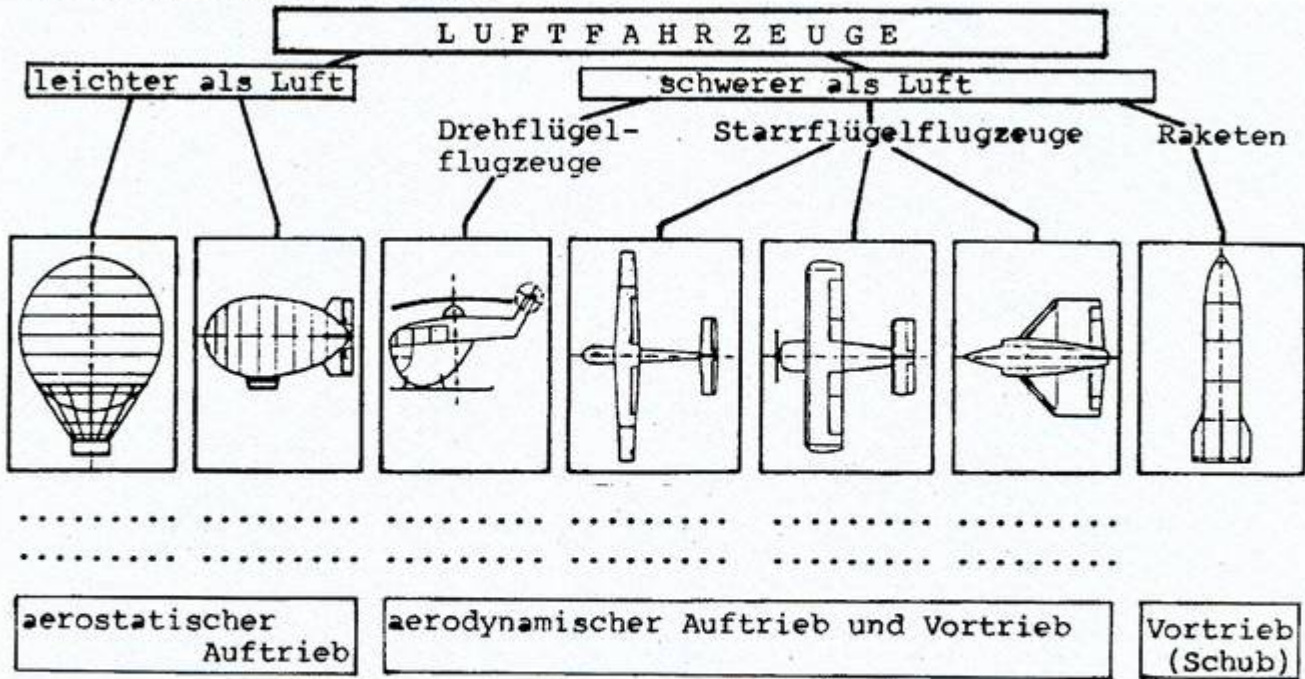


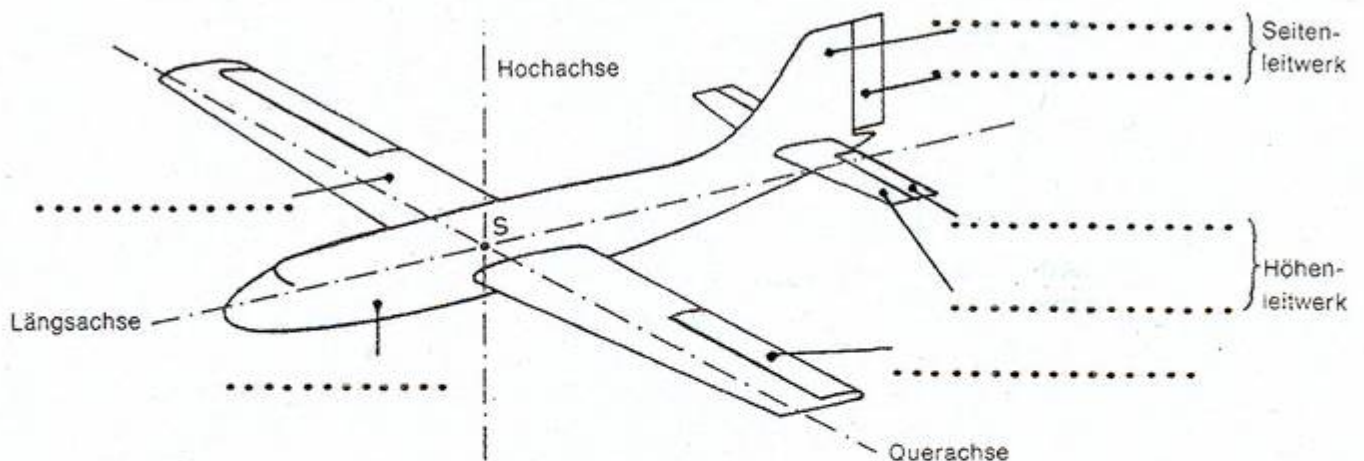
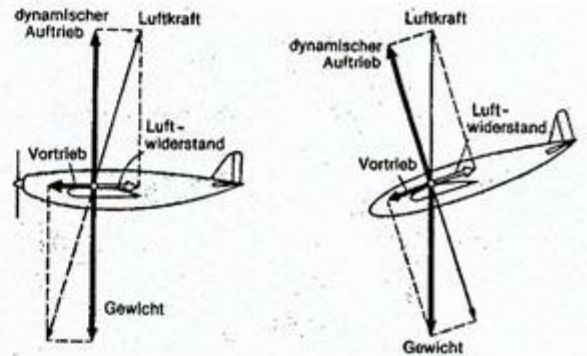
Einteilung der Luftfahrzeuge:



Aufbau eines Flugzeugs: Alle Flugzeuge

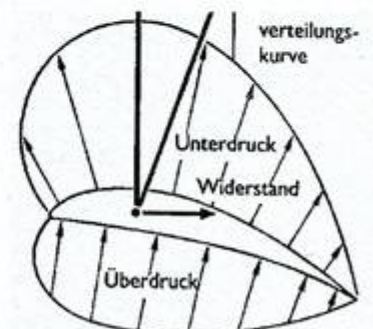
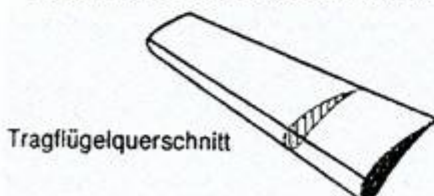
benötigen, um fliegen zu können, eine Kraft, die seinem Gewicht (Erdbeschleunigung) entgegengesetzt ist und im Massenmittelpunkt (Schwerpunkt) angreift, - den **Auftrieb**.

Zur **Vorwärtsbewegung eines Flugzeugs** (und zur Überwindung des Luftwiderstands) ist eine weitere Kraft erforderlich, der sog. **Vortrieb**. Bei Motorflugzeugen sorgt für den nötigen Vortrieb. Bei Segelflugzeugen dagegen kommt der Vortrieb durch zustande.



Wichtige Konstruktionsmerkmale von Flugzeugen:

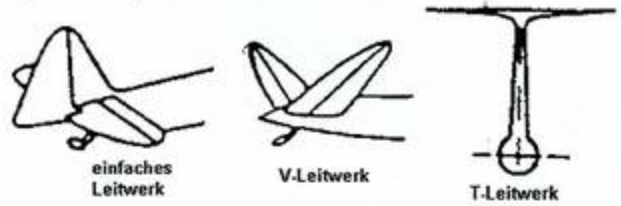
1) Flugzeuge benötigen eine Kraft, die der Schwerkraft entgegenwirkt. Diese Kraft, der aerodynamische Auftrieb, entsteht durch die **Tragfläche**.



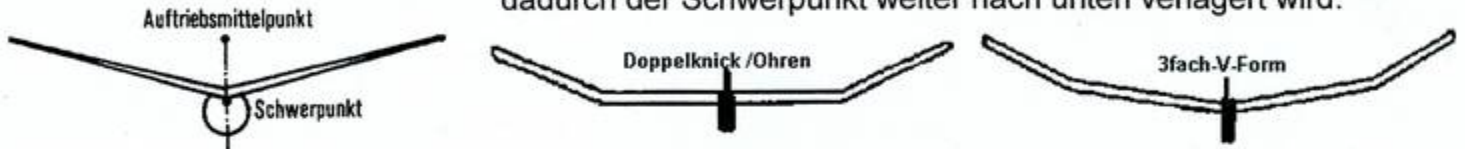
Der Unterdruck an der Oberseite und der Überdruck an der Unterseite des Tragflügels bewirken die Luftkraft.

Die anströmende Luft wird auf der stärker gekrümmten Flügeloberseite stärker zusammengedrängt. Der längere Weg der Luft dort bewirkt eine höhere Strömungsgeschwindigkeit und ein leichter Unterdruck, ein Sog. Es muss an der Oberseite mehr Luft nachgesaugt werden.

- 2) Die **Stabilisierung** eines geraden Fluges übernimmt das **Leitwerk**. Es besteht meist aus dem und dem



- 3) Eine zusätzliche vertikale Stabilisierung wird durch die **einfache V-Stellung /Mittenknick**, durch **2 Knicke der Tragflügelenden/ Ohren** oder **3fach geknickte V-Form** erreicht, da dadurch der Schwerpunkt weiter nach unten verlagert wird.



- 4) **Bewegungen und Steuerungsmöglichkeiten** des Flugzeugs: Zum Fliegen einer **Rechtskurve** wird das *Seitenruder* nach gestellt. Unterstützt wird dieser Flug einer Rechtskurve durch den Ausschlag des *linken Querruders* nach und des *rechten Querruders* nach
Dadurch „rollt“ das Flugzeug zugleich um die Längsachse nach rechts.



Bau eines Wurfgleiter-Modells:

Ziel: Ein selbstgebauter Wurfgleiter sollte vor allem einen stabilen Flug von möglichst langer Flugdauer (niedrige Sinkgeschwindigkeit, kleiner Gleitwinkel) vollziehen können. Bei der eigenen Planung oder der Variation vorhandener Pläne sollte beachtet werden:

- **Richtmaße:** Flügelspannweite 1 ½ - 2 mal so groß wie Rumpflänge, Höheleitwerk ca. 1/3 bis ½ so breit wie Tragflügel, verschiedene Leitwerkformen möglich!
- **V-Form** des Tragflügels, Ohren oder 3 Knicke im Winkel von ca. 10 Grad.
- **Anstellwinkel (max. 15 °) und Profil** des Tragflügels
- **Trimmbarkeit** (Befestigungsmöglichkeit von Trimmgewichten oder Verschiebbarkeit des Tragflügels) sollte gegeben sein.
- **Gewichtsschwerpunkt** muss etwas **vor dem Auftriebstriebpunkt (Druckpunkt) des Tragflügels** liegen. Der Druckpunkt befindet sich beim vorderen Drittel des Tragflügelprofils. (Evtl. durch Trimmgestell überprüfen).
- **Einfiegen/Trimmen:**
Bei Kopflastigkeit stürzt der Gleiter steil zu Boden (Schwerpunkt liegt zu weit vor dem Druckpunkt). Bei Schwanzlastigkeit (Schwerpunkt liegt hinter dem Druckpunkt) bäumt sich der Gleiter dagegen auf und vollzieht eine wellenförmige Flugbahn („pumpen“).

