

SIS.AT – REGEL 2005/06

Jun. 2005

Herbert Pirker

SIS.AT – REGEL 2005/06

Arbeitsgruppe:

Michael Gaisbacher,

Dietmar Weingant,

Hans Trautenberg (OLC),

Christian Hynek (SIS.AT),

Herbert Pirker

später Robert Tobler, Martin Schima,

Helmut Bammer

2005/06 SIS.AT – REGEL

Anmerkung:

Michael Gaisbacher hat die Arbeitsgruppe vor 1 ½ Jahren angeregt. Zur Mitarbeit wurden OLC, SIS.AT und über die Sektionsleiter die einzelnen Bundesländer eingeladen. Die auf der Liste genannten Personen haben schließlich zugesagt und mitgemacht.

Zielsetzung war, neue Regeln zu entwickeln, die die Vorzüge der Freien Flüge beibehalten, jedoch die Nachteile der jetzigen Regeln vermeiden.

Als nachteilig wurde hauptsächlich die hohe Bewertung der Jojo-Flüge im Vergleich zu den als schwieriger eingestuften Geradeaus-, Ziel-Rückkehr-, Dreiecks- und flächigen Flüge angesehen.

Es sollte also ein „Jojo-Blocker“, eine einfache Allerweltsformel entwickelt werden, die auf sämtliche 6-schenkelige Aufgaben anwendbar ist und die zick-zack-behafteten Figuren, insbesondere aber die mehrfachen Hin- und Herflüge etwas schlechter bewerten.

2005/06 SIS.AT – REGEL

NACHTEIL der derzeitigen Regeln:

1) JoJo zählt genauso viel wie ein Dreieck

2) 5. und 6. Schenkel bewirken:

Asymmetrische Wertung

(links oder rechts herum ergibt andere Punkte)

Randflugplätze benachteiligt

(eingeschobene Strecken ergeben weniger Punkte als
angehängte)

2005/06 SIS.AT – REGEL

ZIEL :

Nachteile beseitigen

**„JoJo-Blocker“ entwickeln
und auf 6-schenkelige Aufgabe anwenden**

2005/06 SIS.AT – REGEL

Anmerkung:

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte angeführt, die zu einem brauchbaren „Jojo-Blocker“ führen:

1.Schritt:

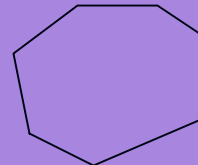
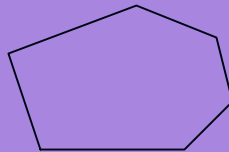
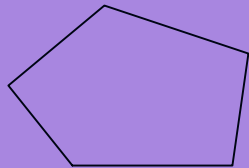
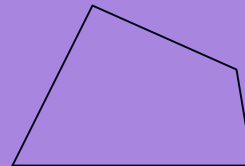
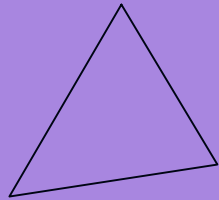
Zunächst stellen wir fest, dass es **drei verschiedene Kategorien** von Flügen gibt:

- a) „**Vielecke**“, die im Gegensatz zu den „Sternen“ keine nach Innen gerichtete Ecken aufweisen und daher als vollkommen zick-zack-frei angesehen werden können.
- b) „**Mischformen**“, die bereits einige Einbuchtungen aufweisen und schließlich die
- c) „**reinen Jojos**“ bzw. reinen Hin- und Her- oder Zick-Zackflüge.

Wichtig ist die Erkenntnis, dass die Vielecke als vollkommen zick-zack-freie Figuren das genaue Gegenteil von den Jojos darstellen und auch schwieriger zu fliegen sind.

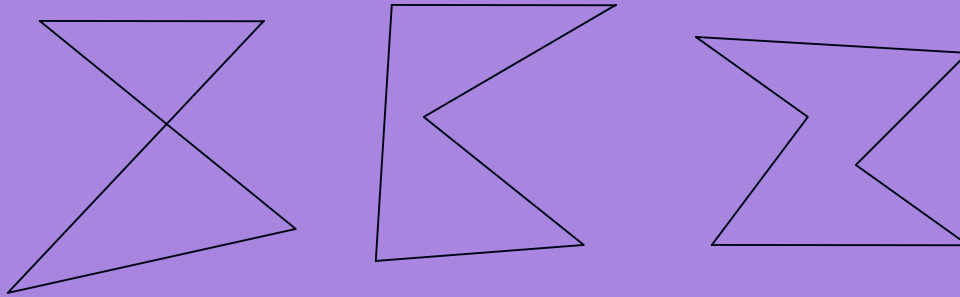
Jojo-Blocker

**Zick-zack frei : Vielecke
(kein Jojo)**

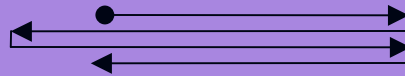


Jojo-Blocker

Mischformen



reines Jojo



2005/06 SIS.AT – REGEL

Anmerkung:

2.Schritt:

Mit jeder ein- oder mehrschenkeligen Aufgabe fliegt der Pilot auch ein **zick-zack-freies Vieleck**, das mit Hilfe eines die Aufgabe umspannenden „Gummiringes“ ermittelt werden kann. (Wertbar davon ist allerdings nur die Vieleckstrecke minus der Reststrecke, die der Pilot noch hätte fliegen müssen, um den Vieleckflug zu vollenden.)

Wie der Gummiring um die Aufgabe gelegt und berechnet werden kann wird auf den folgenden Internetseiten anschaulich demonstriert:

Grahams Algorithmus:

http://www.cs.princeton.edu/~ah/alg_anim/version1/GrahamScan.html

Quick-Hull Algorithmus:

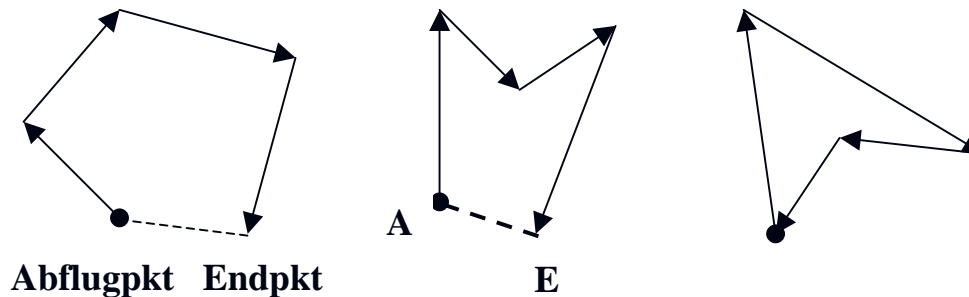
http://www.cs.princeton.edu/~ah/alg_anim/version1/QuickHull.html

(Quelle: Robert Tobler, rft@vrvis.at)

Jojo-Blocker

Gummiring um geflogene Strecke legen
ergibt zick-zackfreie Strecke

Beispiele mit 4 Schenkel

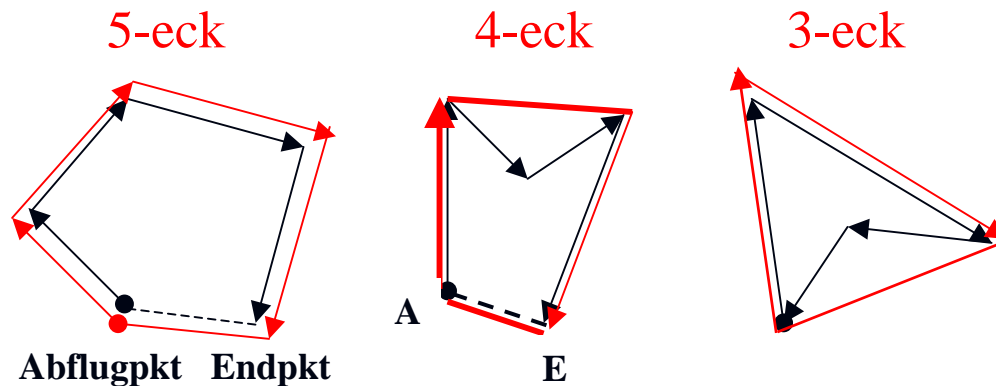


4-fach Ziel-
JoJo Rückkehr Gerade

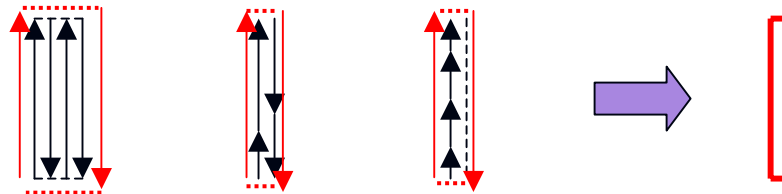


Jojo-Blocker

Gummiring um geflogene Strecke legen
ergibt zick-zackfreie Strecke



„2-eck“
(Rechteck mit verschwindender Breite)



2005/06 SIS.AT – REGEL

Anmerkung:

3. Schritt:

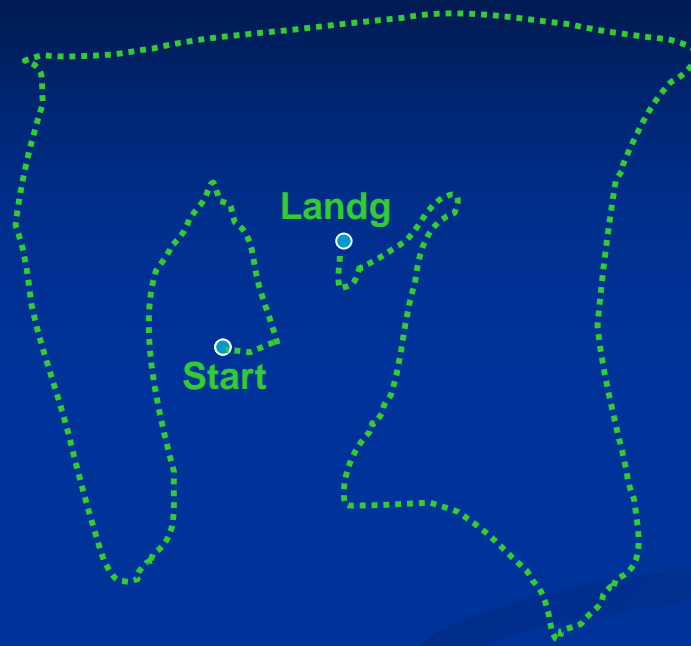
Mit einem weiteren Trick kann auch die **zick-zack-behaftete Strecke Z** ermittelt werden: Dazu muss angenommen werden, dass die Gesamtstrecke S der 6-schenkeligen Aufgabe aus einer zick-zack-freien V und einer zick-zack-behafteten Strecke Z zusammengesetzt ist ($S = V + Z$). Da die 6-schenkelige Strecke S berechenbar ist, wir nun wissen, wie die zick-zack-freie Strecke mittels des „Gummiband“ und der „Reststrecke“ ($V = \text{Gummi} - \text{Reststrecke}$) ermittelt werden kann, ergibt sich die zick-zack-behaftete Strecke Z zu: $Z = S - V$.

4. Schritt:

Zur Ermittlung der Punkte wird die zick-zack-freie Strecke V mit einem hohen Faktor ($F=1$) und die zick-zack-behaftete Strecke mit einem niedrigen Faktor ($F=0,85$) bewertet. Und schon ist der „Jojo-Blocker“ fertig: $\text{Punkte} = V * 1 + Z * 0,85$

Wie die einzelnen Schritte im Detail durchgeführt werden und welche Auswirkungen der „Jojo-Blocker“ auf die Punktebewertung ausübt, zeigen nun die folgenden Beispiele:

2005/06 SIS.AT – REGEL

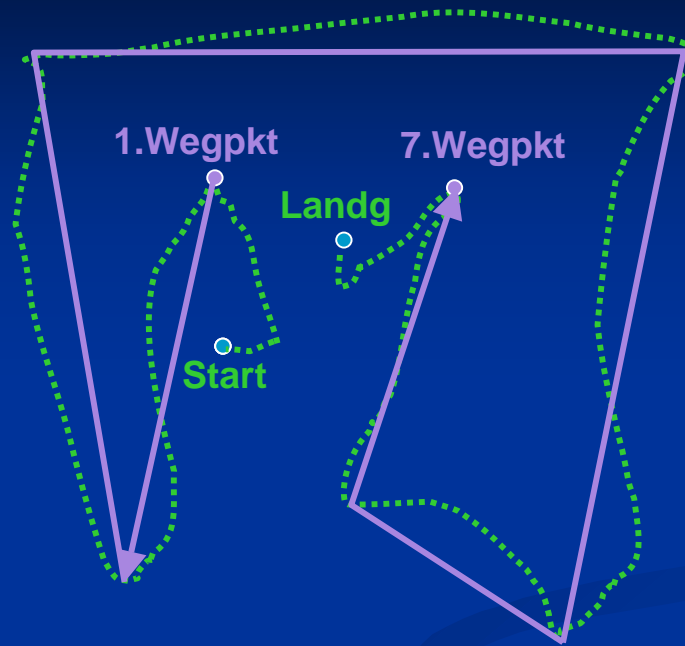


..... **GPS - Aufzeichnungspunkte, Flugweg**

Beispiel:

- 1) Der Flugrekorder zeichnet einen Flugweg auf.

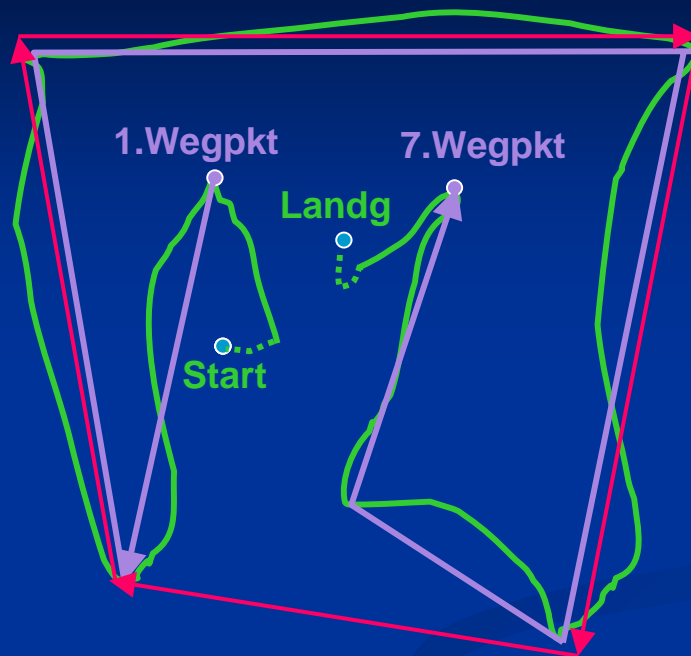
2005/06 SIS.AT – REGEL



..... GPS - Aufzeichnungspunkte, Flugweg
— S = 6-schenkelige Strecke

2) In den Flugweg wird die größte 6-schenkelige Strecke gelegt.

2005/06 SIS.AT – REGEL



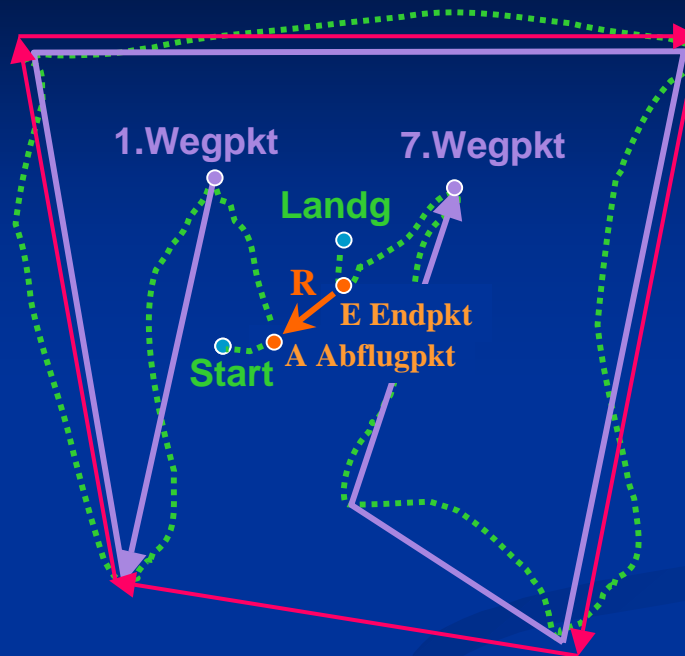
..... GPS - Aufzeichnungspunkte, Flugweg

— S = 6-schenkelige Strecke

— G = Gummiband, Vieleck

3) Nun wird ein Gummiband um die 6-schenkelige Aufgabe gelegt.

2005/06 SIS.AT – REGEL



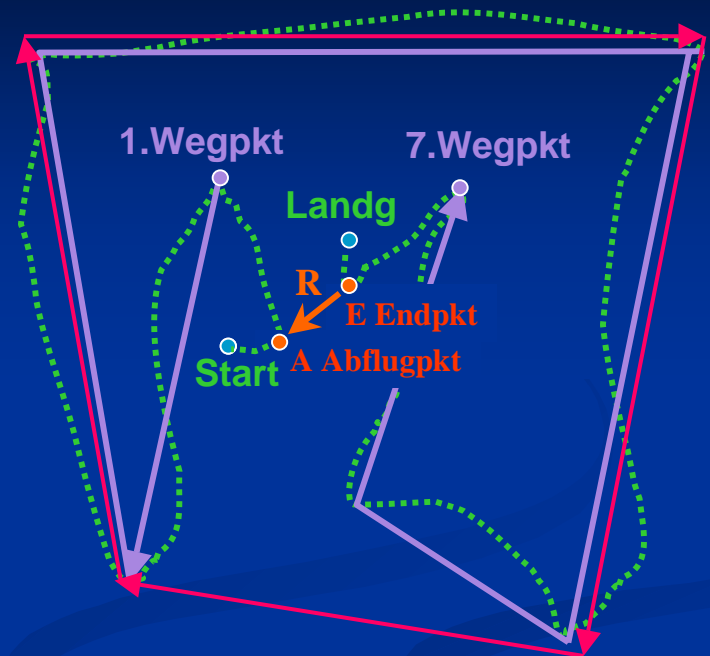
- GPS - Aufzeichnungspunkte, Flugweg
- S = 6-schenkelige Strecke
- G = Gummiband, Vieleck
- R = Reststrecke

4) Die Reststrecke wird ermittelt. Sie ist die kürzeste Strecke, die der Pilot noch hätte fliegen müssen, um den Vieleckflug zu vollenden.

2005/06 SIS.AT – REGEL

S = 6-schenkelige Strecke

$$S = V + Z$$



5) Zur Bewertung der 6-schenkeligen Strecke wird diese in einen zick-zack-freien und zick-zack-behafteten Teil zerlegt.

2005/06 SIS.AT – REGEL

S = 6-schenkelige Strecke

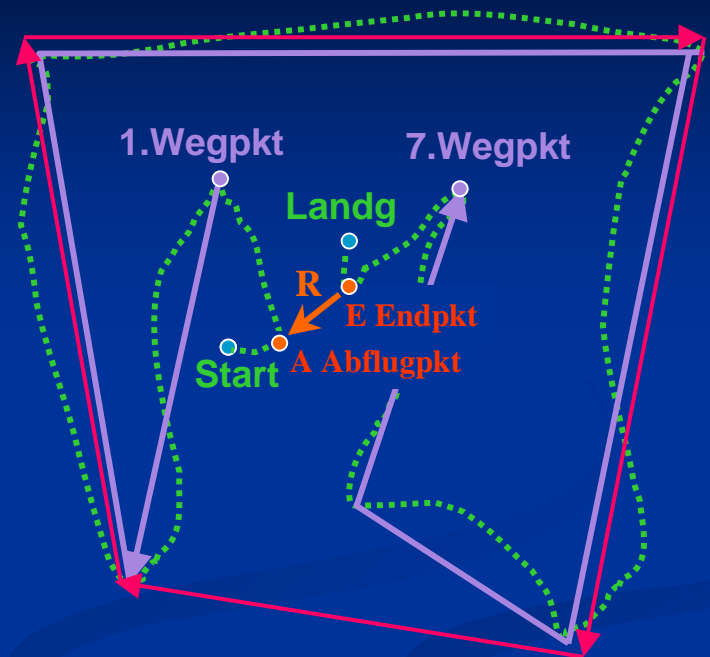
$$S = V + Z$$

zick-zack-freie Strecke:

V = Gummi - Reststrecke

zick-zack-behaftete Strecke:

$$Z = S - V$$



7) Die zick-zack-behaftete Strecke (Z) lässt sich dann ebenfalls bestimmen: Sie ist die 6-schenkelige Strecke (S) minus der zick-zack-freien Strecke (V): $Z = S - V$.

2005/06 SIS.AT – REGEL

S = 6-schenkelige Strecke

$$S = V + Z$$

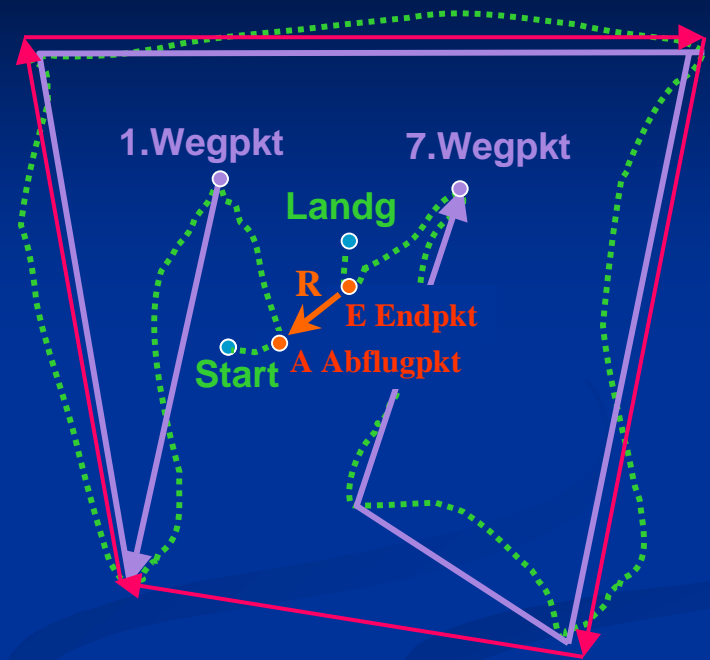
zick-zack-freie Strecke:

V = Gummi - Reststrecke

zick-zack-behaftete Strecke:

$$Z = S - V$$

$$\text{Punkte} = V * 1 + Z * 0,85$$

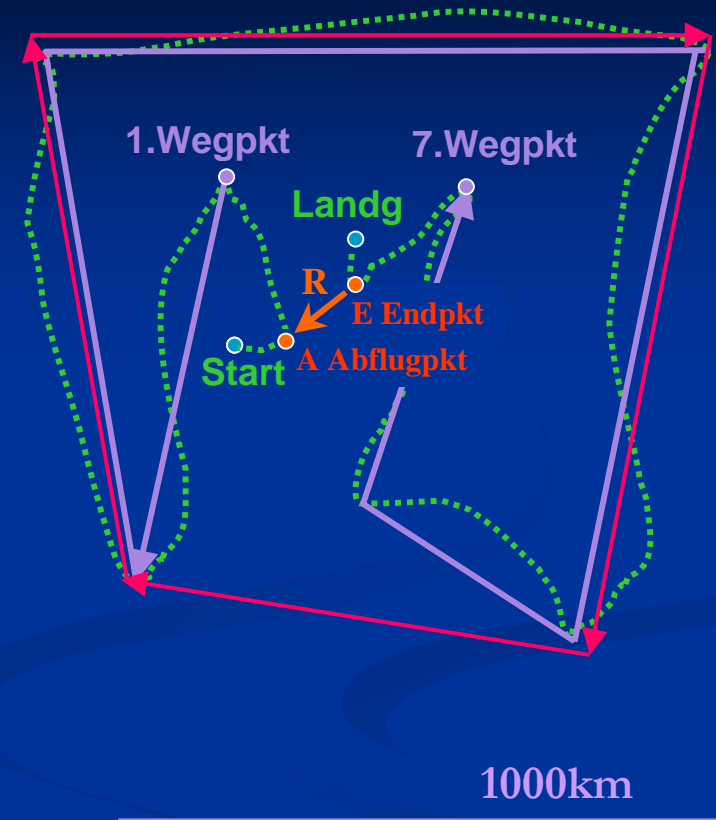


8) Die zick-zack-freie Strecke (V) wird als schwieriger zu fliegende Strecke mit dem hohen Faktor $F = 1$, die zick-zack-behaftete (Z) jedoch nur mit dem Faktor $F = 0,85$ bewertet. Die zick-zack-behaftete Strecke wird also um 15% schlechter eingestuft.

2005/06 SIS.AT – REGEL

S = 6-schenkelige Strecke

S = 1000 km



Punkteberechnung an Hand eines Beispiels

2005/06 SIS.AT – REGEL

S = 6-schenkelige Strecke

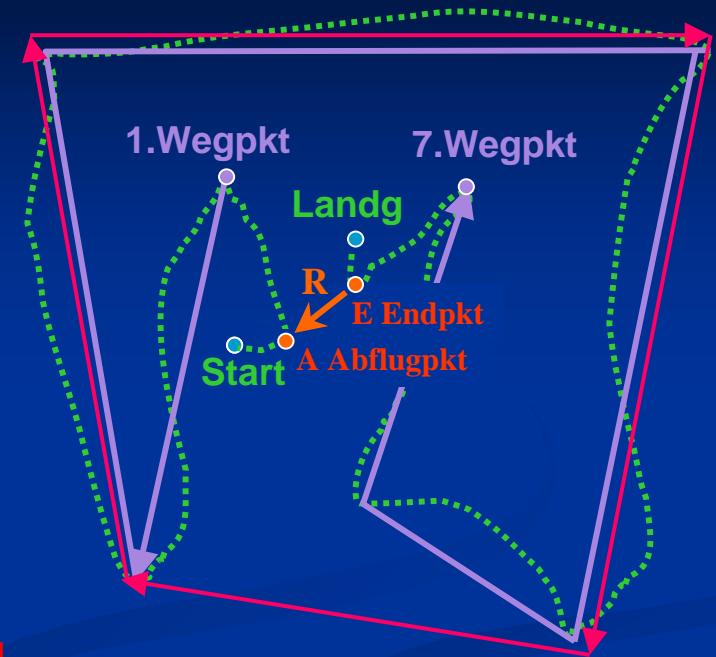
S = 1000 km

Gummiband G = 800 km

Reststrecke R = 100 km

zick-zack-freie Strecke:

$V = G - R = 800 - 100 = 700 \text{ km}$



1000km

700km

2005/06 SIS.AT – REGEL

S = 6-schenkelige Strecke

S = 1000 km

Gummiband G = 800 km

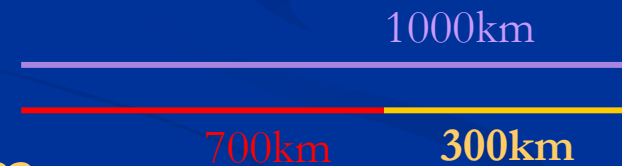
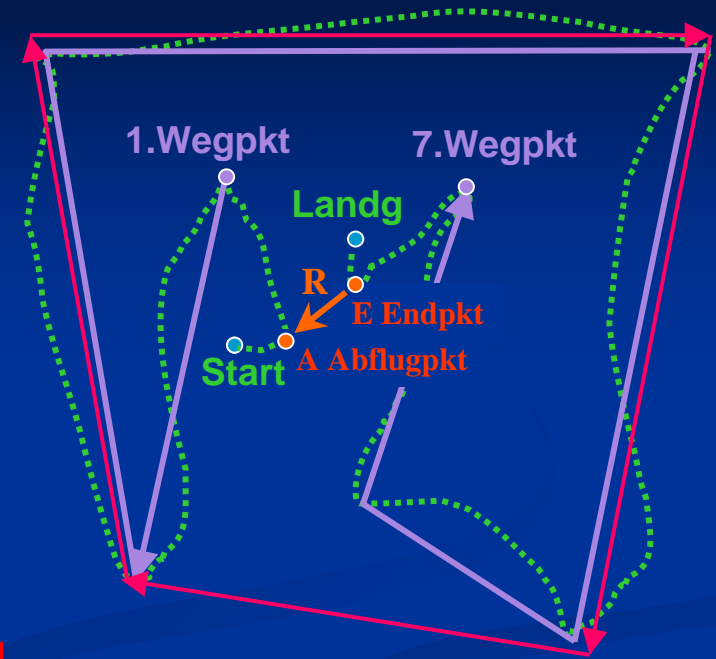
Reststrecke R = 100 km

zick-zack-freie Strecke:

$V = G - R = 800 - 100 = 700 \text{ km}$

zick-zack-behaftete Strecke:

$Z = S - V = 1000 - 700 = 300 \text{ km}$



2005/06 SIS.AT – REGEL

S = 6-schenkelige Strecke

S = 1000 km

Gummiband G = 800 km

Reststrecke R = 100 km

zick-zack-freie Strecke:

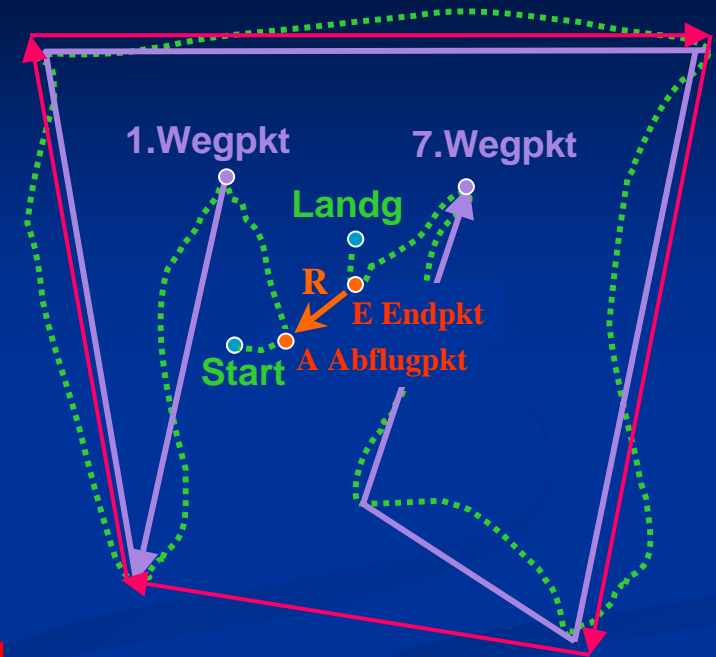
$V = G - R = 800 - 100 = 700$ km

zick-zack-behaftete Strecke:

$Z = S - V = 1000 - 700 = 300$ km

Punkte = $V * 1 + Z * 0,85$

= $700 * 1 + 300 * 0,85 = 955$ Pkte



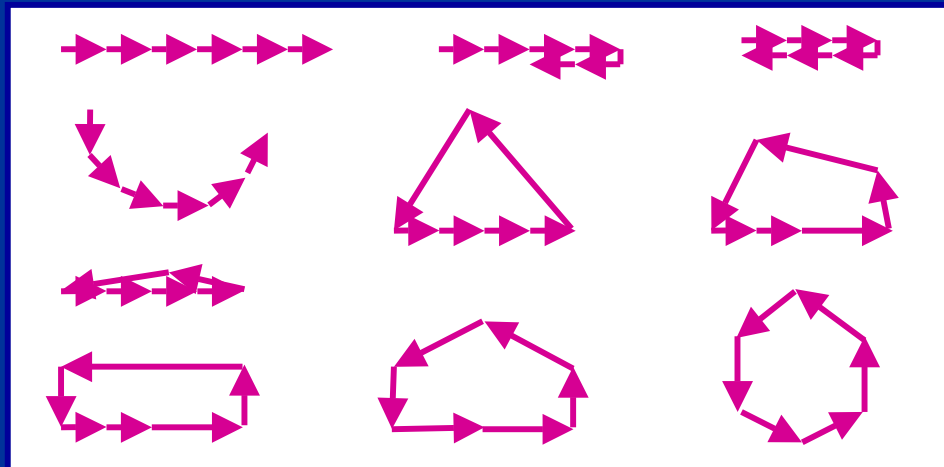
2005/06 SIS.AT – REGEL

Beispiele

1) **Vollständig zick-zack-freie Strecken:**

Gesamtstrecke $S = 1000$ km,

Gesamtpunkte $P = 1000$ Pkte



Zick-zack-freie Figuren erzielen die vollen Punkte

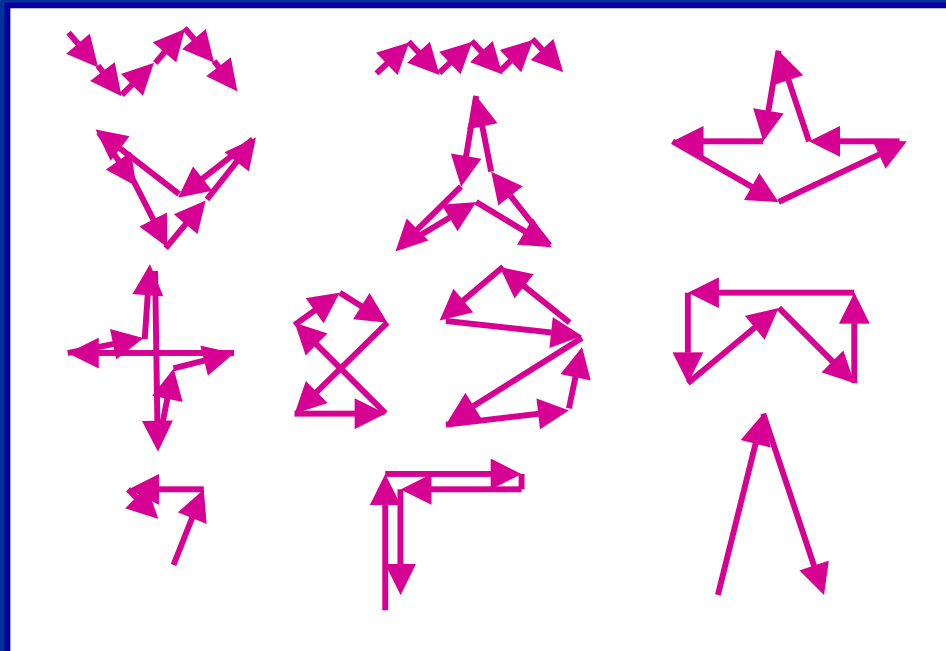
2005/06 SIS.AT – REGEL

Beispiele

2) Mischformen:

Gesamtstrecke $S = 1000$ km,

Gesamtpunkte weniger als 1000 Pkte



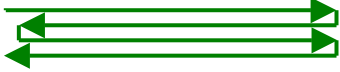


Mischformen erzielen etwas weniger Punkte

2005/06 SIS.AT – REGEL

Beispiel

3) Reine Jojo- Strecken:

Gesamtstrecke $S = 1000$ km
niedrigste Punktezahl

	1000km
	925 Pkte F= 0,85
	1000km 900 Pkte F = 0,85

Die mehrfachen Hin- und Herflüge bekommen die wenigsten Punkte

2005/06 SIS.AT – REGEL

ENDE

Danksagung:

Wir danken allen Mitwirkenden,
allen, die sich je um neue Regeln Gedanken gemacht haben,
und auch jenen, die bereit sind, sich auf das Abenteuer dieser neuen Wege einzulassen.