

## b) Das Seitenruder

Das **Seitenruder** ermöglicht Bewegungen des Flugzeuges um die **Hochachse**. Wir nennen diese Drehung um die Hochachse **'Gieren'** oder **'Wenden'**. Gleich den anderen Rudern ist das Seitenruder hinter der Seitenflosse so angebracht, daß es sich frei nach links und rechts bewegen kann. Es ist durch Steuerseile mit den Seitenruderpedalen unterhalb des Instrumentenbretts verbunden. Treten wir in das rechte Pedal, so bewegt sich das Seitenruder nach rechts – es bildet mit der Seitenflosse ein gewölbtes Profil. An der Oberseite dieses Profils (links) entsteht eine Luftkraft, die quer zur Längsachse am Seitenruder angreift und das Heck (Schwanz) des Flugzeugs nach links zwingt, während die Nase nach rechts **'giert'**. Wird das linke Pedal getreten, bewegt sich das Seitenruder nach links, das Heck schwenkt nach rechts und die Nase des Flugzeugs **'giert'** nach links. **Das Flugzeug 'giert' also um die Hochachse nach links (Abb. 42).**

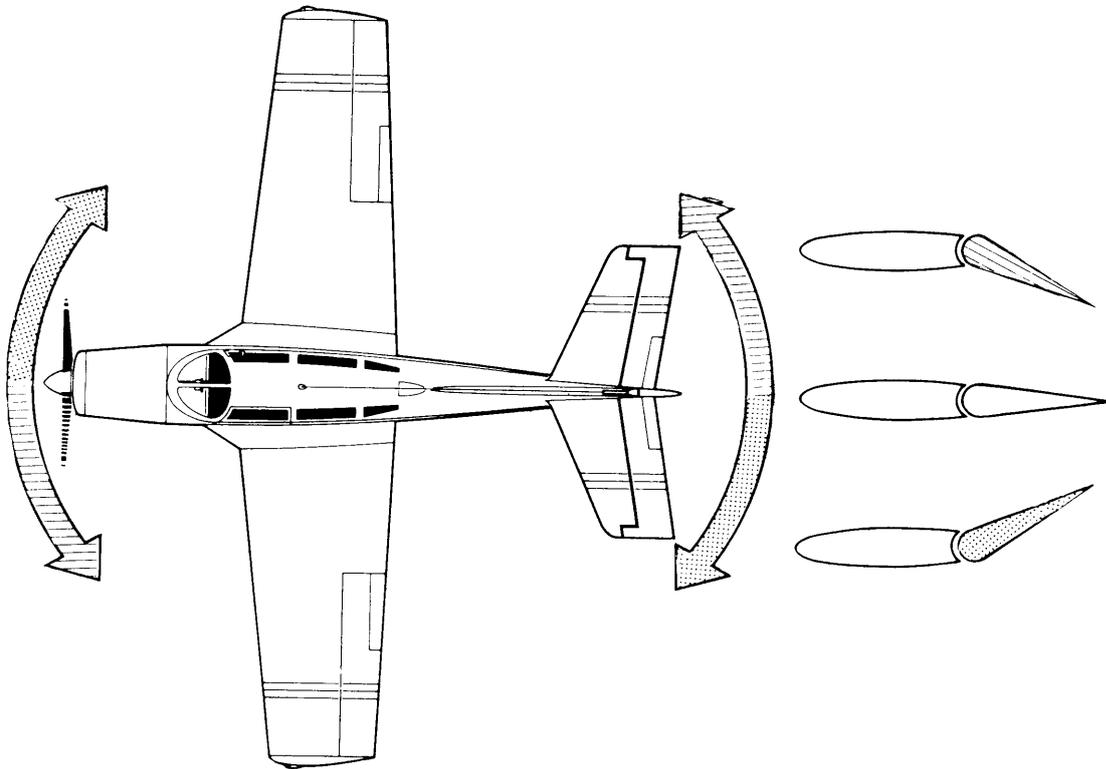


Abb. 42 – Die Wirkung des Seitenruders

Erinnern wir uns noch einmal an das Querruder. Dort trat bei Ausschlag der Querruder das sogenannte **'negative Wendemoment'** (Rollwendemoment) auf – das Flugzeug rollte also um die Längsachse und gierte im gleichen Moment entgegengesetzt um die Hochachse.

Beim Seitenruder tritt ein ähnlicher Effekt auf, der jedoch in Bezug auf Ursache und Wirkung anders zustande kommt. **Treten wir das rechte Seitenruderpedal**, so wendet die Nase (Bug) des Flugzeuges zwar nach rechts, aber aufgrund der Massenträgheit fliegt das Flugzeug erst einmal geradeaus weiter – es **'schiebt'** schräg in der ursprünglichen Flugrichtung weiter. Gleichzeitig tritt das sogenannte **Wenderollmoment** – **das Flugzeug rollt zusätzlich zur Drehung um die Hochachse um die Längsachse nach rechts** – in Erscheinung. Wie ist das zu erklären? Ganz einfach: Das Flugzeug wendet (giert) um die Hochachse nach rechts. Der linke Tragflügel eilt voraus, wird dadurch mehr angeströmt als der zurückbleibende rechte Tragflügel, erzeugt deshalb einen größeren Auftrieb als der rechte Tragflügel und geht nach oben. **Treten wir also das rechte Seitenruderpedal, so wendet (giert) das Flugzeug um die Hochachse nach rechts und rollt gleichzeitig durch den größeren Auftrieb am linken Tragflügel um die Längsachse nach rechts (deshalb Wenderoll- oder Gierrollmoment).**