

Optimale Fahrt beim Wellenflug

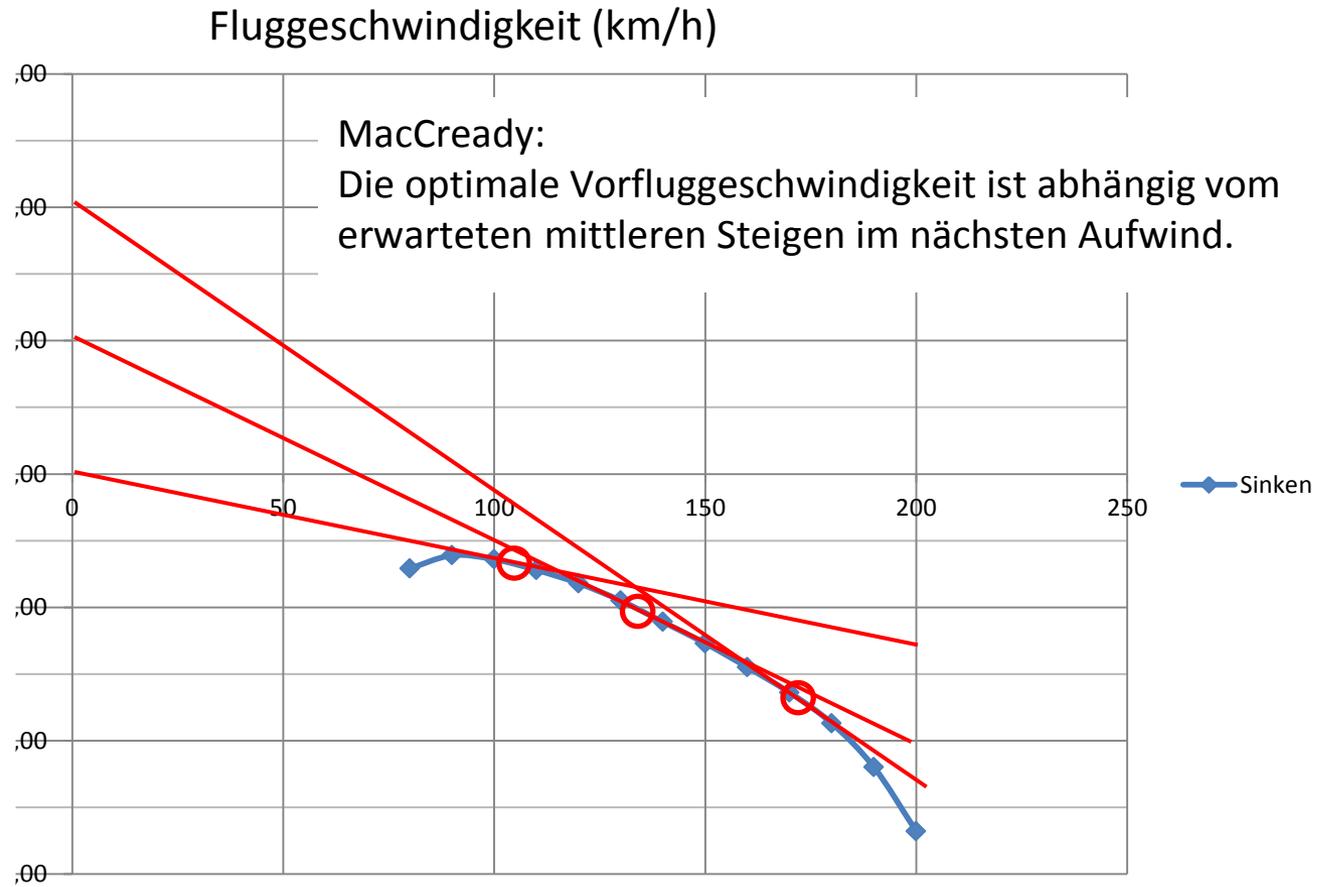
Beim Surfen entlang der Welle und beim
Flug zwischen den Wellenzügen

Volkmar Adam
Fluggruppe DLR Braunschweig

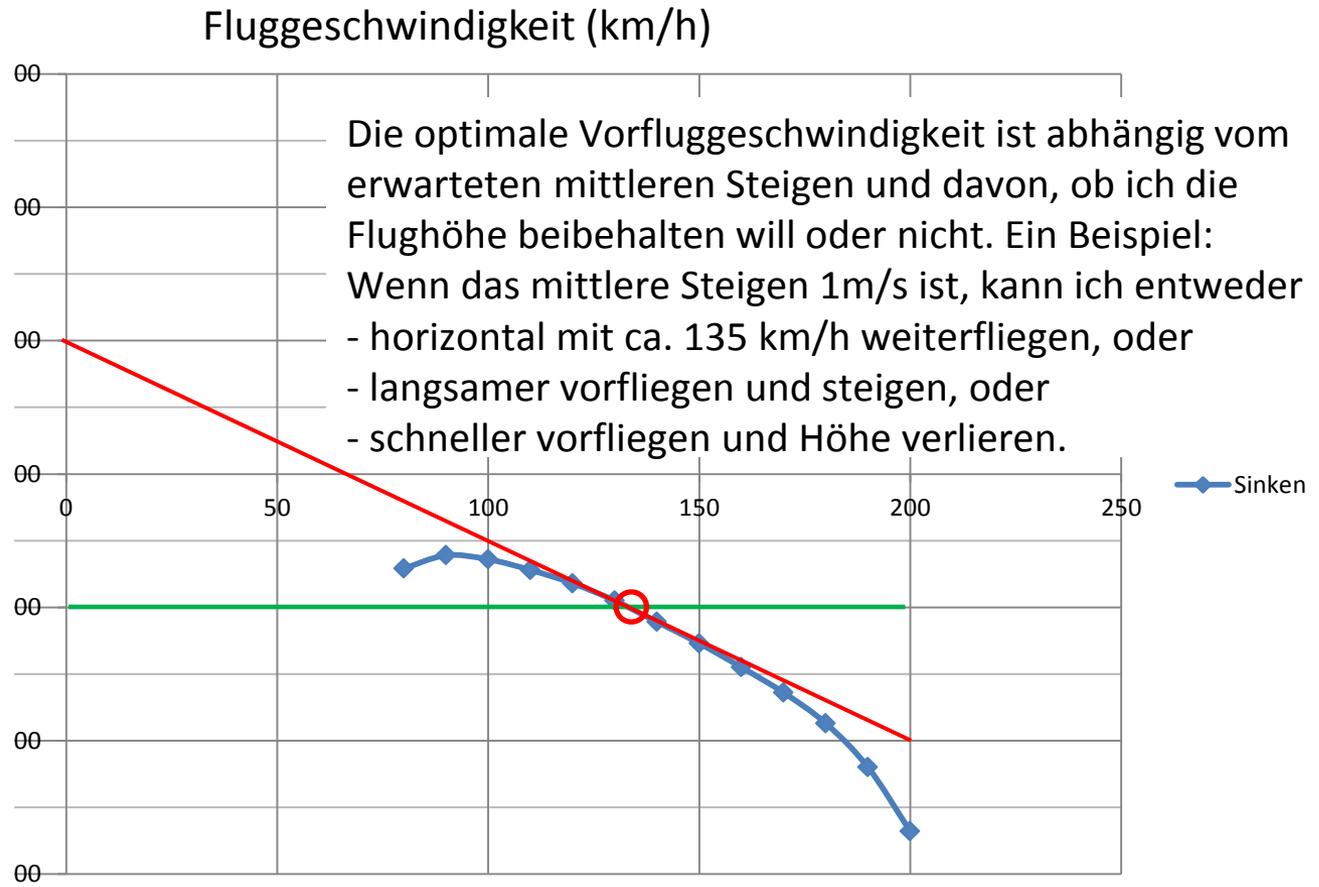
- Häufig wird die Frage nach der optimalen Fahrt beim Vorflug und Rückflug zwischen den Wellenzügen gestellt.
- Gibt es eine einfache Regel für die Ringeinstellung?

- Antworten findet man durch Betrachten der Sinkpolare des Flugzeugs (hier alles am Beispiel einer ASW24E)

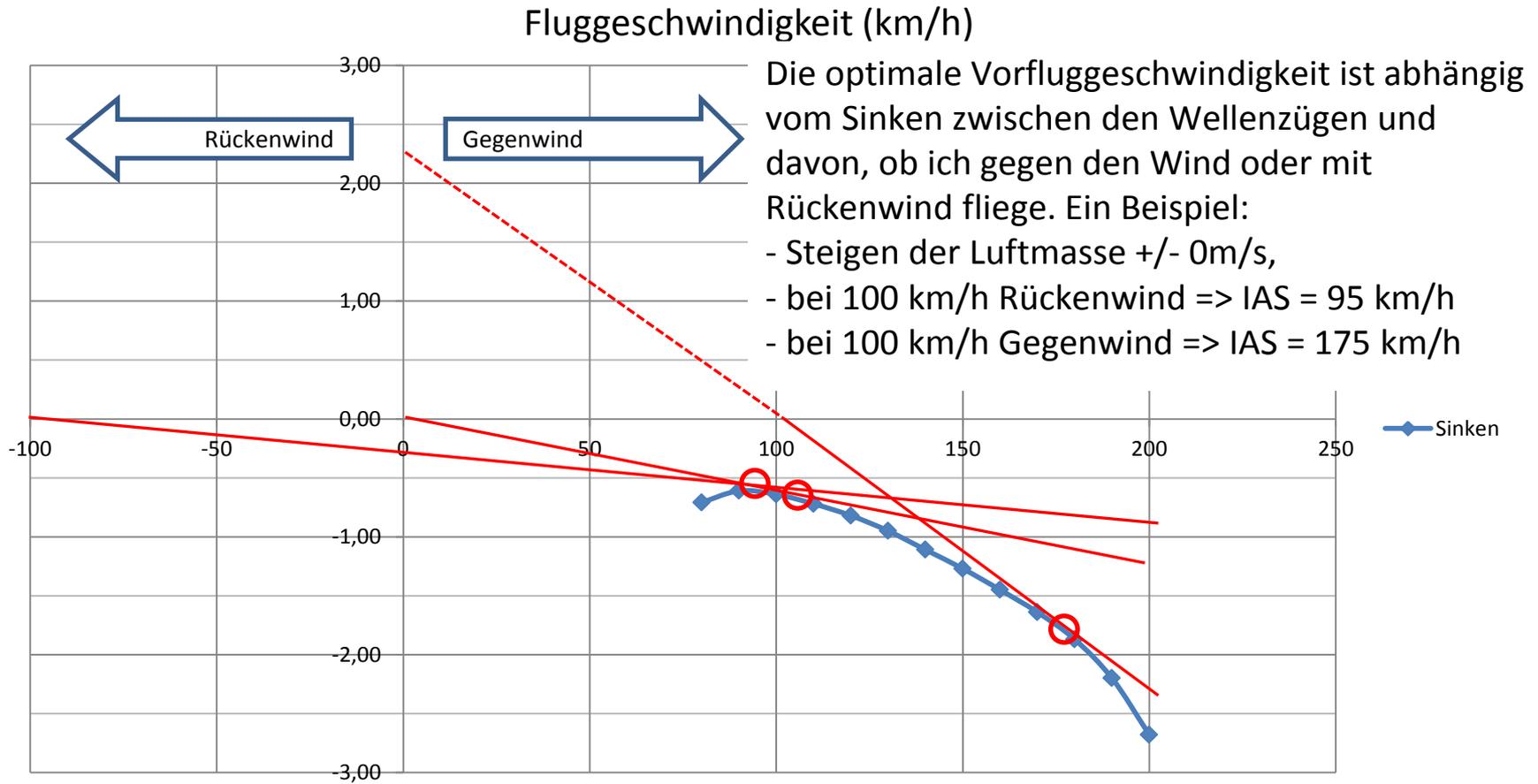
Optimale Vorfluggeschwindigkeit zwischen nicht ortsfesten Aufwinden



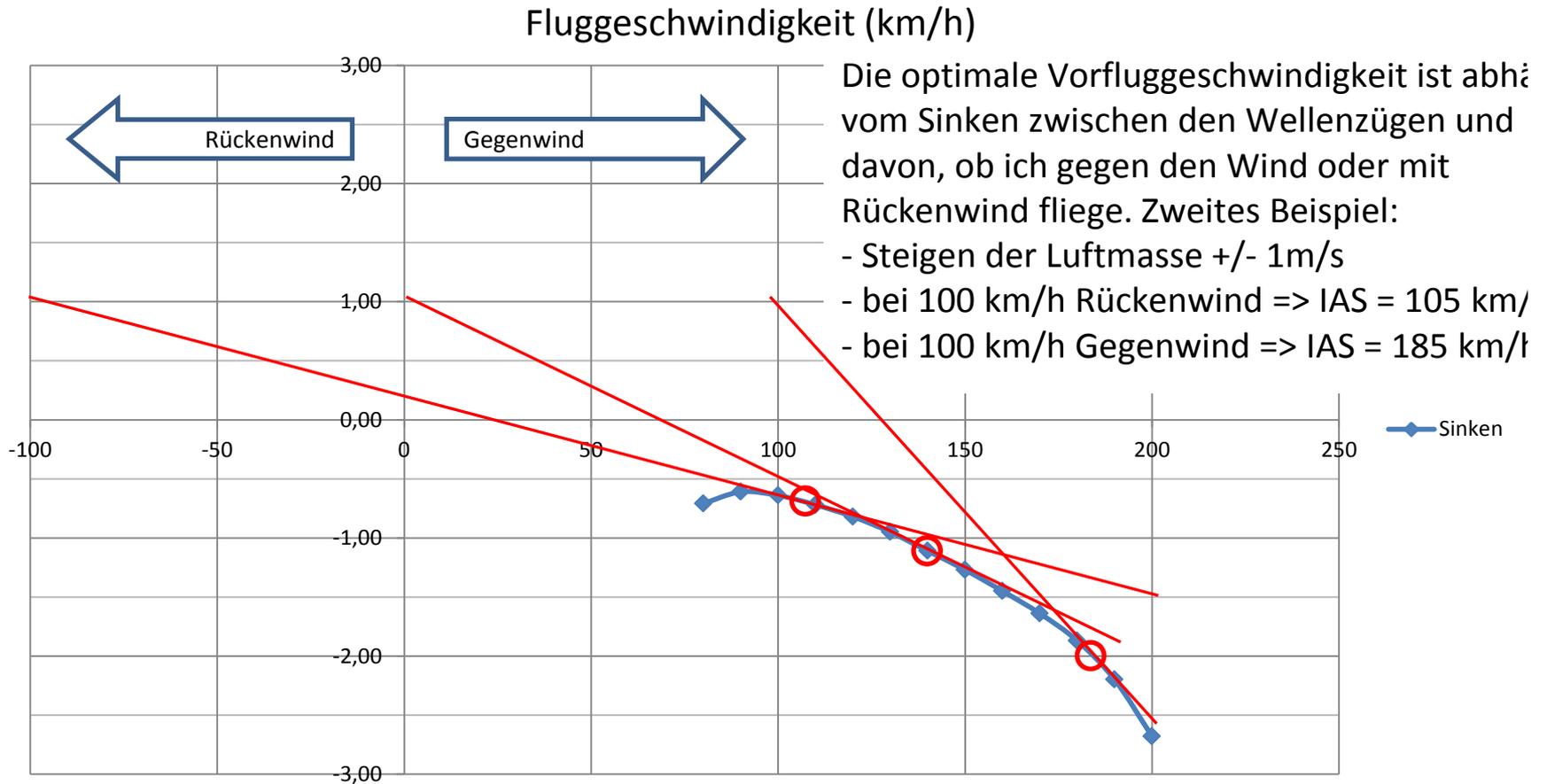
Optimale Vorfluggeschwindigkeit im ortsfesten Aufwindband (parallel zum Hang oder der Welle)



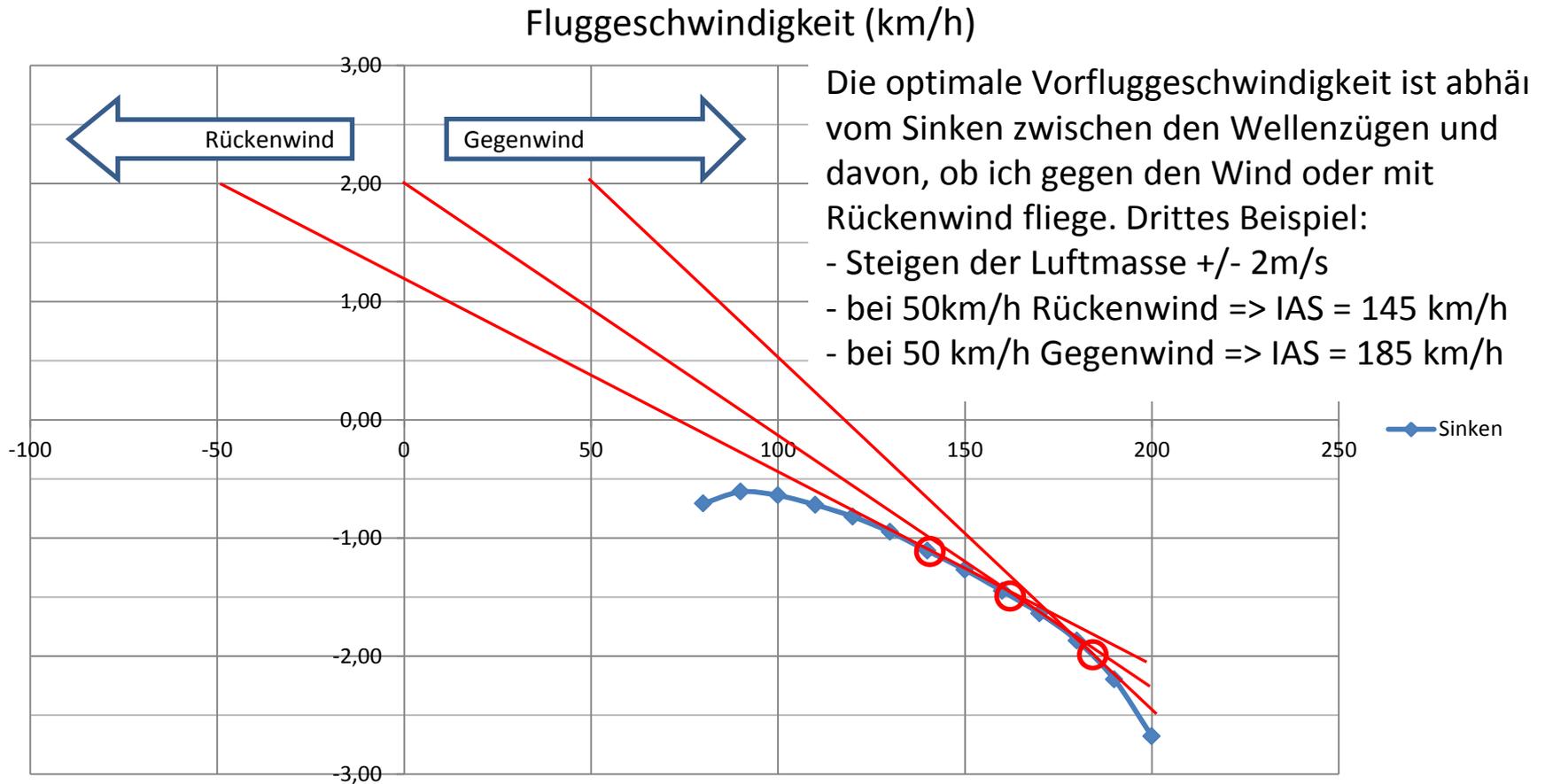
Optimale Vorfluggeschwindigkeit zwischen ortsfesten Aufwinden (beim Vor- oder Rückflug zwischen den Wellenzügen)



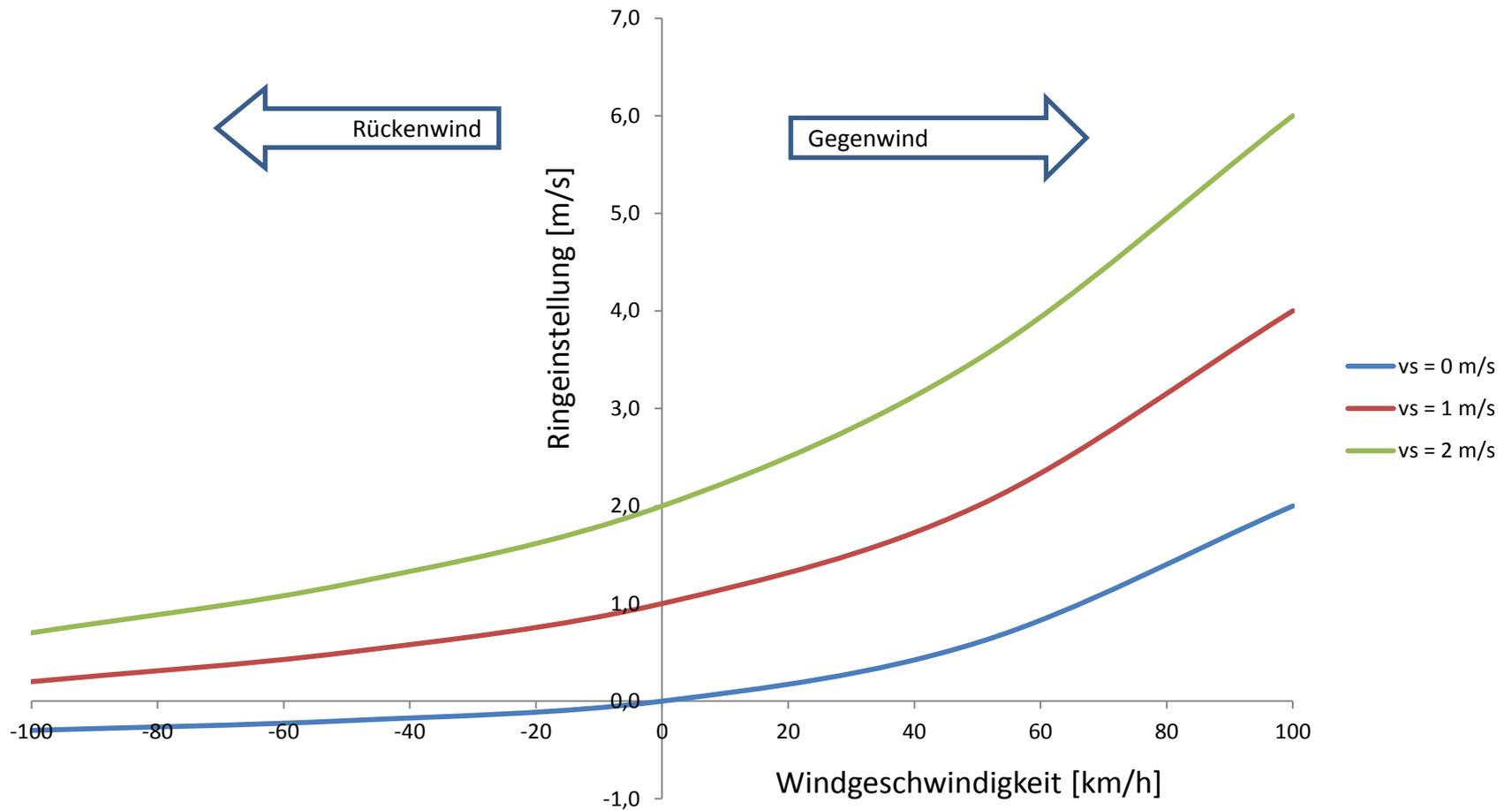
Optimale Vorfluggeschwindigkeit zwischen ortsfesten Aufwinden



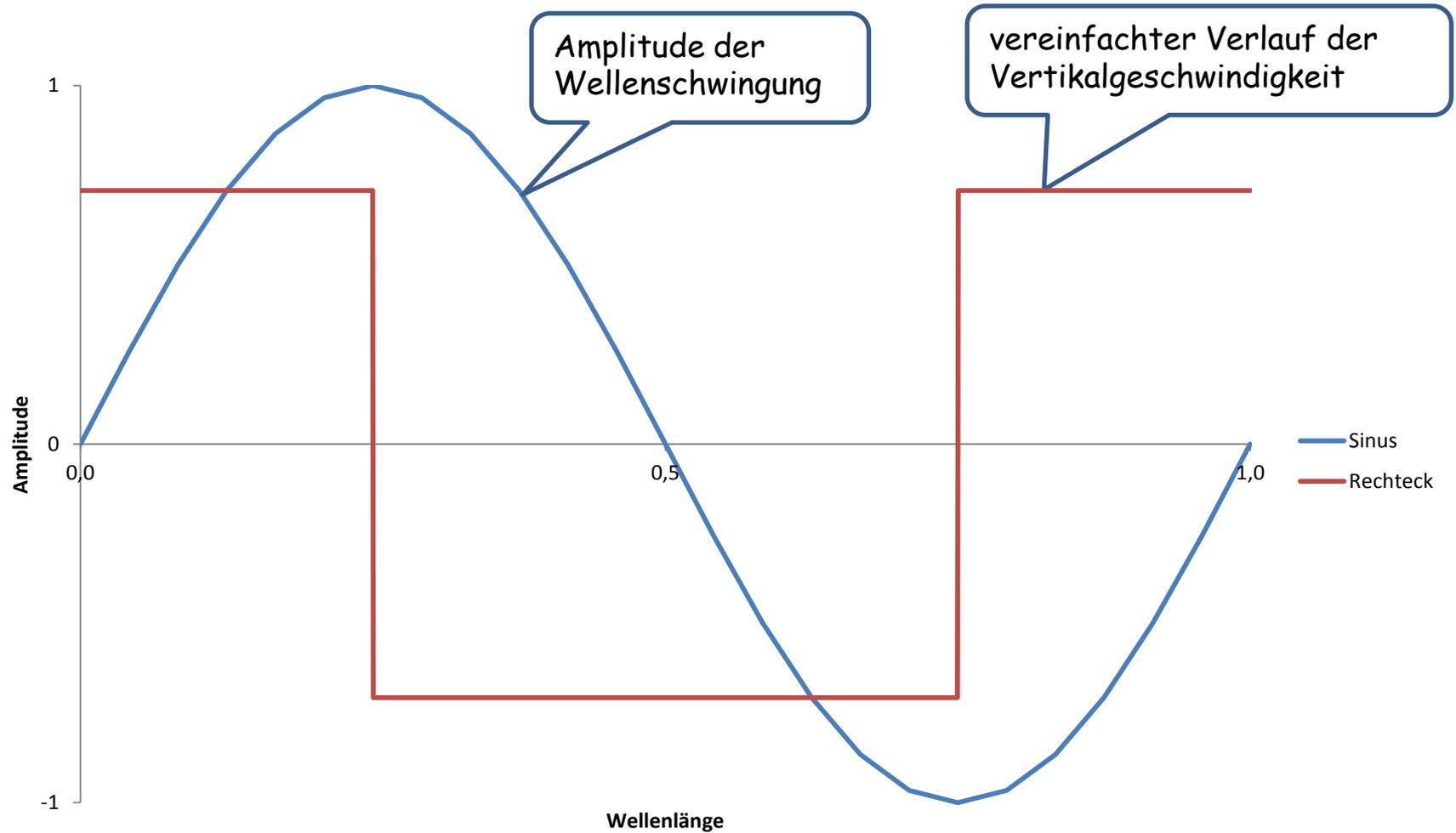
Optimale Vorfluggeschwindigkeit zwischen ortsfesten Aufwinden



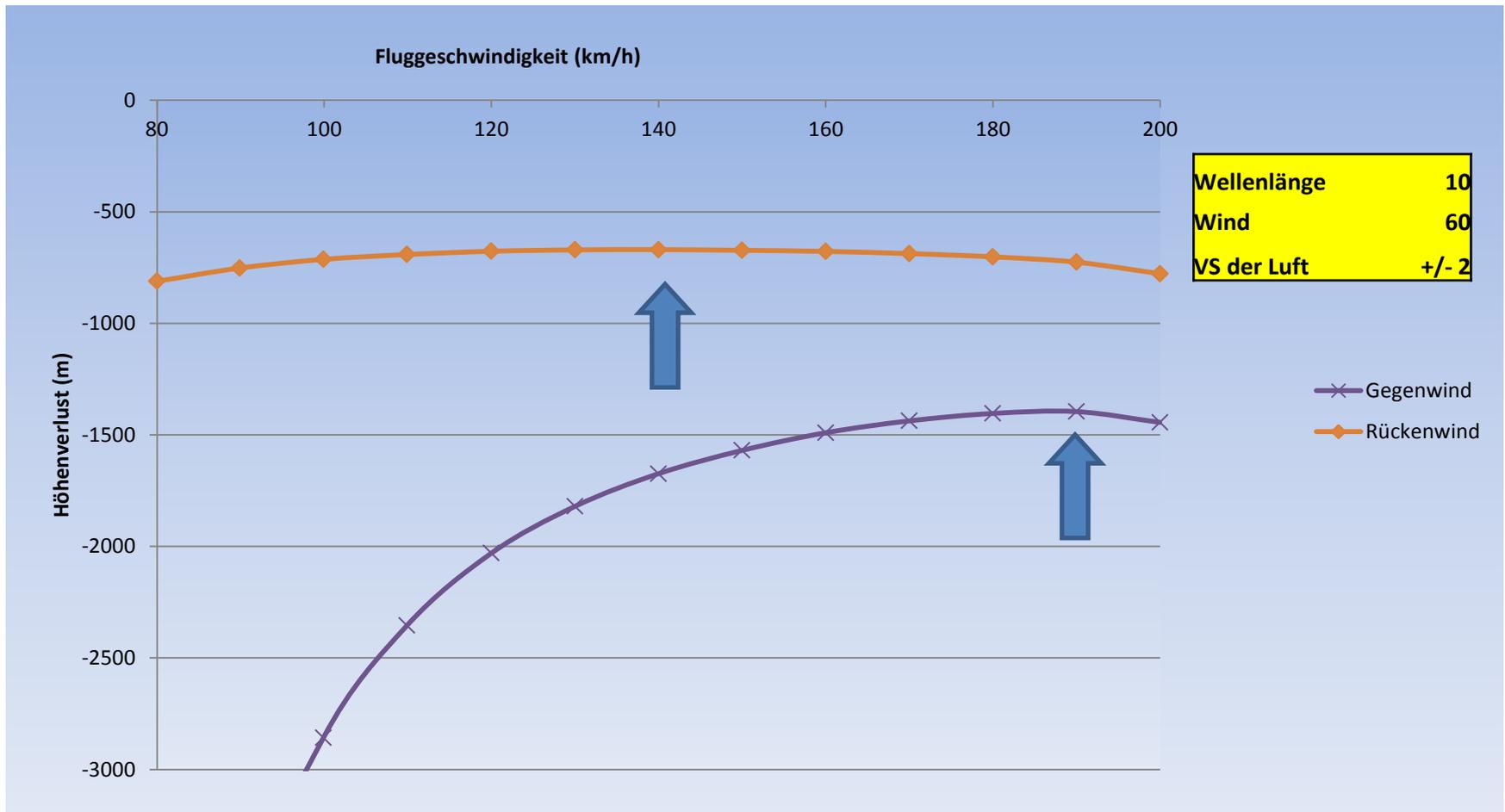
Optimale Ringeinstellung beim Flug zwischen ortsfesten Aufwinden



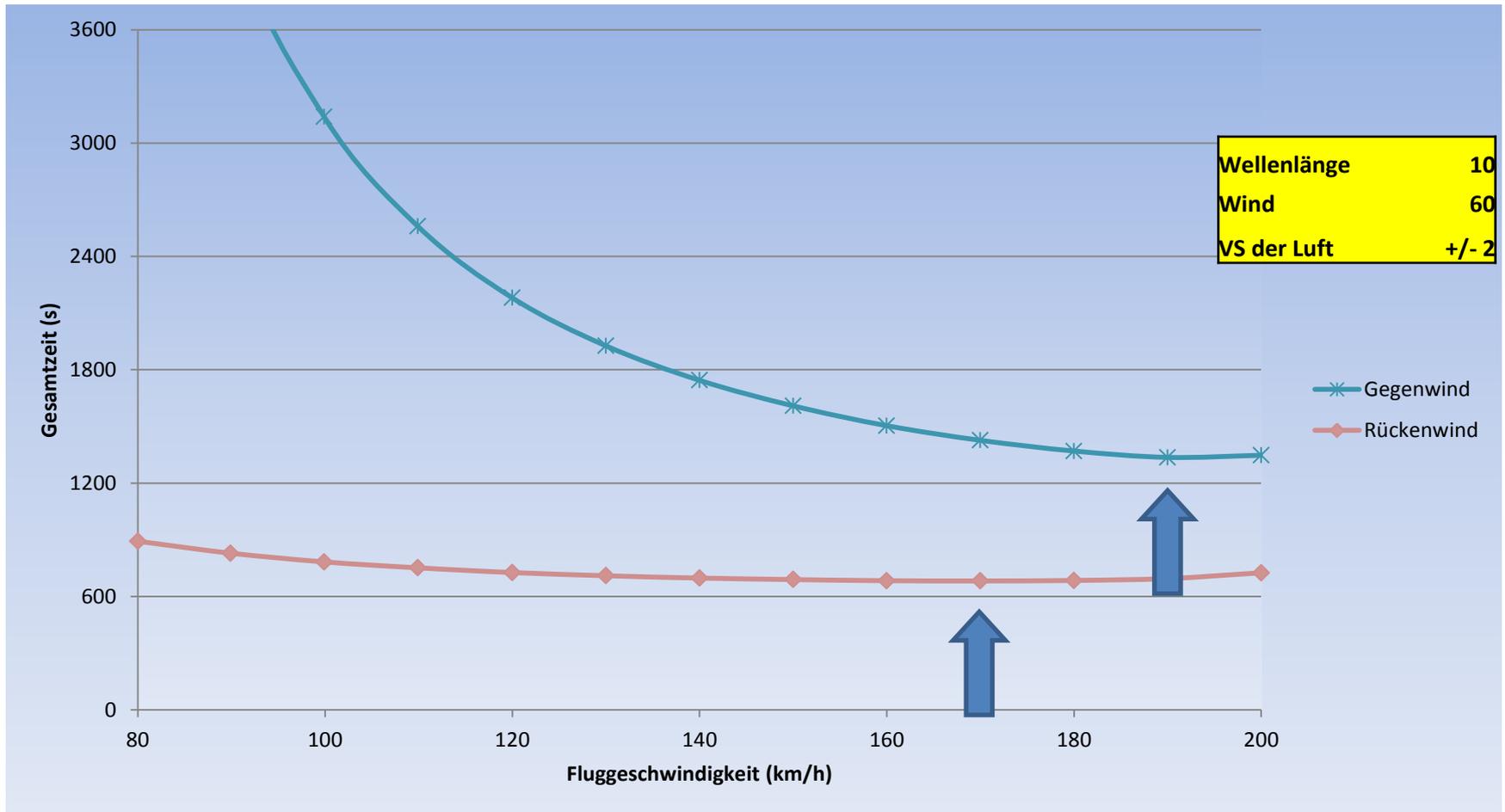
Schema der Wellenschwingung



Höhenverlust beim Vor- oder Rückflug (d.h. nur der Sinkflug wird betrachtet)



Gesamtzeit beim Vor- oder Rückflug (Sinkflug und anschließender Steigflug auf Ausgangshöhe)



- Einige weitere Rechenbeispiele

Einige Schlussfolgerungen

- die optimale Fahrt beim Vorflug oder Rückflug zwischen den Wellenzügen hängt von der vertikalen und horizontalen Luftbewegung und der Polare des Flugzeugs ab.
- Die Optima sind recht flach, d.h. man macht keinen großen Fehler, wenn man von der optimalen Fahrt etwas abweicht.
- Gegen den Wind schneller und mit dem Wind langsamer fliegen.
- Vorschlag zur Ringeinstellung (für Standardklasseflugzeug):
 - Grundeinstellung auf das erwartete Luftmassensteigen,
 - bei Gegenwind den Ring etwa um 1m/s pro 50km/h höher drehen,
 - bei Rückenwind die Grundeinstellung lassen.
- In großer Höhe V_{MAX} beachten.
- In böiger Luft V_{RA} beachten.