



**DFS** Deutsche Flugsicherung

# *IFR Pilot Info 03/2023*

## **Climb und Descent Rates**

### **1. Steig- und Sinkraten**

**Die DFS Deutsche Flugsicherung GmbH nutzt die Zuweisung von Steig- und Sinkraten, um im Rahmen ihres gesetzlichen Auftrages und gemäß internationaler Vorgaben, den Luftverkehr optimal zu staffeln.**

Auszug AIP ENR 1.8 – 22 1.3

*Um unnötige ACAS/TCAS-Ausweichempfehlungen (RA) zu vermeiden wird den Luftfahrzeugführern empfohlen, die Steig- bzw. Sinkrate innerhalb der letzten 1000 Fuß vor Erreichen der zugewiesenen Flughöhe (Flugfläche oder Flughöhe) auf 1500 Fuß pro Minute zu reduzieren, es sei denn die Flugverkehrskontrolle hat eine ausdrücklich angegebene Rate in der Steig-/Sinkanweisung vorgegeben.*

ICAO Grundlage Doc 4444

#### **4.7.1 General**

*4.7.1.1 In order to facilitate a safe and orderly flow of traffic, aircraft may be instructed to adjust rate of climb or rate of descent. Vertical speed control may be applied between two climbing aircraft or two descending aircraft in order to establish or maintain a specific vertical separation minimum.*

*4.7.1.2 Vertical speed adjustments should be limited to those necessary to establish and/or maintain a desired separation minimum. Instructions involving frequent changes of climb/descent rates should be avoided.*

*4.7.1.3 The flight crew shall inform the ATC unit concerned if unable, at any time, to comply with a specified rate of climb or descent. In such cases, the controller shall apply an alternative method to achieve an appropriate separation minimum between aircraft, without delay.*

## 2. Zuweisung von Steig- und Sinkraten

Steig- bzw. Sinkraten werden zugewiesen:

- um die vorgegebenen Staffelungsmindestwerte zu gewährleisten



Die Staffelungsmindestwerte zwischen 2 IFR-Flügen betragen generell im oberen Luftraum (FL245 +) 5 NM/1000ft und im unteren Luftraum (FL245 -) 3 NM/1000ft.

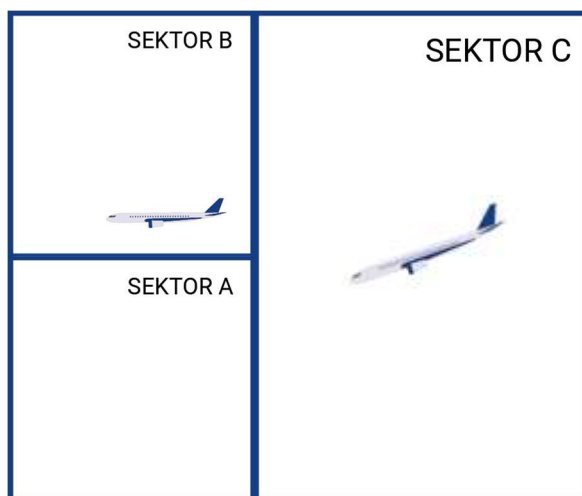
Diese Werte können sich auch aufgrund anderer Gegebenheiten ändern (vergrößern), z.B. wenn Wirbelschleppenstaffelung zu berücksichtigen ist. Um den Flugverkehr sicher durchführen zu können, ist die Einhaltung der Staffelungsmindestwerte oberste Maxime in der täglichen Arbeit der Flugsicherung.

- um Luftraumgrenzen einzuhalten z.B. zu TRAs oder anderen restricted areas



In diesem Falle ist die Einhaltung der vorgegebenen Abstände zu diesen Gebieten besonders wichtig, um eine Gefährdung der zivilen Luftfahrzeuge durch Kampfflugzeuge oder andere Flugkörper zu vermeiden. In diesen Fällen wird nicht explizit zu den individuellen Luftfahrzeugen oder Objekten in den entsprechenden Lufträumen gestaffelt – das ist ATC seitig nicht möglich – sondern zu den Luftraumgrenzen.

- **um Übergabebedingungen zu anderen Sektoren oder ACCs einzuhalten**



Vereinbarungen (Übergabebedingungen) zwischen 2 Sektoren müssen ebenfalls zwingend eingehalten werden, weil beide Sektoren sich darauf verlassen und ihre Verkehrsplanung entsprechend darauf ausrichten. Dies ist als „institutionelle Staffelung“ zu betrachten, da hier Bedingungen einzuhalten sind, die für die sichere Betriebsdurchführung erforderlich sind. Durch Standardisierung wird der Arbeitsaufwand für die Lotsen am Sektor reduziert um somit mehr Verkehr mit höherem Sicherheitsstandard bearbeiten zu können (ähnliches wird z.B. auch durch RNAV-Transitions als standardisierte Anflugverfahren erreicht).

Jedoch besteht hier die Möglichkeit für den Lotsen, dass nicht immer zwingend Steig- bzw. Sinkraten erteilt werden müssen. Wenn nicht mehr müssen und dadurch untereinander zu staffeln sind, wird hier oft von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, der Crew den Sinkflug zu überlassen. Es wird vom Lotsen lediglich der Punkt (NAV-Aid oder RNAV-Punkt) festgelegt, an dem das Luftfahrzeug eine bestimmte Höhe haben muss.

Beispiele:

„Coconut 372 when ready descend to reach FL320 at RIDSU, for further descend contact Rhein on 132.080“.

oder

“Coconut 372 descend to reach FL320 at RIDSU at pilot’s discretion...”

Wenn die gegenwärtige Flughöhe freigemacht werden muss, aber der Sinkflug sonst keinen weiteren Beschränkungen unterliegt

„Coconut 372 descend to reach FL320 at RIDSU, commence descend now...”

**Erläuterung:**

In allen Fällen kalkulieren die Lotsen so, dass die angewiesene Rate schnellstmöglich eingenommen wird. **Eine „average“ Rate ist für ATC nicht kalkulierbar**, denn der Lotse weiß nicht, wie der Pilot sein „average“ durchführt.

Beispiel: Ein Lotse weist eine Steigrate von 2500 ft/min von FL250 nach FL300 zu, weil sich der Konfliktverkehr in FL270 befindet. Er ist also darauf angewiesen, dass der Pilot die geforderten 2500 ft/min schnellstmöglich herstellt und einhält. Eine vom Piloten berechnete Durchschnittsrate ist nicht erlaubt.

Es gilt: Die Anweisung von ATC ist bindend und somit umgehend zu befolgen. Sollte dies nicht möglich sein, ist ATC zu informieren.

Ein anderes Beispiel: 2 oder mehrere Flugzeuge befinden sich nahe beieinander jeweils 1000 ft gestaffelt auf derselben STAR im Anflug. Um diese Anflüge weiterhin gestaffelt an ARRIVAL übergeben zu können, muss der Lotse jedem Flug eine Sinkrate bis zur Übergabehöhe zuweisen. Auch in dieser – sehr alltäglichen – Situation würde ein „average“ keinen Sinn ergeben.

### 3. Was erwartet ATC

- dass die zugewiesene Rate schnellstmöglich eingenommen wird,
- dass die zugewiesene Rate so lange wie möglich eingehalten wird,
  - nicht ab 1000 ft vor dem cleared level auf 1500 ft/min reduzieren
  - etwa 500 ft vor dem cleared level
  - bei sehr hohen Raten kann die Reduktion ggf. auch früher erfolgen (ATC informieren),
- dass die zugewiesene Rate **nicht** als „average“ Rate kalkuliert wird,
- ATC ist bekannt, dass der level off nicht mit der „given rate“ in der freigegebenen Höhe erfolgen kann und kalkuliert üblicherweise einen entsprechenden Puffer mit ein.