharF
MikroKopter.de

Inhaltsverzeichnis

1 Kreis 1/12

2 Beispiel 1 - Umfliegen eines POI + Kamera auslösen pro WP 4/12
2.1 Kamera ausrichten 7/12

3 Beispiel 2 - POI-Flug in verschiedenen Höhen + Kamera auslösen pro WP 8/12
3.1 Kamera ausrichten 10/12

4 Einstellungen Kameraauslösung 11/12

5 Der Wegpunkteflug 12/12

1 Kreis

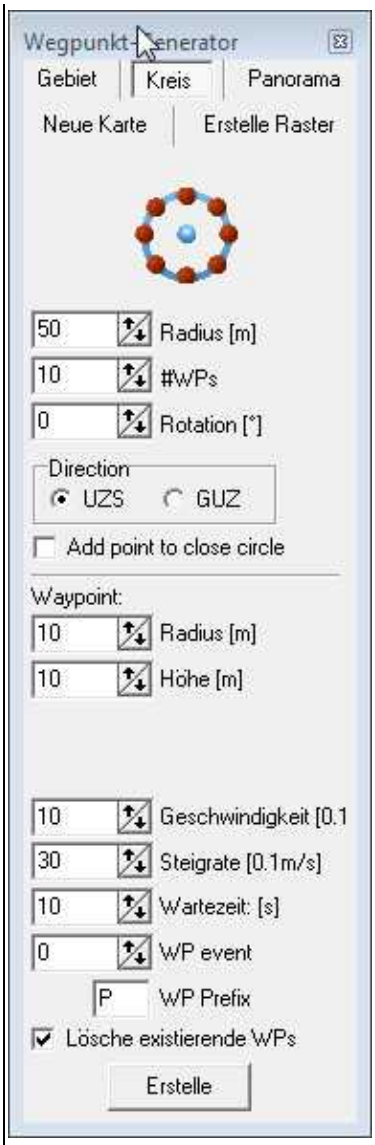
Im **MikroKopter-OSD** gelangt man mit einem "Klick" im Reiter **"WegPunkte"** auf **"Generator..."** in den Wegpunkt-Generator.



Hier kann nun der Reiter **"Kreis"** ausgewählt werden.

Mit dieser Funktion kann einen beliebig großen Kreis mit Wegpunkten (WP) und einem im Zentrum befindlichen **"POI"** (**P**oint **O**f **I**nterest) erzeugen werden.
Der **"POI"** markiert hierbei eine Stelle, die vom Kopter umflogen werden soll.
Dabei wird der Kopter und die Kamera automatisch auf den **"POI"** ausgerichtet und kann an jedem Wegpunkt Fotos aufnehmen.

	Funktionsbeschreibung:	
	Kreis	
	Radius [m]:	Durchmesser des Kreises
	#WPs	Anzahl der Wegpunkte im Kreis
	Rotation [°]	Ausrichtung des Rasters
	Kreis mit extra WP schließen	Bei Aktivierung wird ein extra Wegpunkt auf den ersten Wegpunkt gelegt, um einen geschlossenen Kreis zu fliegen.
	Direction	Abfliegen der Wegpunkte im oder entgegen des Uhrzeigersinn
	Waypoint	
	Radius [m]	Radius um den einzelnen Wegpunktes
	Höhe [m]	Höhe des Wegpunktes
	Speed [0.1m/s]	Geschwindigkeit in der die Wegpunkte abgeflogen werden
	Steigrate [0.1m/s]	Geschwindigkeit in der der Kopter steigt/sinkt zwischen den Wegpunkten
	Wartezeit [s]	Wartezeit pro Wegpunkt. Wird eine "0" eingegeben, hält der Kopter nicht am Wegpunkt sondern fliegt direkt weiter zum nächsten
	WP event	Hier kann die Auslösezeit für z.B. eine Kameraauslösung eingetragen werden
	Lösche existierende WPs	Beim erstellen von neuen Wegpunkten werden vorhandenen gelöscht
	Erstelle	



Wegpunkte nach den eingestellten Werten erzeugen

2 Beispiel 1 - Umfliegen eines POI + Kamera auslösen pro WP

In diesem Beispiel soll eine Sehenswürdigkeit am Boden, aus 20mtr. Höhe und einem Radius von 50mtr. umflogen werden.
Dabei sollen aus 10 verschiedenen Richtungen Foto's hiervon aufgenommen werden.

Step 1
Zuerst wird in der Karte der Punkt markiert, an dem sich der **"POI"** befindet. Dies ist der Mittelpunkt, um den sich der Kreis mit den Wegpunkten dann bilden.
Dazu wird mit der Maus ein "Linksklick" auf die betreffende Stelle in der Karte gesetzt.

An dieser Stelle erscheint dann ein Markierungspunkt  .

Step 2
Im nächsten Schritt werden der Radius und die Anzahl der Wegpunkte, bei denen ein Foto aufgenommen werden soll, eingetragen.
Die Rotation bestimmt aus welcher Richtung der Kopter mit dem Umfliegen beginnt.

- **Radius [m]** = 50
- **#WPs** = 10
- **"Rotation [°]"** = 0°.

INFO:
Möchte man einen geschlossenen Kreis fliegen, kann ***Kreis mit extra WP schließen*** ausgewählt werden. Hierbei wird ein extra Wegpunkt auf den ersten Wegpunkt gelegt.

Step 3
Wer möchte kann jetzt noch die Richtung bestimmen (entgegen (**GUZ**) oder im Uhrzeigersinn (**UZS**)), in der die Wegpunkte abgeflogen werden sollen.

Step 4
Nun wird die Höhe der Wegpunkte für den Flug eingerichtet.

- **Höhe [m]** = 20

Der Radius kann auf 10 eingestellt werden.

- **Radius[m]** = 10 =>

  - Damit der Kopter auch bei windigem Wetter dem Wegpunkt erreichen kann, sollte hier ein nicht zu kleiner Radius eingestellt sein.
  - Sobald der Kopter den Radius des Wegpunktes erreicht, beginnt zudem die "Wartezeit" für den Wegpunkt abzulaufen.

Step 5
Jetzt wird noch die Geschwindigkeit eingetragen in der der Kopter die Wegpunkte anfliegt, die Wartezeit pro

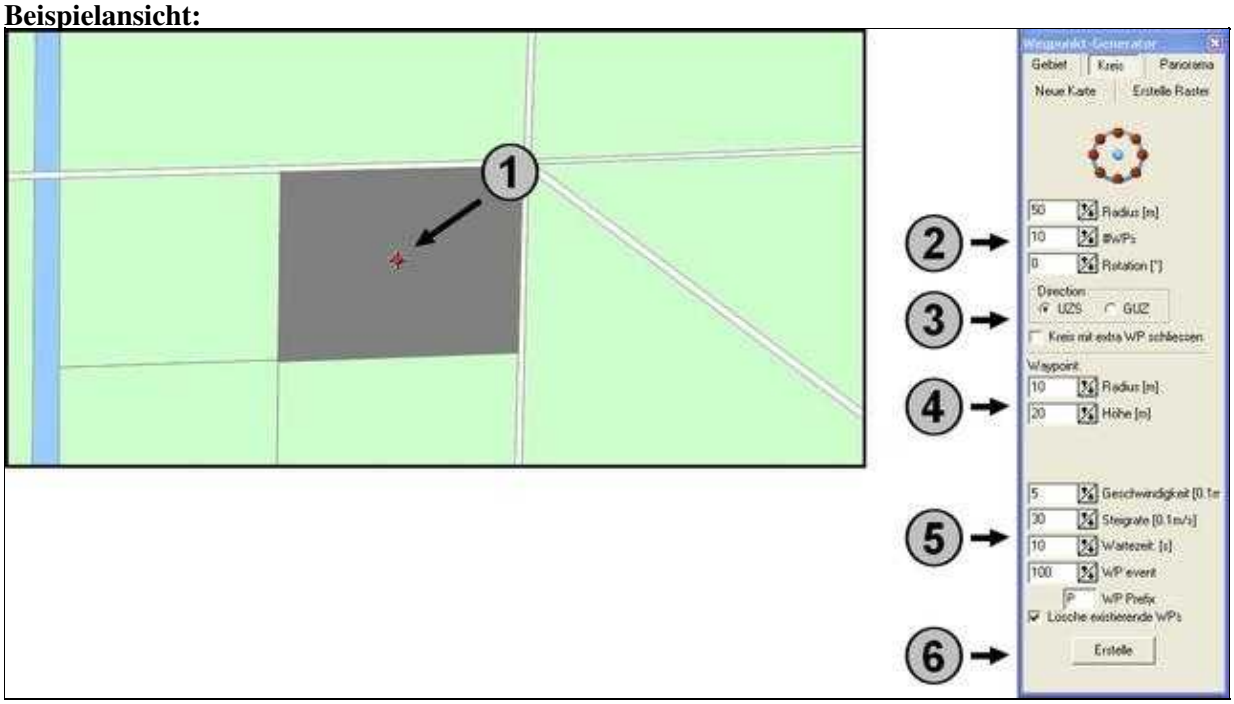
Wegpunkt
und das WP-Event um die Kamera am Wegpunkt auszulösen.

- **Speed[0.1m/s]** = 5
- **Steigrate[0.1m/s]** = 30
    - ♦ Hat hier jetzt keinen Einfluss da alle WP's in einer Höhe sind.
- **Wartezeit:[s]** = 10
- **WP event** = 100

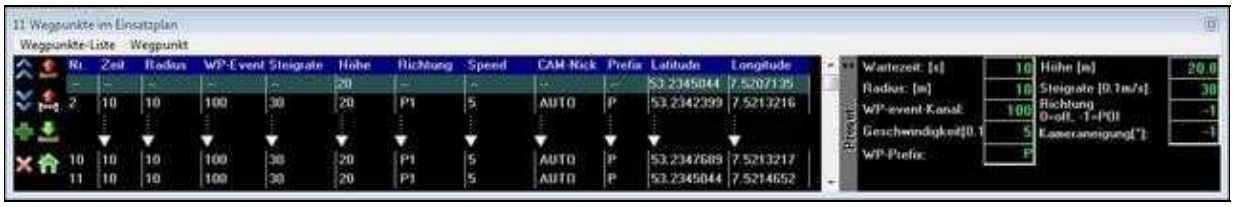
Step 6
Die so eingestellten Wegpunkte müssen nun erzeugt werden. Dazu reicht ein "Klick" auf **"Erstelle"**.

- **Tipp**
  Ist **"Delete existing WPs"** markiert, werden bei jedem "Klick" auf "Erstelle" bereits vorhandene Wegpunkte auf der Karte gelöscht.
  Nimmt man den Haken heraus können so z.B. mehrere Kreise übereinander oder an verschiedenen Stellen auf der Karte gesetzt werden.

Beispielansicht:

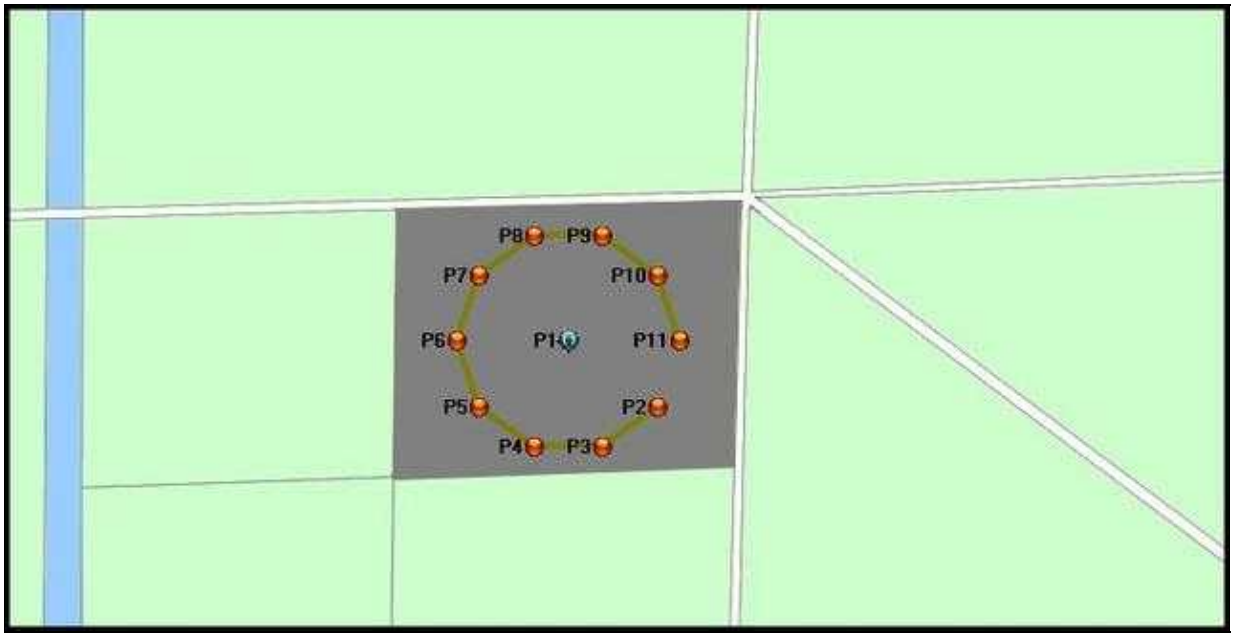


Nach dem "Klick" auf den Button **"Erstelle"** werden zuerst automatisch diese Wegpunkte mit den Einstellungen in den **Wegpunkte-Editor** eingetragen:



Im Editor erkennt man jetzt, dass der erste Eintrag der **"POI"** ist und die folgenden Einträge die Wegpunkte (Nr. 2-11) sind.

Danach werden der **"POI"** und die Wegpunkte in die Karte eingetragen. Der **"POI"** ist hierbei der "blaue Punkt" (P1) in der Karte:



2.1 Kamera ausrichten

Bei dem Generator "Kreis" wird der Kopter automatisch so ausgerichtet, dass die Kamera immer zum "POI" schaut.
Die Kamera schaut dabei mit der Kameraneigung auf die voreingestellte Höhe des "POI". Da in diesem Beispiel der "POI" am Boden ist und nicht in 20mtr Höhe, muss dies angepasst werden.

Die Änderung im Editor
Wie richtet sich die Kamera aus? Jeder Wegpunkt hat als Einstellung eingetragen:

- **Höhe** = 20
  - ♦ Dies ist die Flughöhe des Kopter's beim Wegpunkt
- **Richtung** = P1
  - ♦ Der Kopter dreht sich mit dieser Einstellung immer automatisch zum ersten "POI" (P1).
- **CAM-Nick** = AUTO
  - ♦ Die Kamerahalterung schaut hierbei automatisch auf die beim "POI" voreingestellte Höhe.

Im **"Editor"** ist für den "POI" die gleiche Höhe von 20mtr eingetragen wie für die Wegpunkte.
Unser "POI" befindet sich allerdings am Boden. Damit die Kamera nach unten zum "POI" schaut, wird nun die gewünschte Höhe hierfür angepasst.

Dazu wird im Editor der POI-Wert "20" mit einem "Mausklick" markiert.
Mit "F2" kann der Wert nun bearbeitet und geändert werden. In diesem Beispiel nehmen wir eine Höhe für den "POI" von 1mtr an.
Dies wird nun eingetragen und mit "Enter" bestätigt.



Nr.	Zeit	Radius	WP-Event	Steigrate	Höhe	Richtung	Speed	CAM-Nick	Prefix	Latitude	Longitude
--	--	--	--	--	20	--	--	--	--	53.2345751	7.5206705
2	10	10	100	30	20	P1	5	AUTO	P	53.2343106	7.5212787
3	10	10	100	30	20	P1	5	AUTO	P	53.2341471	7.5209029

Nr.	Zeit	Radius	WP-Event	Steigrate	Höhe	Richtung	Speed	CAM-Nick	Prefix	Latitude	Longitude
--	--	--	--	--	1	--	--	--	--	53.2345751	7.5206705
2	10	10	100	30	20	P1	5	AUTO	P	53.2343106	7.5212787
3	10	10	100	30	20	P1	5	AUTO	P	53.2341471	7.5209029

- **TIPP**
  Damit die Kamera sich auch richtig ausrichten kann, sollte die Kameraneigung beim Starten gerade (Horizontal) ausgerichtet sein.

Nun können die Wegpunkte an den Kopter übertragen und abgeflogen werden. Wie dies geht ist unter "Der Wegpunkteflug" beschrieben.

3 Beispiel 2 - POI-Flug in verschiedenen Höhen + Kamera auslösen pro WP

In diesem Beispiel soll ein Turm automatisch in zwei verschiedenen Höhen umflogen werden. Die so aufgenommenen Fotos können dann z.B. zu einem Panorama zusammengeführt werden.
Auch hier soll ein Radius von 50mtr. angenommen und aus 10 verschiedenen Richtungen Foto's aufgenommen werden.
Die erste Höhe für den Flug um den Turm soll dabei wieder auf 20mtr und die zweite auf 40mtr sein.

Erster Kreis
Die Einstellung für den ersten Flug werden so vorgenommen wie im **Beispiel 1** beschrieben und in die Karte übertragen.

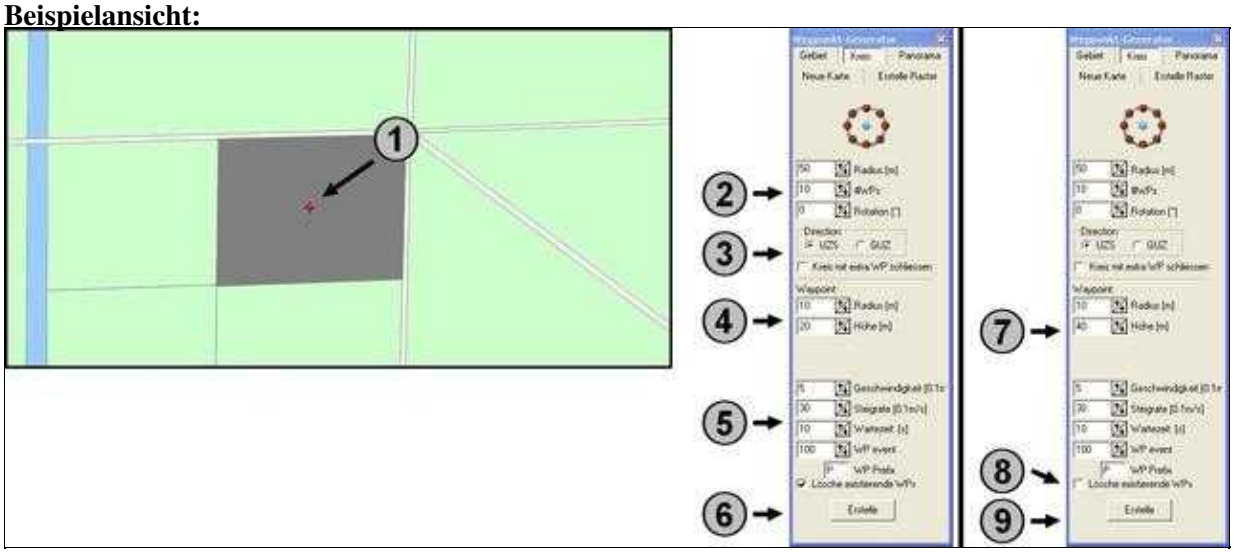
Zweiter Kreis
Der zweite Flug hat die gleichen Einstellungen. Nur die Höhe hierfür ist anders und wird unter "Höhe" auf 40mtr. geändert.
Da der Kopter beide Flüge zusammen durchführen soll, muss der zweite Kreis auf den ersten gelegt werden.

Hierzu wird der Haken bei **"Delete existing WPs"** heraus genommen.

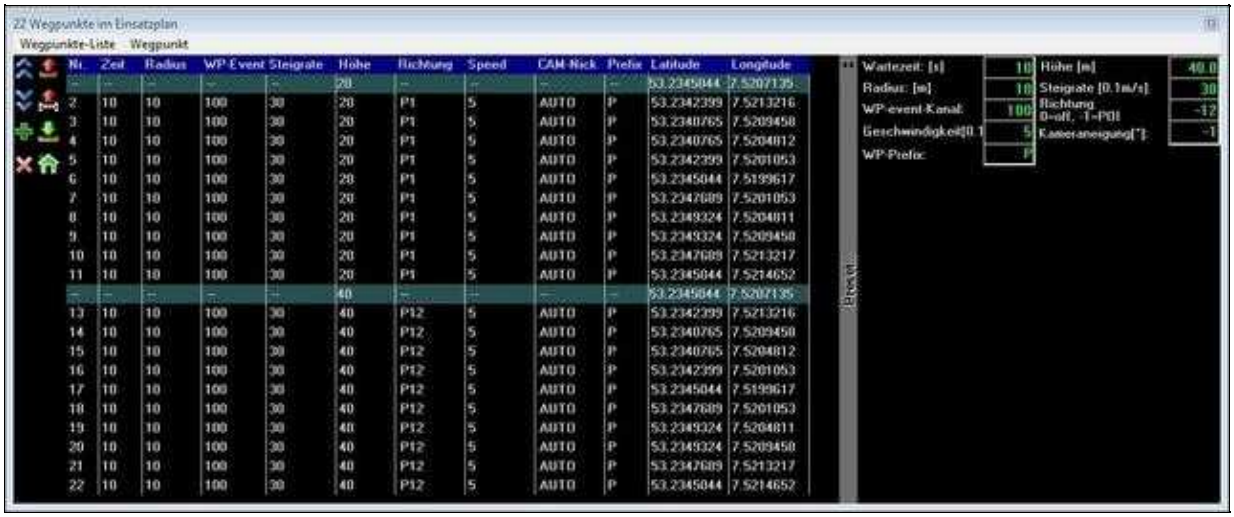
INFO:
Möchte man geschlossene Kreise fliegen, kann jeweils ***Kreis mit extra WP schließen*** ausgewählt werden. Hierbei wird ein extra Wegpunkt auf den ersten Wegpunkt gelegt.

Bei dem Eintrag **Steigrate** kann die 30 (oder ein anderer Wert) eingetragen werden. Hiermit wird bestimmt, wie schnell der Kopter zwischen den Wegpunkten steigt.
In diesem Fall betrifft es den Aufstieg zwischen dem letzten Wegpunkt des unteren Kreises und dem ersten Wegpunkt des oberen Kreises.

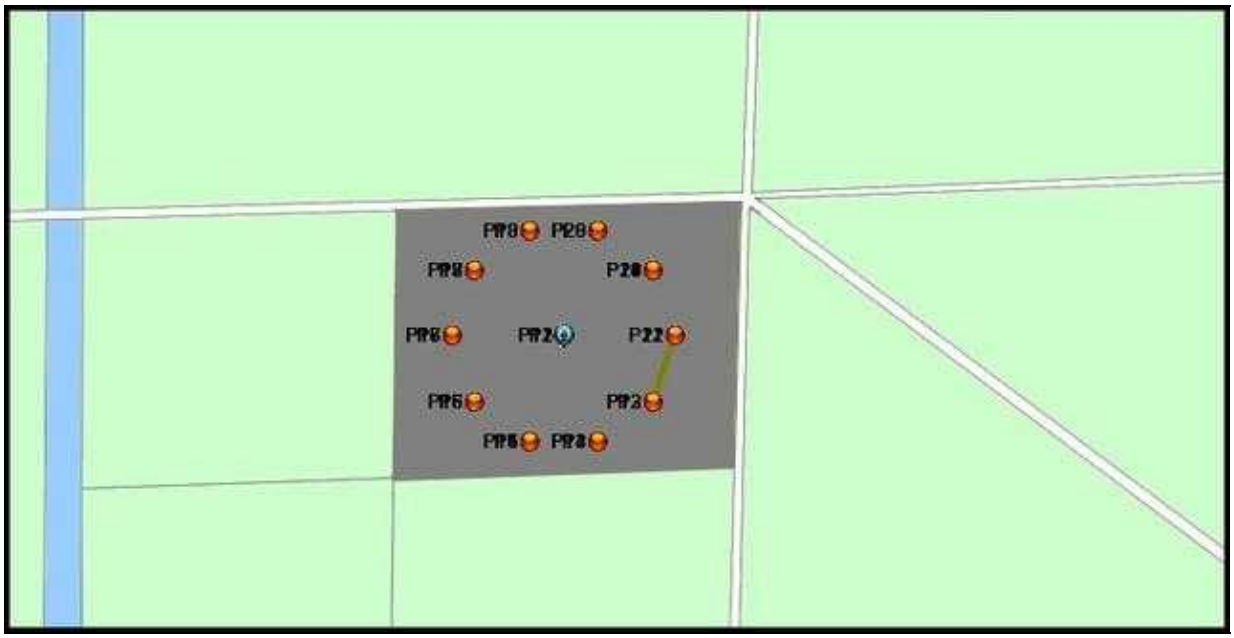
Beispielansicht:



Nach dem "Klick" auf **"Erstelle"** (6) werden die ersten Wegpunkte (Nr. 2-11) mit dem ersten "POI" in den Editor eingetragen.
Wird dann nach dem Ändern der Höhe (7) und dem herausnehmen des Haken bei " Delete existing WPS" (8) erneut auf **"Erstelle"** (9) "geklickt", erscheinen die neuen Wegpunkte (Nr. 13-22)mit einem zweiten "POI" im Editor unter den bereits vorhandenen:



In der Karte wird der zweite Kreis mit "POI" über den bereits vorhandenen gelegt:



3.1 Kamera ausrichten

Bei dem Generator "Kreis" wird der Kopter automatisch so ausgerichtet, dass die Kamera immer zum "POI" schaut.
Die Kamera schaut dabei mit der Kameraneigung auf die voreingestellte Höhe des "POI". Da in diesem Beispiel ein Turm in der Höhe mehrfach Fotografiert werden soll, kann die Kamera hierbei immer gerade nach vorne schauen.

- **TIPP**
  In diesem Beispiel werden nur zwei Höhen angenommen. Um ein Gebäude, Turm oder ähnliches in der kompletten Höhe zu fotografieren, können auch mehrere Ringe (so wie im "Beispiel 2" beschrieben), übereinandergelegt werden.
  Die Kameraneigung richtet sich dann automatisch auf die beim jeweiligen "POI" eingestellte Höhe aus.
  Damit die Kamera sich auch richtig ausrichten kann, sollte die Kameraneigung beim Starten gerade (Horizontal) ausgerichtet sein.

Nun können die Wegpunkte an den Kopter übertragen und abgeflogen werden. Wie dies geht ist unter "Der Wegpunkteflug" beschrieben.

4 Einstellungen Kameraauslösung

Im **Beispiel 1+2** hält der Kopter bei jedem Wegpunkt und löst die Kamera pro Wegpunkt aus. Hierzu wurde unter **WP event** die Zeit zum Auslösen der Kamera vorgegeben.

Diese Einstellungen sind hier beschrieben: WP-Event Kameraauslösung

Möchte man den Kreis ohne Halt pro Wegpunkt abfliegen, kann die **"Wartezeit: [s]"** für die Wegpunkte auf "0" gesetzt werden.
Hiermit kann z.B. ein durchgehender Videoflug ermöglicht werden.

5 Der Wegpunkteflug

Die Einstellungen sind nun gemacht und die Wegpunkte erzeugt.

Als nächstes werden die Wegpunkte an den Kopter übertragen. (Link: Siehe Wegpunkte übertragen)
Die Kamerahalterung wird jetzt noch so ausgerichtet, dass die Kamera gerade (Horizontal) nach vorne schaut.

Jetzt kann der Kopter gestartet und in der Luft "geparkt" werden. Dazu wird die Funktion **"Höhe halten"** und **"PositionHold"** eingeschaltet.

Damit der Kopter und die Kamera sich jetzt selbstständig ausrichtet (Kopter soll in dem Beispiel nach Süden sehen) wird die Funktion **"CareFree"** eingeschaltet.

Damit der Wegpunkteflug jetzt starten kann, muss der GPS-Schalter auf **"ComingHome"** gestellt werden.
Direkt nach Umlegen des Schalters beginnt der Kopter nun mit dem Wegpunkteflug.

Ist der Wegpunkteflug abgeschlossen, bleibt der Kopter an dem letzten Wegpunkt stehen. Nun kann der Kopter manuell wieder zurückgeflogen und gelandet werden.
Es kann natürlich auch der GPS-Schalter auf "Aus" und dann wieder auf "ComingHome" gestellt werden. Dann fliegt der Kopter automatisch wieder zum Startpunkt zurück.