

# Bewertung von Flugfiguren

englisches Original von

▶ Bob Skinner

deutsche Version von

▶ Peter Uhlig

erweitert von

▶ Heinz Rybak

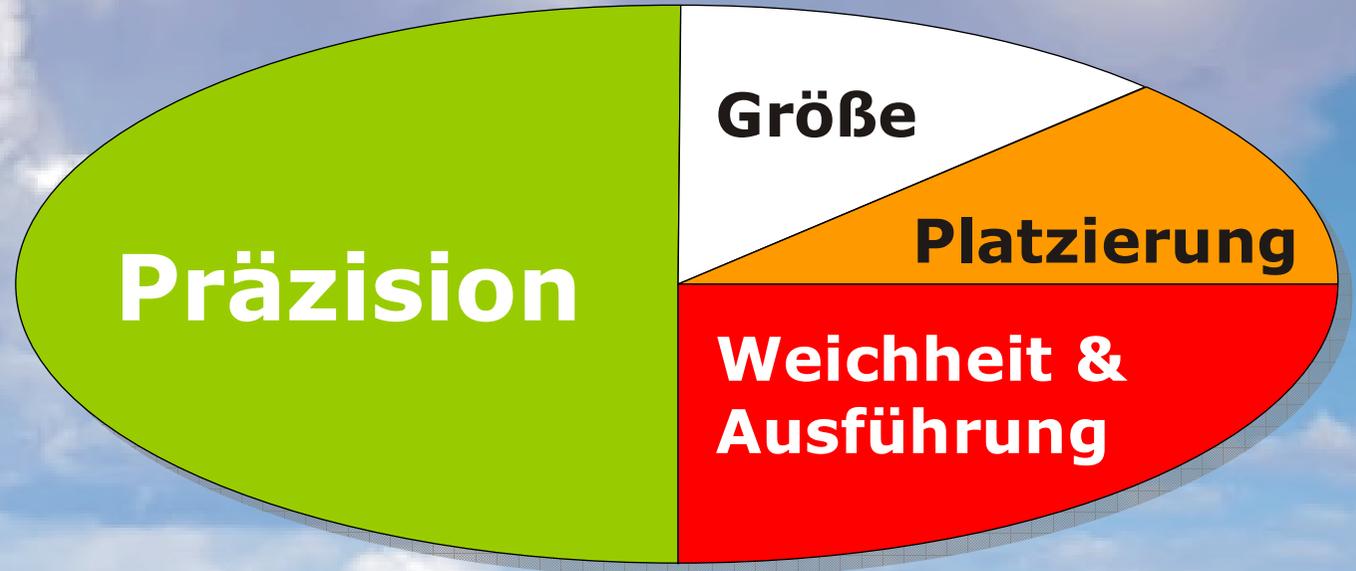


# Prinzipien der Bewertung von (F3A-)Flugfiguren

- Präzision
- Weiche und ansehnliche Ausführung
- Platzierung
- Größe
  - ▶ in Bezug zu Flugraum und Flugfiguren im Flug



# Ungefähre Gewichtung



100% Präzision

- + Weichheit und ansehnliche Ausführung
- + korrekte Platzierung
- + korrekte Größe

**= 10 Punkte**



# Bewertungsmaßstäbe

- Beispiele für gleichmäßige & genaue Bewertung einer Flugfigur

|                  |               |   |
|------------------|---------------|---|
| ▶ Kleiner Fehler | = Bewertung 9 | ✓ |
|                  | = Bewertung 6 | ✗ |
| ▶ Großer Fehler  | = Bewertung 4 | ✓ |
|                  | = Bewertung 9 | ✗ |



# Bewertungsregeln

- Jede Flugfigur wird zwischen 1 und 10 bewertet.
- Es werden nur ganze Punkte vergeben.
- Das Ergebnis einer Figur wird mit dem Schwierigkeitsgrad\* multipliziert.
- Punktwerte können eine Figur mit N/O (not observed) bewerten.
  - ▶ Für diesen Fall wird der Durchschnitt der Bewertung der anderen Punktwerte herangezogen.
  - ▶ 5 Punktwerte sind die Regel.

# Kriterien der Bewertung einzelner Flugfiguren (Methode)

- Worin bestand der Fehler?
  - ▶ Über- oder Unterdrehen
  - ▶ Mangelhafte Form oder Geometrie
  - ▶ Rollen nicht in der Mitte der Strecken
  - ▶ Fehlende Strecken
  - ▶ . . .
- Wie schwerwiegend war der Fehler?
  - ▶ groß oder klein?
- Wie häufig sah man den Fehler?
- Wie war die Flugfigur platziert?
- Wie war die Größe der Flugfigur?



# Übersetze die Fehler in Punktabzüge

Beginne mit der perfekten **10**

... dann 9 .. 8 .. 7.. 6 .. 5 .. 4 ...

**Wäge die Bewertung ab und entscheide nicht aus  
dem Bauch heraus !**



# Halte deinen STANDARD!

|         | Pt. | %     | Pt. | %    | Pt. | %     | Pt. | %    | Pt. | %     |
|---------|-----|-------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|-------|
| Pilot 1 | 480 | -1,2  | 495 | 8,8  | 477 | -4,2  | 464 | 2,8  | 470 | -11,2 |
| Pilot 2 | 364 | -14,8 | 385 | 6,2  | 416 | 37,2  | 374 | -4,8 | 355 | -23,8 |
| Pilot 3 | 401 | -2,6  | 513 | 19,4 | 486 | -7,6  | 496 | 2,4  | 482 | -11,6 |
| Pilot 4 | 505 | 9,4   | 502 | 6,4  | 461 | -34,5 | 511 | 15,4 | 491 | -4,6  |
| Pilot 5 | 460 | -3,0  | 477 | 14,0 | 432 | -31,0 | 464 | 1,0  | 482 | 19,0  |

**Abweichung zu groß !!!**



Punktwerte 1



Punktwerte 2



Punktwerte 3



Punktwerte 4



Punktwerte 5



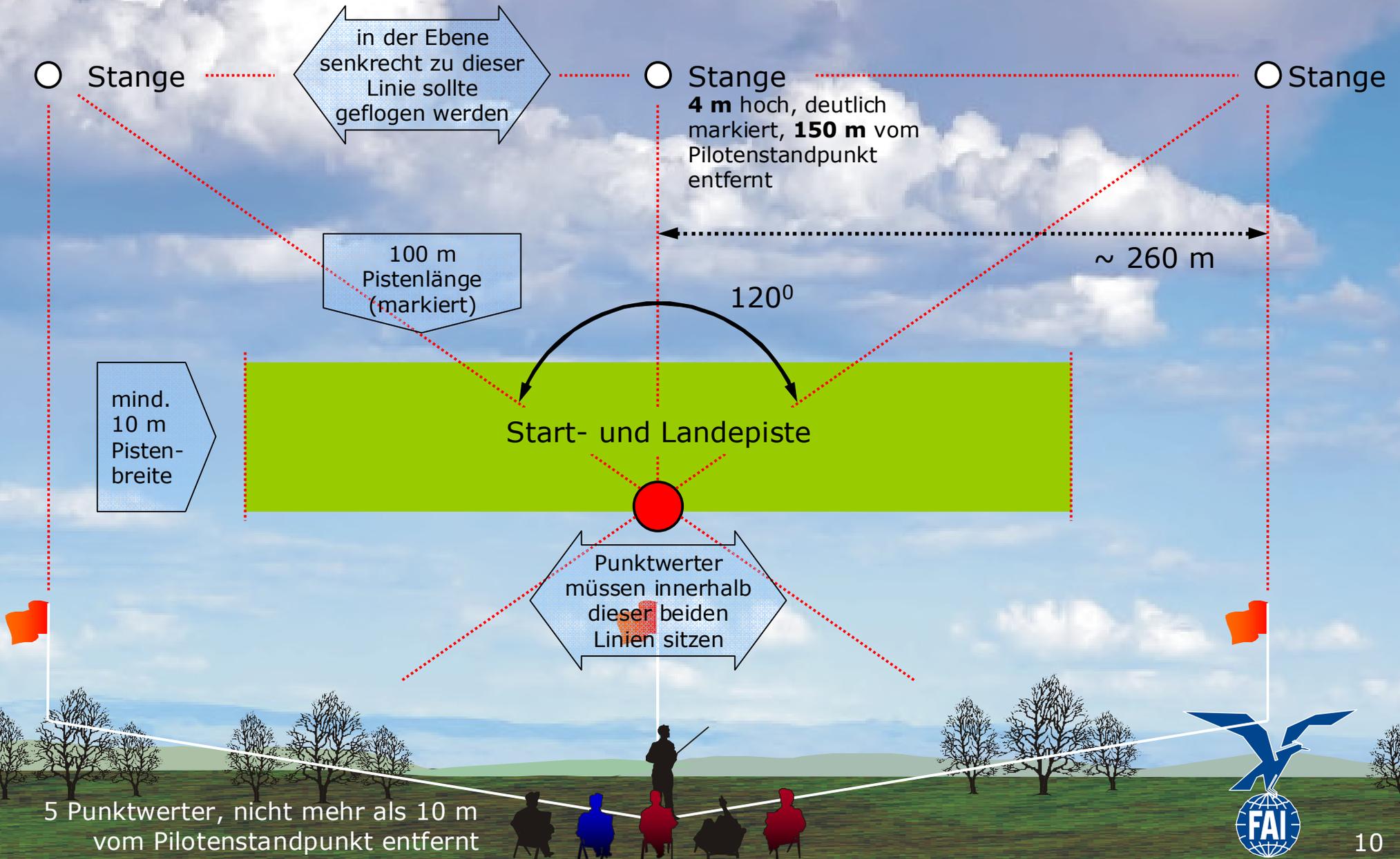
# Punktabzüge

- Jeweils **10** Punkte je Punktwert abgezogen vom Gesamtergebnis, wenn Flugmodell nach Ansicht der Mehrheit der Punktwertur laut ist
  - ▶ bei 5 Punktwurtern sind das 50 Punkte Abzug
- **0** - Bewertung bei:
  - ▶ Es wird eine andere als die angekündigte Figur geflogen.
  - ▶ Flugfigur liegt vollständig außerhalb des Flugraums (s.u.).
  - ▶ Sichtbarkeit ist nicht mehr vorhanden.
  - ▶ Flugfigur wurde abgebrochen.
  - ▶ Landung außerhalb der Piste
  - ▶ Absturz



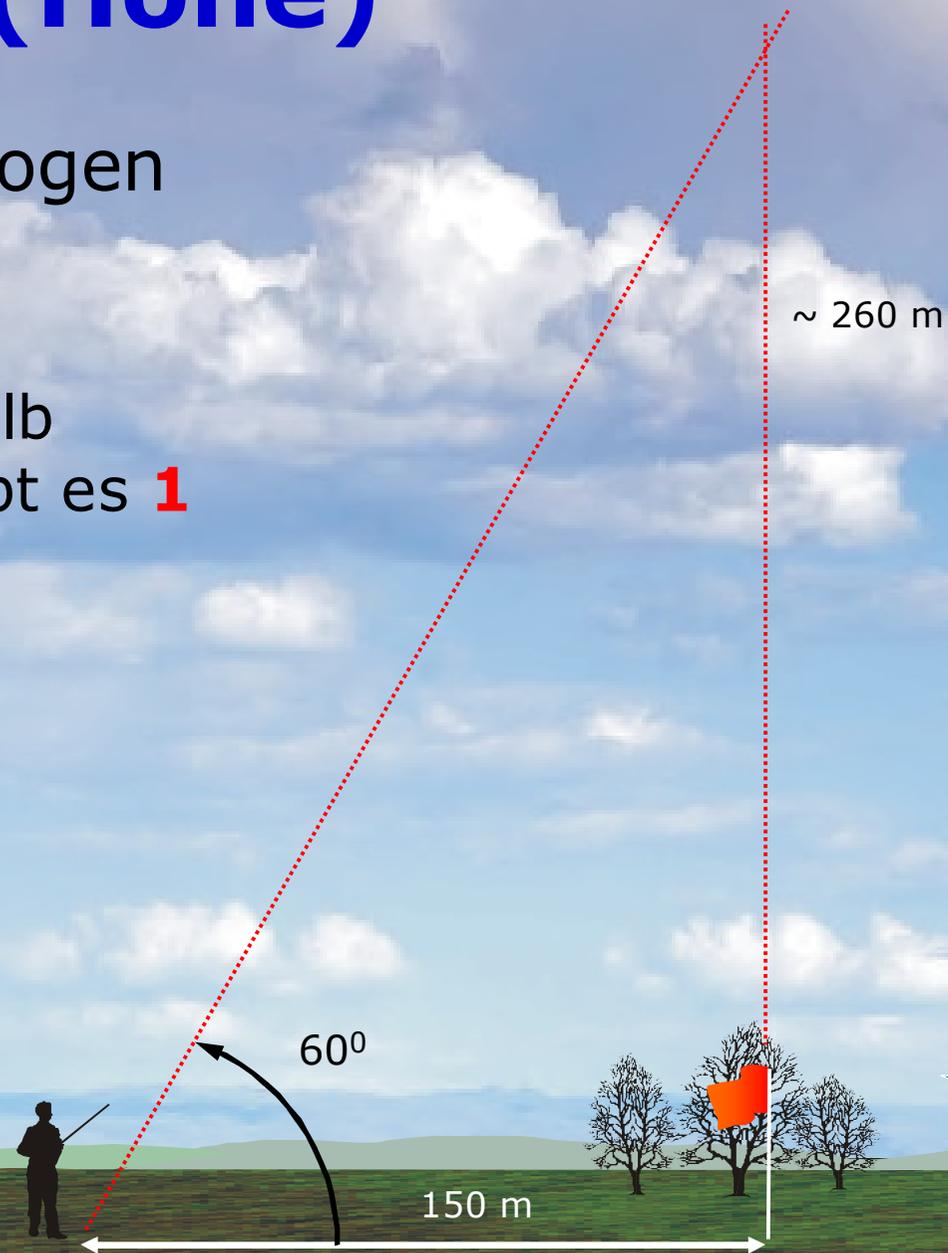
# Flugraum

(Ansicht von oben)



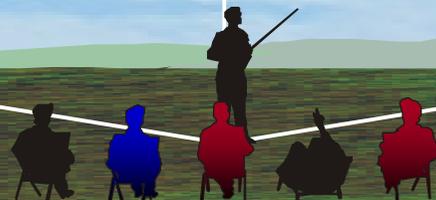
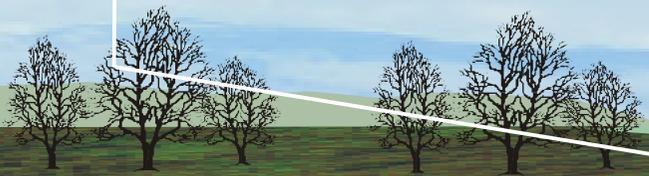
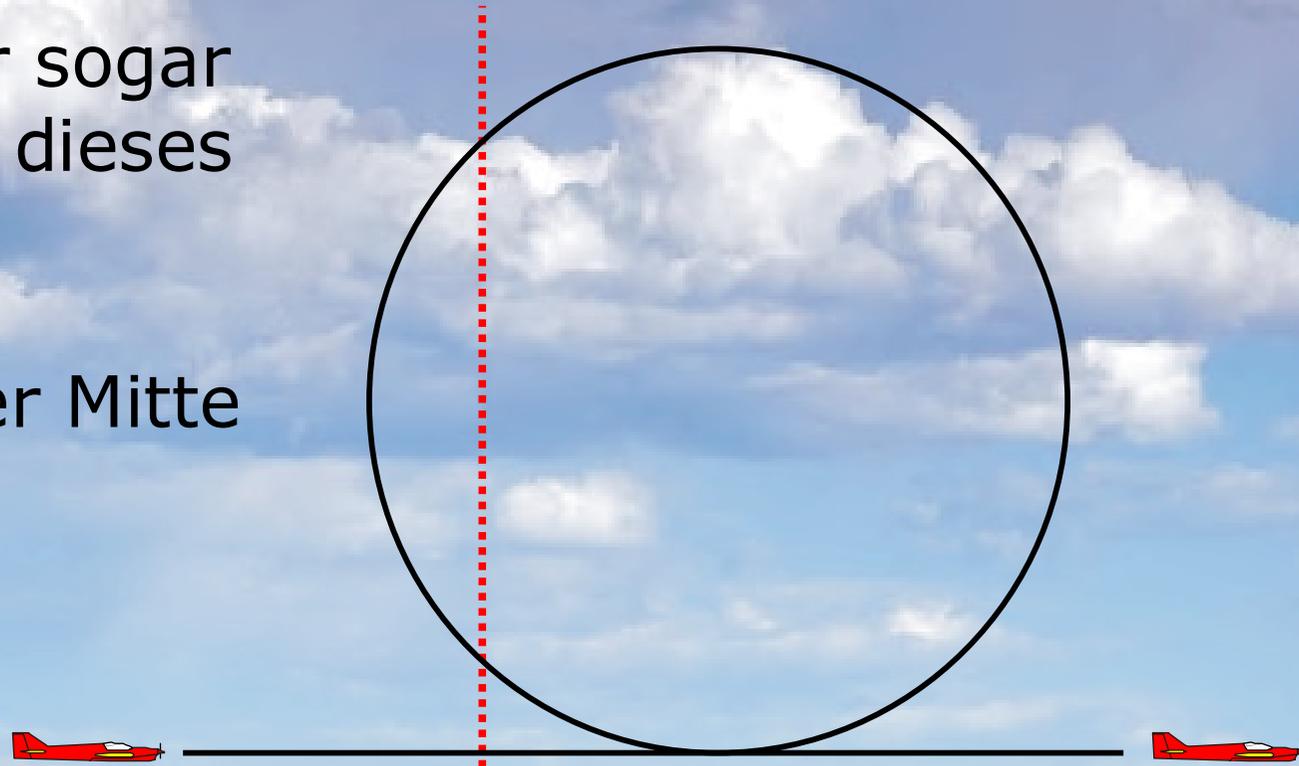
# Vertikale Platzierung (Höhe)

- Höher darf nicht geflogen werden.
  - ▶ Für **jede 10 %** der Flugfigur, die oberhalb dieser Höhe liegt, gibt es **1** Punkt Abzug



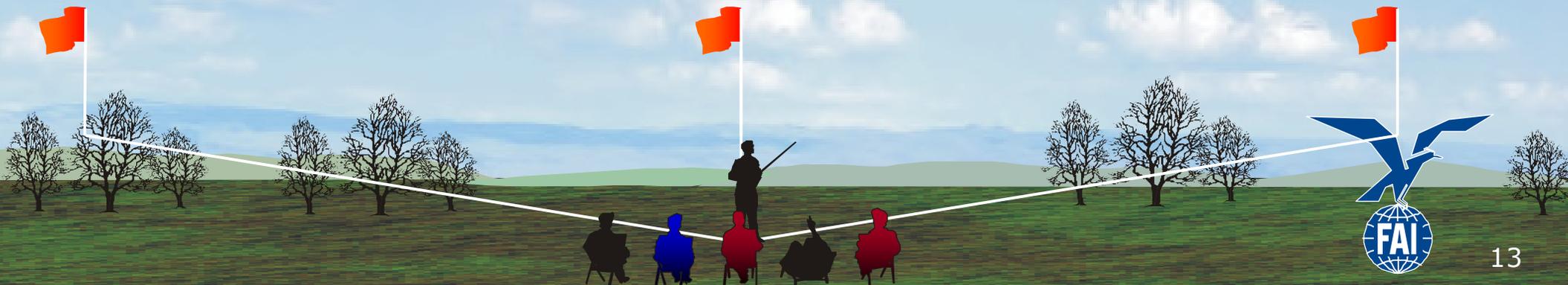
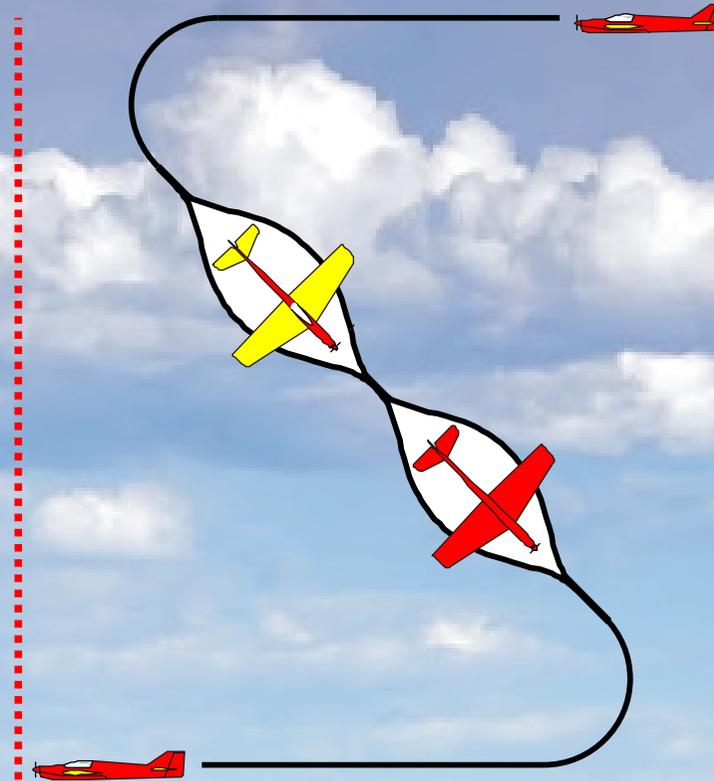
# Platzierung in der Mitte

- Minus **2** oder sogar **3** Punkte für dieses Beispiel, da weitgehend außerhalb der Mitte



# Platzierung in der Mitte

- Minus **4** Punkte für dieses Beispiel, da vollständig aus der Mitte
- Regel
  - ▶ Für **jede 25 %** außerhalb der Mitte **1** Punkt Abzug



# Platzierung im Flugraum

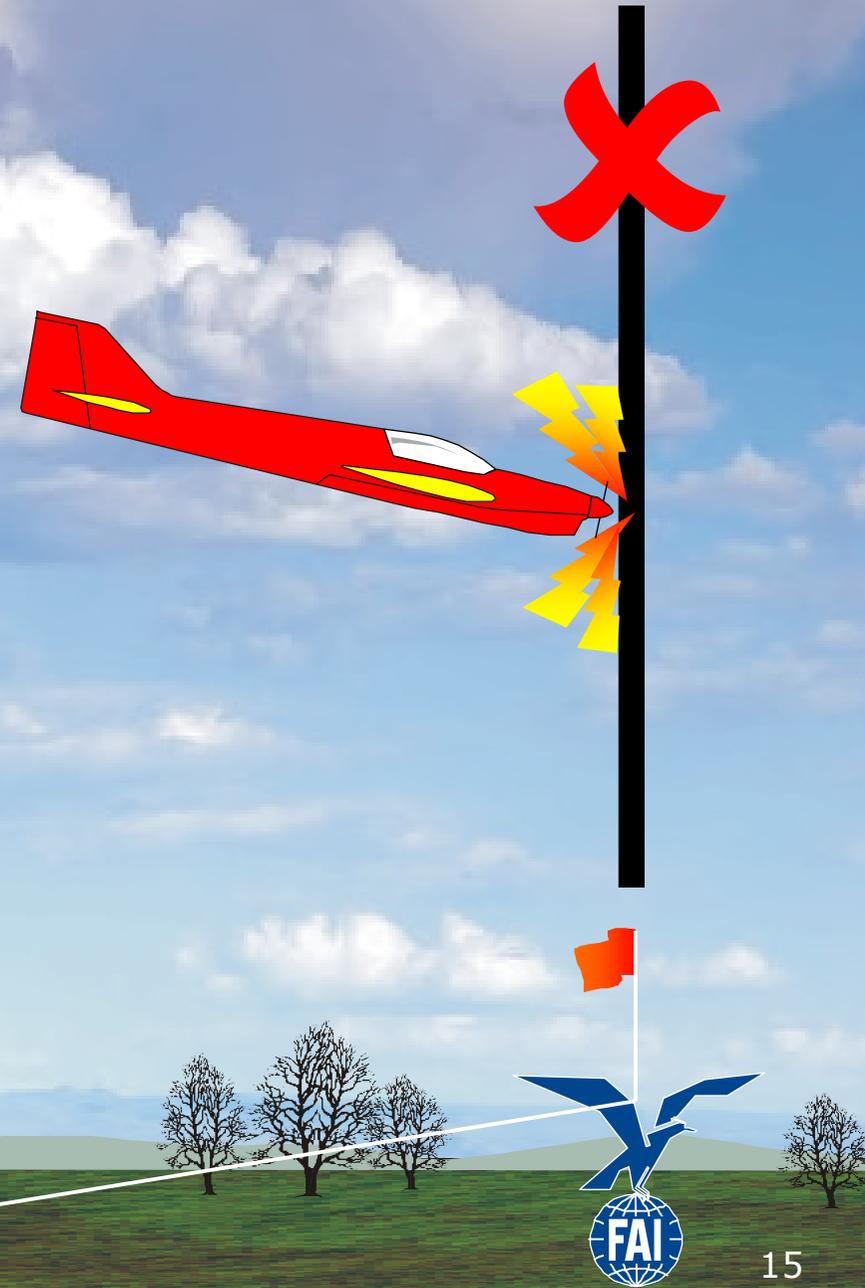
Fliegen hinter dieser Linie führt zu Punktabzug. Hinterste Grenze ist die Sichtbarkeit für die Preiswerter (max. 200 m, bei kleineren Modellen davor !!!). Bei fehlender Sichtbarkeit: **10** Punkte Abzug

Für **jeweils 10 %** der Flugfigur, die außerhalb dieser gedachten Linien liegen, gibt es **1** Punkt Abzug



# Platzierung der Wendefiguren

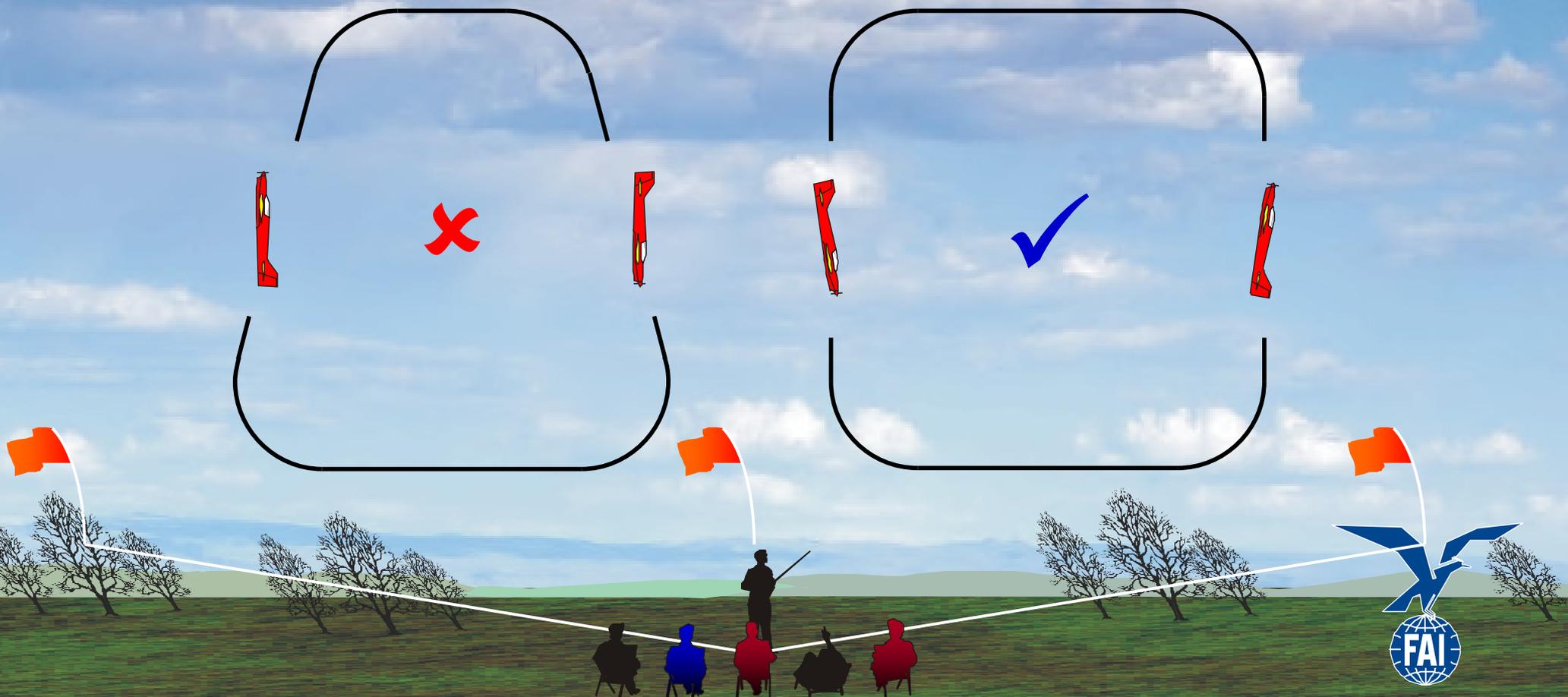
- Dennoch gibt es keine Bretterwand als Fenstergrenze.
- Sei nicht päpstlicher als der Papst !





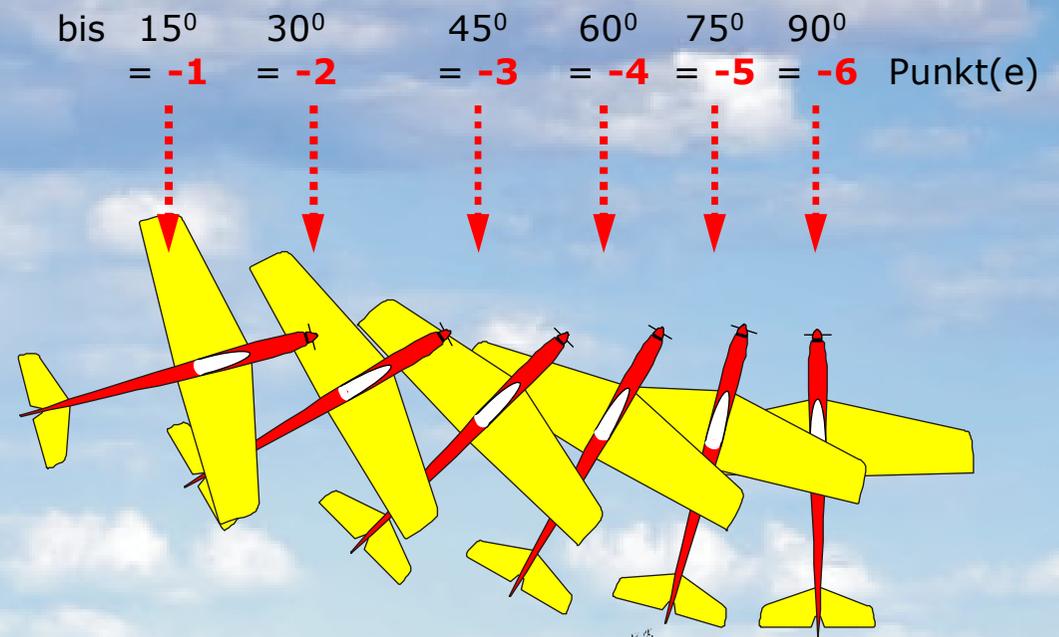
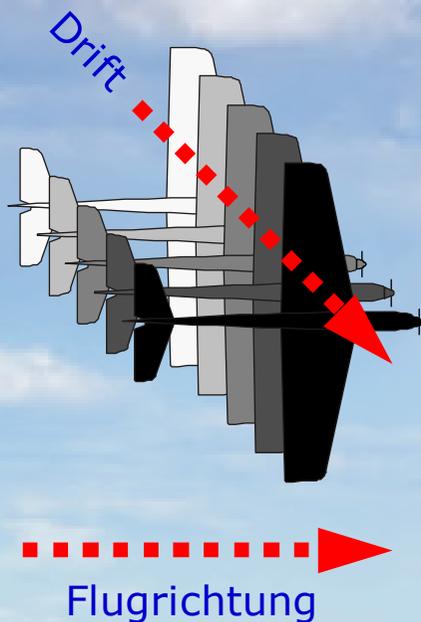
# Flugweg bei Wind

- Der Flugweg des Modells muss die korrekte geometrische Form beschreiben - auch bei Wind



# Abdriften

- Keine Abwertung bei Driften in Flugrichtung
- Ein Flugmodell ist nirgendwo befestigt.



# Horizontalflug

## je 1 Punkt Abzug für 15°

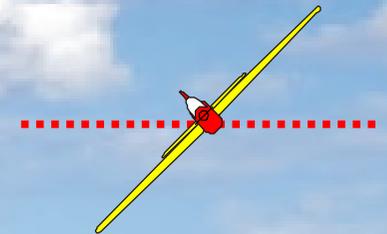
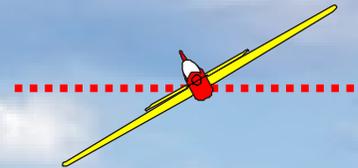
Perfekte Geometrie  
= **kein** Abzug

bis zu 15° Abweichung  
= **1** Punkt Abzug

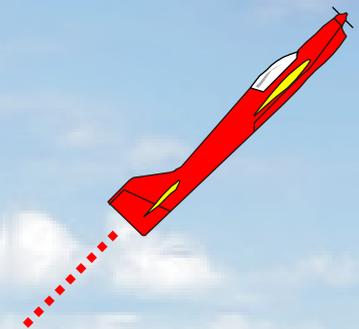
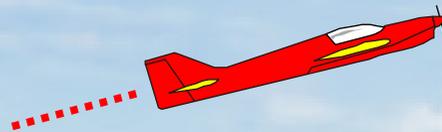
bis zu 30° Abweichung  
= **2** Punkte Abzug

bis zu 45° Abweichung  
= **3** Punkte Abzug

Lage des Flügels  
= Rollachse



waag. Strecke  
= Höhenruderachse



# Senkrechter Flug

## je 1 Punkt Abzug für 15°

Perfekte Geometrie  
= **kein** Abzug

bis zu 15° Abweichung  
= **1** Punkt Abzug

bis zu 30° Abweichung  
= **2** Punkte Abzug

bis zu 45° Abweichung  
= **3** Punkte Abzug

Lage des Flügels = Gierachse

senkr. Strecke = Höhenruderachse

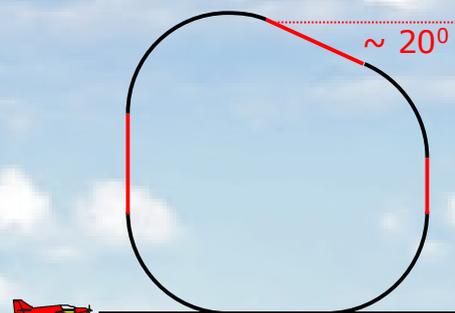
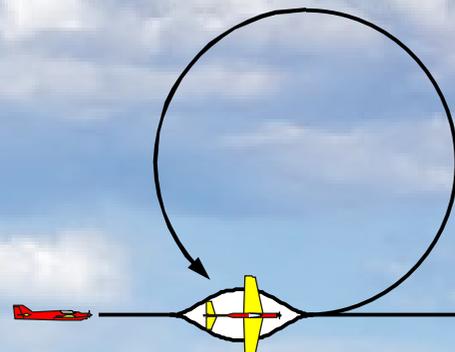


# Strecken

z.B.:



- Jede Figur beginnt und endet mit einer Strecke.
  - ▶ Sind Anfangs- und Endstrecke ungleich wird **1** Punkt, bei großer Abweichung **2** Punkte abgezogen.
  - ▶ Fehlt die Strecke zwischen zwei Figuren, werden bei der Folgefigur **2** Punkte abgezogen.
  - ▶ Fehlt die Anfangs- und Endstrecke bei einer beliebigen Art von Rolle, werden **3** Punkte abgezogen.
  - ▶ Enthält eine Figur mehrere Strecken und sind diese ungleich werden **1** oder **mehr** Punkte abgezogen.



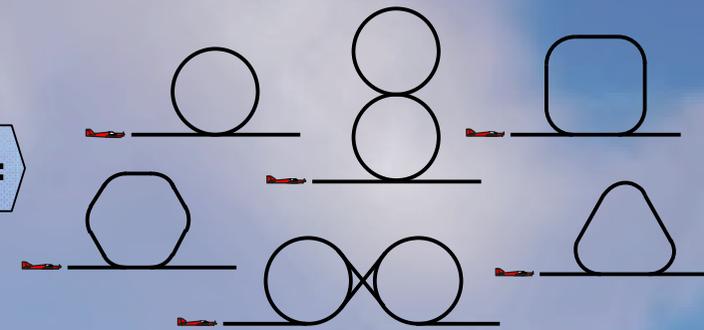
in diesem Beispiel werden **5 Punkte** abgezogen: **2** für den fehlenden Übergang zum Looping und **3** für die fehlende Endgerade bei der Rolle

in diesem Beispiel werden **3 Punkte** abgezogen: **1** für die ungleichen senkrechten Geraden und **2** für die obere Abweichung von der Horizontalen

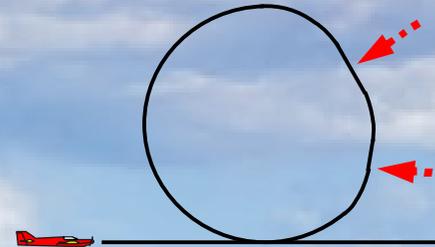


# Loopings

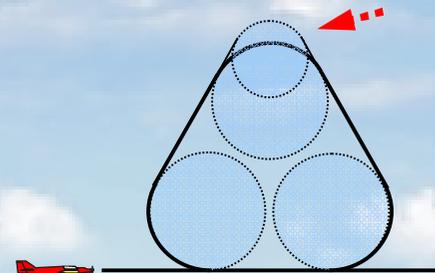
z.B.:



- Loopings müssen in einer Ebene geflogen werden.
  - ▶ Bei leichten Abweichungen wird **1** Punkt, in schwereren Fällen je **2** oder **mehr** abgezogen.
- Loopings müssen einen gleichmäßigen Radius haben.
  - ▶ Für jede erkennbare Abflachung gibt es **1** Punkt Abzug.
- Radien von Loopings und Teilloopings (z.B. bei einem Dreieck) müssen gleich sein.
  - ▶ Bei leichten Abweichungen wird je **1** Punkt, in schwereren Fällen je **2** oder **mehr** abgezogen.



in diesem Beispiel werden für die Abflachungen **2 Punkte** abgezogen

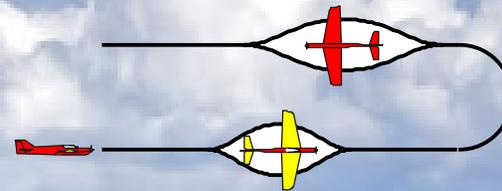


in diesem Beispiel (kleiner Kreis) werden ebenfalls **2 Punkte** abgezogen



# Rollen

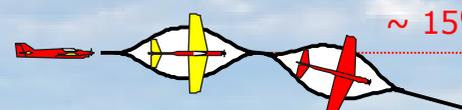
- Rollen auf einer Geraden haben eine Eingangs- und eine Ausgangsstrecke
  - ▶ Abzüge siehe oben bei „**Strecken**“
- Rollgeschwindigkeit muss gleich bleiben.
  - ▶ Bei leichten Abweichungen wird **1** Punkt je Rolle, in schwereren Fällen je **2** oder **mehr** abgezogen.
- Die Rolle liegt auf einer geraden Flugbahn.
  - ▶ Für **jeweils 15°** Abweichung von der Geraden gibt es **1** Punkt Abzug



abgezogen werden hier **3 Punkte: 1** wegen ungleicher Rollgeschwindigkeit und **2** wegen deutlicher Abweichung von der Mitte in der oberen Hälfte



hier werden min. **2 Punkte** abgezogen

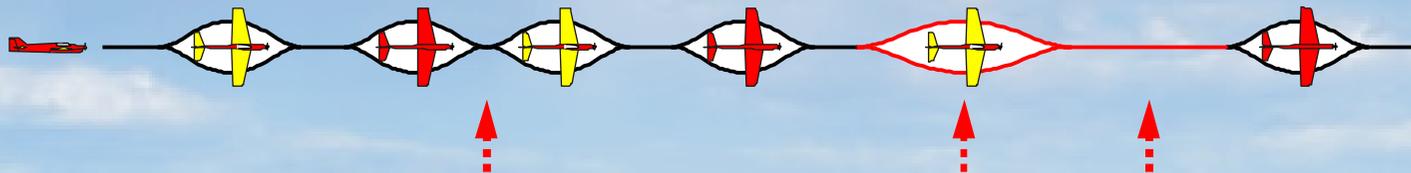


hier wird **1 Punkt** abgezogen



# Punkt-Rollen

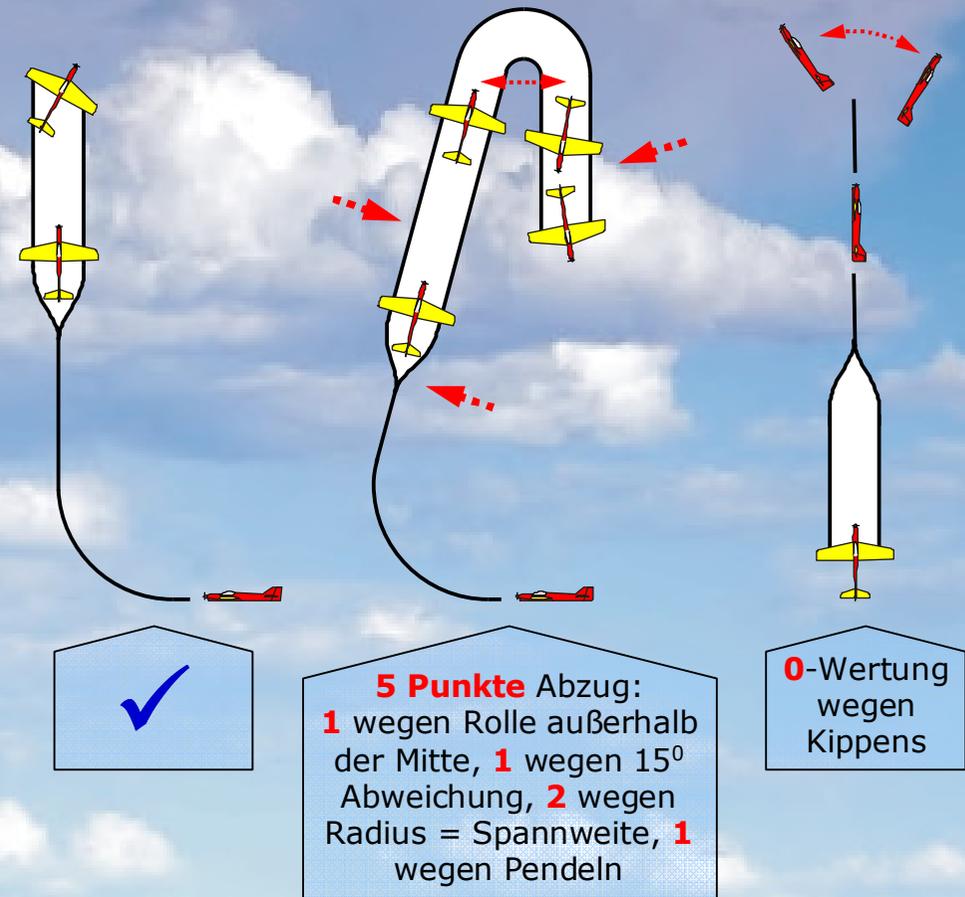
- Punkt-Rollen müssen die selbe Rollgeschwindigkeit haben und an jedem Punkt gleich lang verzögert werden.
  - ▶ Für geringe Abweichungen wird ein **1** Punkt abgezogen, bei schweren Fehlern im Takt **2** oder **mehr**.
  - ▶ Ist eine oder mehrere Zeiten nicht erkennbar oder werden mehr / weniger als die geforderte Anzahl von Zeiten geflogen, wird die Flugfigur entsprechend geringer bewertet.
  - ▶ Für jede Abweichung wird **1** Punkt abgezogen.



abgezogen werden  
hier **3 Punkte**:  
**1** wegen fehlender  
Zeit, **1** wegen  
langsamerem Rollen  
und **1** wegen zu  
langer Verzögerung

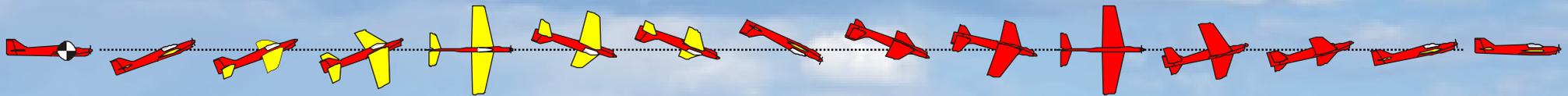
# Stall Turn

- Wichtigste Bewertungskriterium ist der Turn selbst, bei dem die Drehung idealerweise im Schwerpunkt erfolgt
  - ▶ Erfolgt der Turn mit einem Radius von  $\frac{1}{2}$  Spannweite: **1** Punkt Abzug
  - ▶ Bei 1 Spannweite: **2** Punkte Abzug
  - ▶ Bei  $1\frac{1}{2}$  Spannweiten: **5** Punkt Abzug
  - ▶ Ab 2 Spannweiten: **0** - Wertung
  - ▶ Pendelt das Modell nach dem Turn, wird **1** weiterer Punkt abgezogen.
  - ▶ Kippen des Turns über die Höhe oder Tiefe: immer **0** - Wertung.
- Ein- und Ausflug bestehen aus Teilloopings mit gleichen Radien



# Gerissene Rolle

- Eine Gerissene Rolle ist eigentlich eine Trudelbewegung auf einer geraden Linie. Das Modell rollt schnell, mit gleichmäßig hohem Anstellwinkel (positiv oder negativ). Das Heck sollte eine Korkenzieher- Bewegung beschreiben.
  - ▶ Allgemein erfolgt die Bewertung wie bei der normalen Rolle.
  - ▶ Eine „Fassrolle“ führt zur **0** - Wertung.



**Flugweg des Schwerpunktes ist die Richtschnur.**



Fassrolle =  
**0** - Wertung





# Trudeln

## Bewertung

mit Tiefenruder in's Trudeln  
gezwungen: minus **2** oder **3**  
**Punkte**

nach Abriss in die  
andere Richtung  
gezwungen:  
**5 Punkte** Abzug

Flügel nach oben  
(gerissene Rolle)  
führt zu  
**0** - Wertung

**1 Punkt** Abzug  
für **jede 15°**  
Steigung

**1 Punkt** Abzug  
für **jede 15°**  
Überdrehung

Spiralsturz  
führt zu  
**0** - Wertung

Teillooping und  
Endstrecke werden  
nach üblichen  
Regeln bewertet

**1 Punkt** Abzug,  
wenn senkrechte  
Strecke fehlt



# Kombinationen aus Loopings/Rollen/Strecken

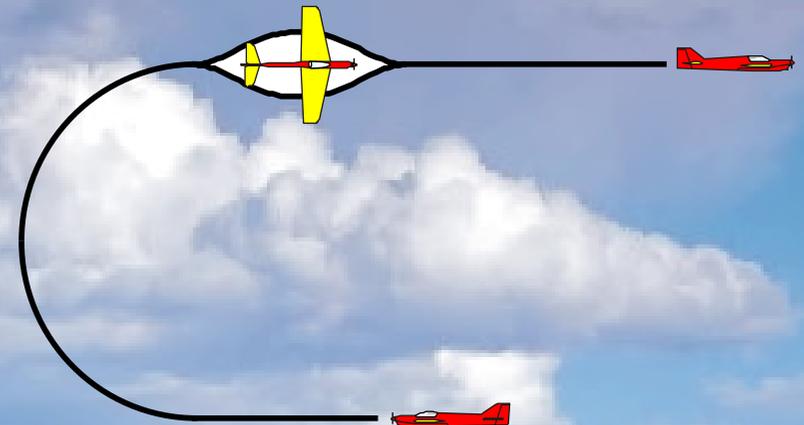
- Kombinationen werden oft für Zentral- und Wendefiguren benutzt. Sie sind sehr verschiedenartig, aber alle setzen sich aus Loopings, Teil-Loopings, Rollen, Punkt-Rollen, Teil-Rollen, Gerissene Rollen und geraden Strecken zusammen.
  - ▶ Alle dafür in Frage kommenden Bewertungsgrundlagen sind anzuwenden - die Wichtigsten zur Wiederholung:
    - Anfangs- und Endstrecken sind gleich bzw. Rollen liegen immer in der Mitte einer Strecke.
    - In einer Figur sind alle Radien von (Teil-)Loopings gleich.
    - (Teil-)Loopings müssen rund sein.
  - ▶ Ausnahmen bzw. wichtige Eigenheiten kombinierter Figuren sind in den zwei folgenden Folie erklärt.
  - ▶ Darüber hinaus gibt es natürlich bei spezifischen Figuren noch weitere Besonderheit, die hier aber nicht aufgeführt sind.



# Kombinationen aus Loopings/Rollen/Strecken

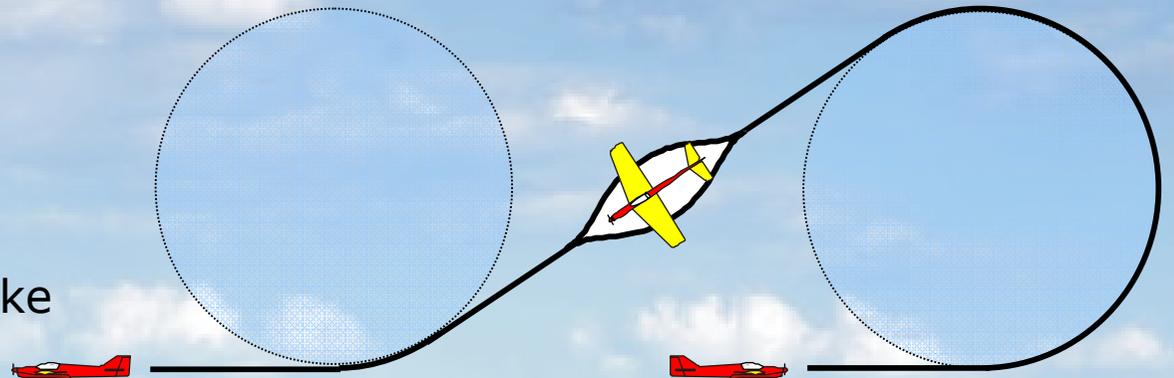
- Immelmann

- ▶ Die Rolle folgt unmittelbar nach oder vor dem halben Looping
- ▶ Ist dazwischen eine Gerade zu erkennen werden **2 Punkte** abgezogen.



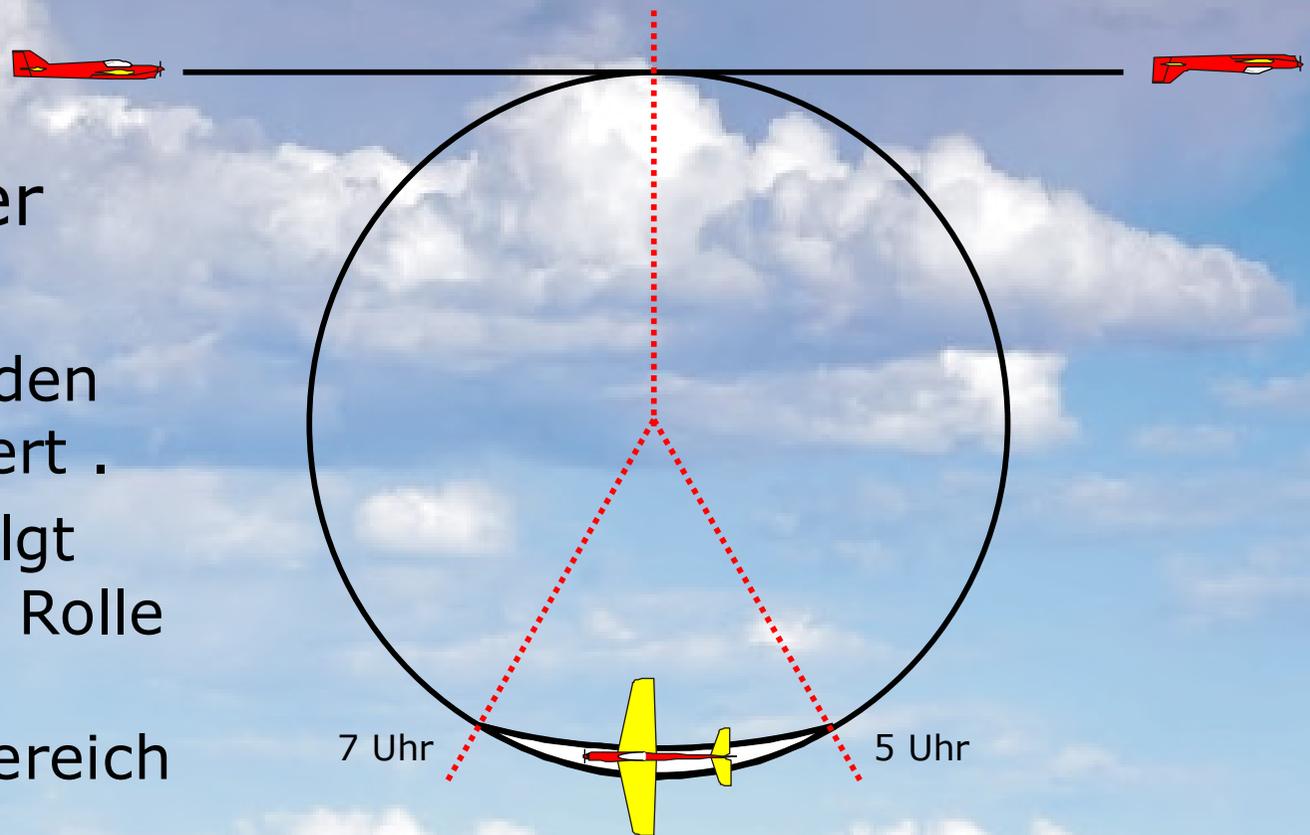
- Halbe Kubanische Acht

- ▶ wie in allen vergleichbaren Fällen:
  - Rolle in der Mitte der Strecke
  - Alle Radien sind gleich



# Kombinationen aus Loopings/Rollen/Strecken

- Looping mit einer halben Rolle
  - ▶ Die Rolle ist in den Looping integriert .
  - ▶ Abwertung erfolgt dann, wenn die Rolle nicht den dargestellten Bereich abdeckt.



# Zusammenfassung

- Bewerte zwischen 0 und 10.
  - ▶ nicht 6-7-8
- Bewerte gleichmäßig.
- Bewerte genau.
- Sei unparteiisch und fair.
- Diskutiere nicht mit den anderen Punktwertern.
  - ▶ außer bei Unklarheiten - dann aber nach Ende der Vorführung
- Benutze N/O (not observed).

## Viel Erfolg!



Anhang

# Start und Landung

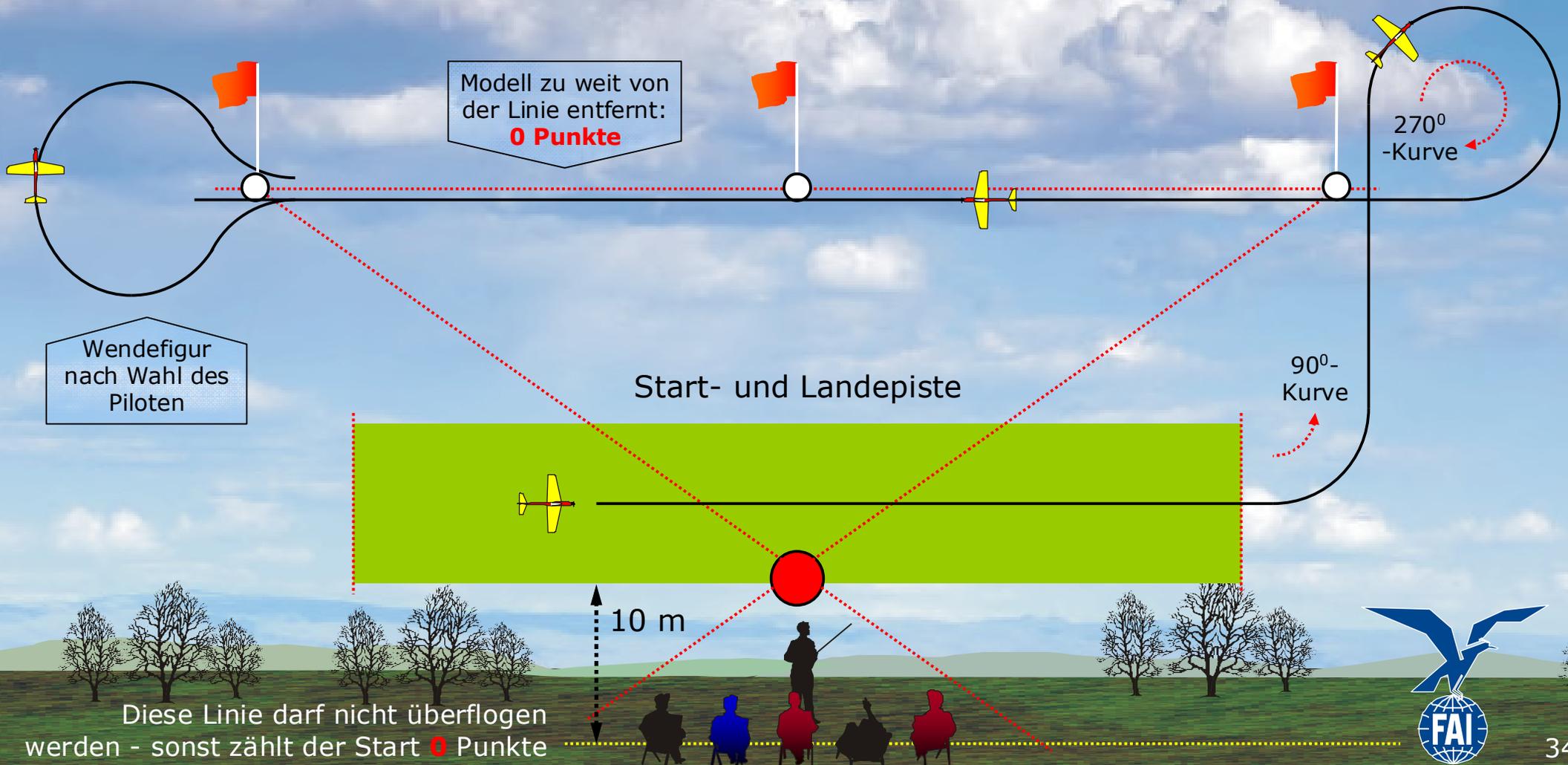


# Start

(Ansicht von oben)

← Windrichtung

Start ergibt entweder **10** (alles o.k.) oder nur **0** Punkte.

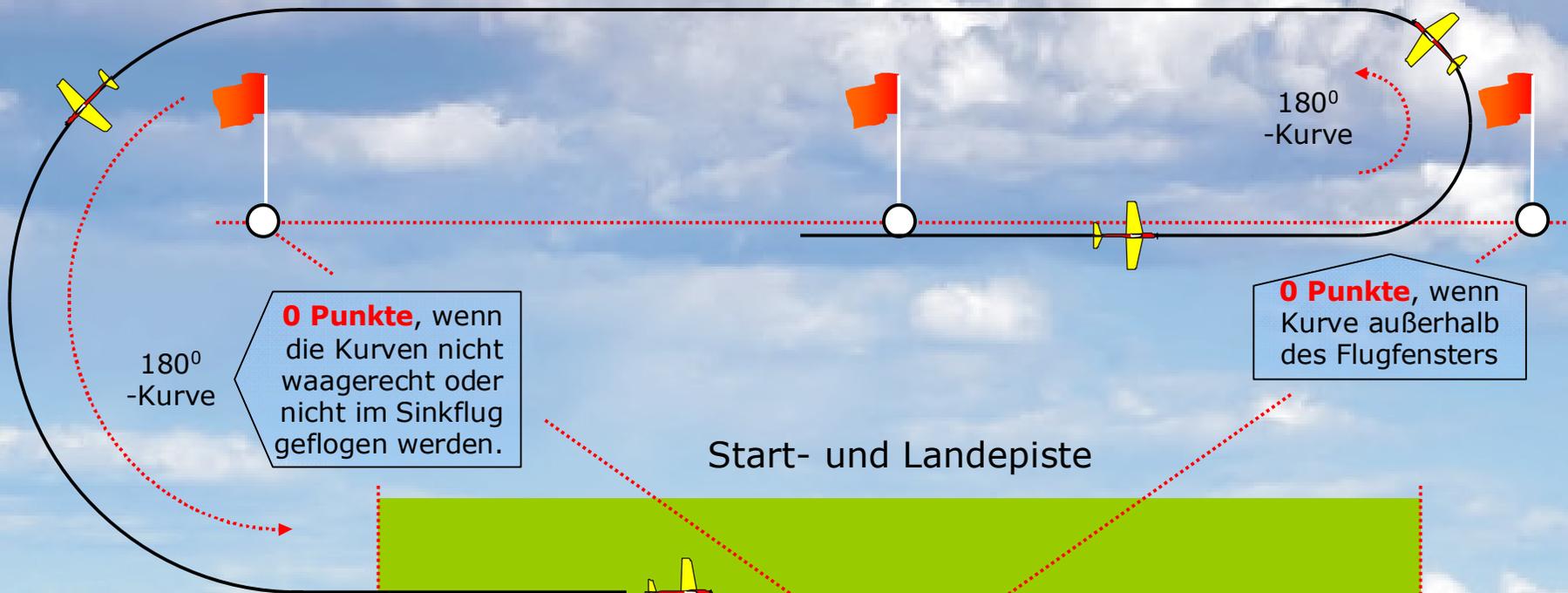


# Landung

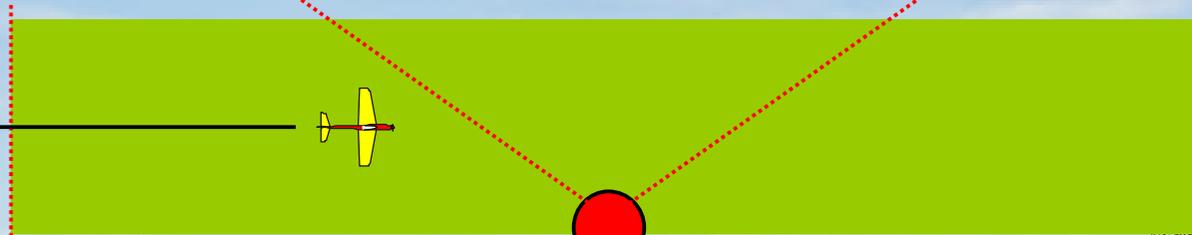
(Ansicht von oben)

← Windrichtung

Landung ergibt entweder **10** (alles o.k.) oder nur **0** Punkte.



Start- und Landepiste



10 m

Diese Linie darf nicht überflogen werden - sonst zählt die Landung **0** Punkte



Anhang  
**Schwierigkeitsgrade**



# Berechnung der Schwierigkeit

- Basis ist der Aresti-Katalog, der die Regeln für die Berechnung der Schwierigkeitsgrade von Teilfiguren, Einzelfiguren und Figurenkombinationen beschreibt.
  - ▶ Der Schwierigkeitsgrad wird auch als K-Faktor bezeichnet.
  - ▶ Details zu Figuren und Berechnung siehe [http://www.ig-lilienthal.de/images/stories/Infos/aresti\\_katalog\\_2002.pdf](http://www.ig-lilienthal.de/images/stories/Infos/aresti_katalog_2002.pdf)
- Daneben beschreibt der Katalog eine sehr große Anzahl von Figuren mit Angabe der entsprechenden K-Faktoren.
  - ▶ Beispiele finden sich auch auf den folgenden Seiten.

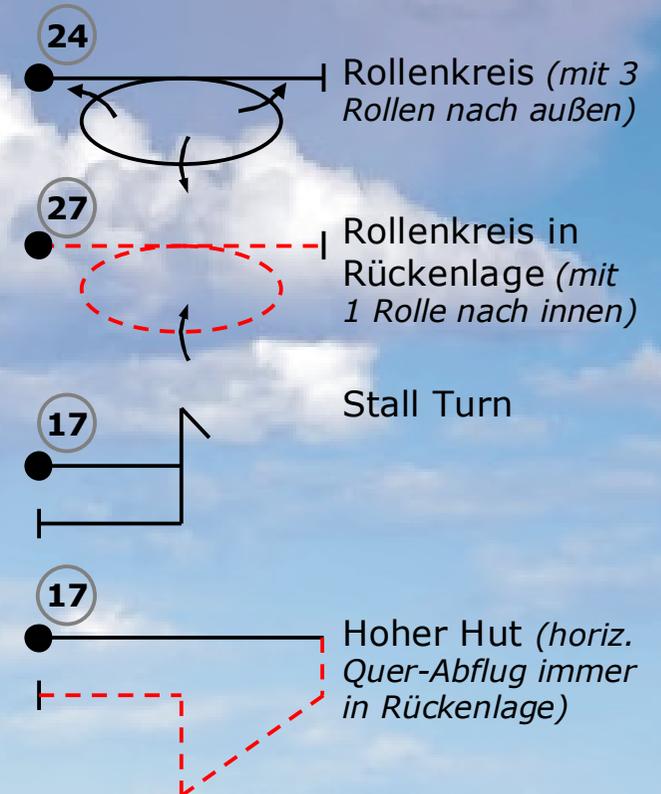
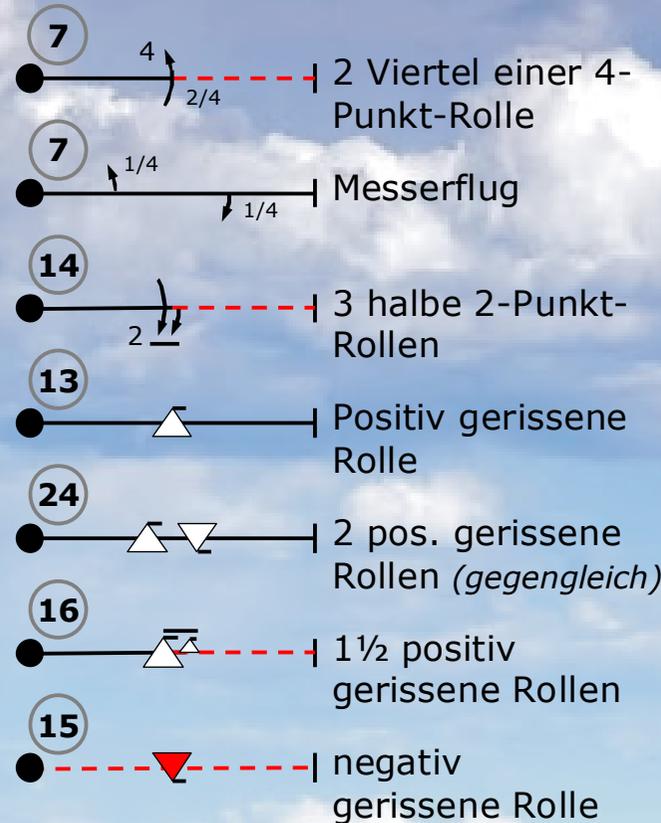
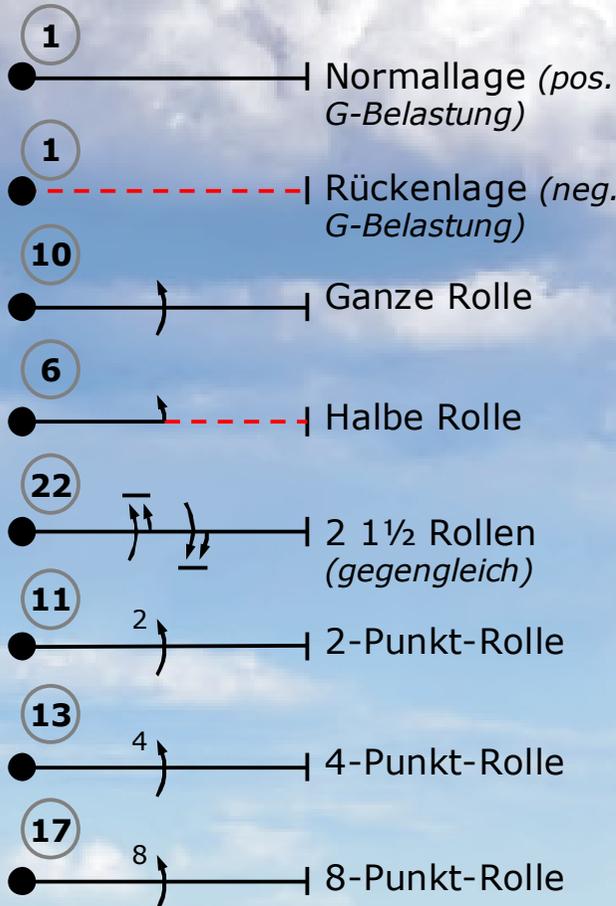


Anhang  
**Aresti-Symbole**



# Aresti-Symbole

(Beispiele) \*

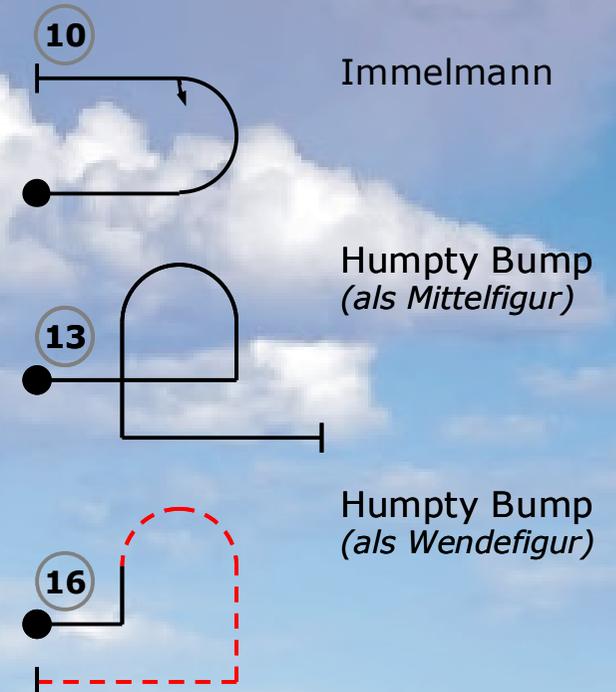
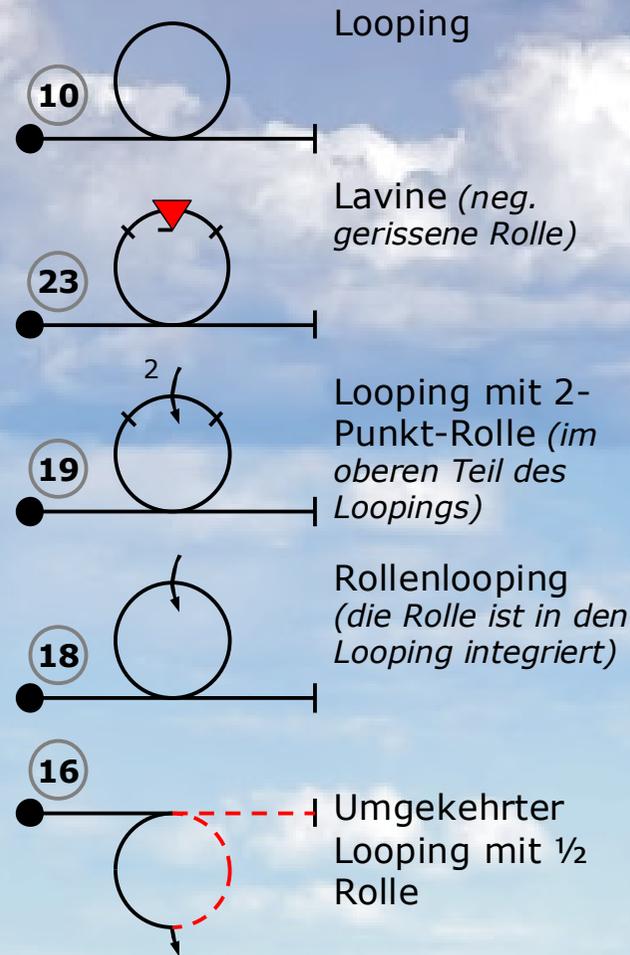
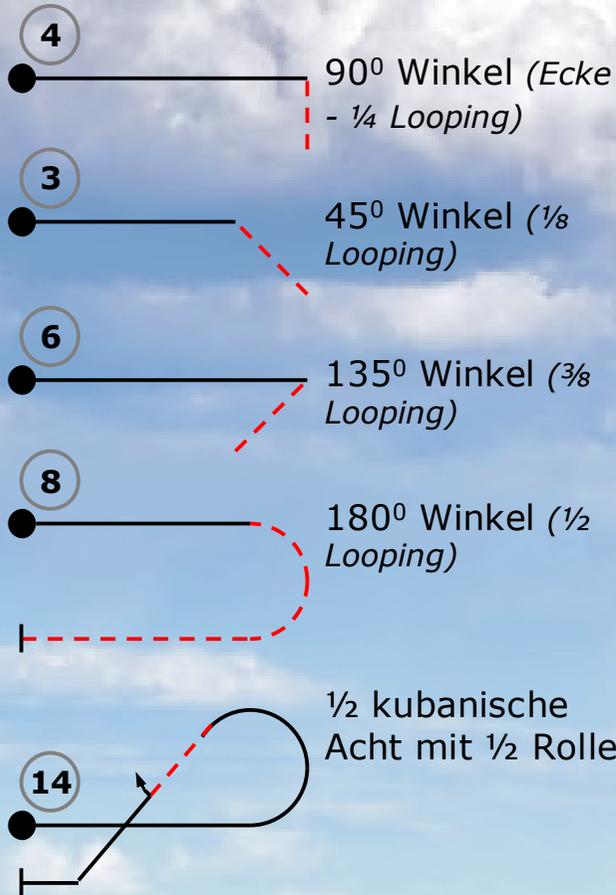


\* K-Faktoren stehen im Kreis.



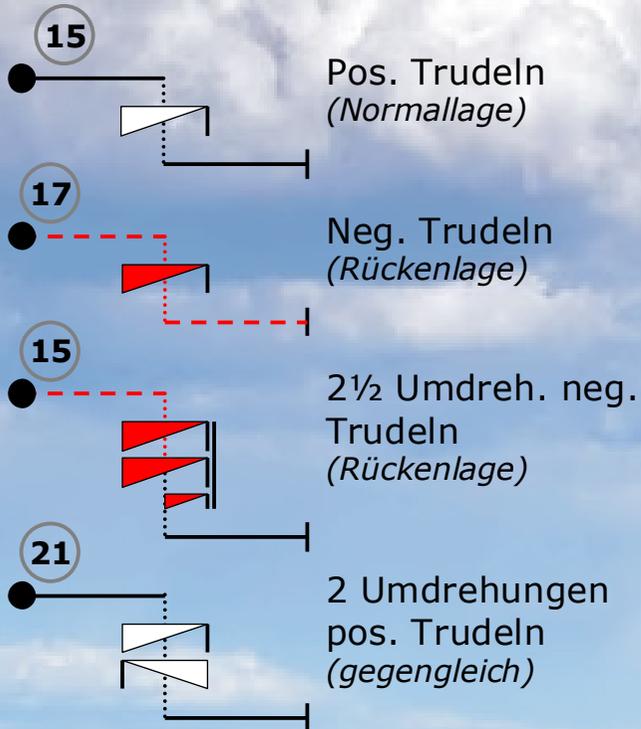
# Aresti-Symbole

(Beispiele)



# Aresti-Symbole

(Beispiele)



**K-Faktor für Start und Landung ist jeweils 6.**

