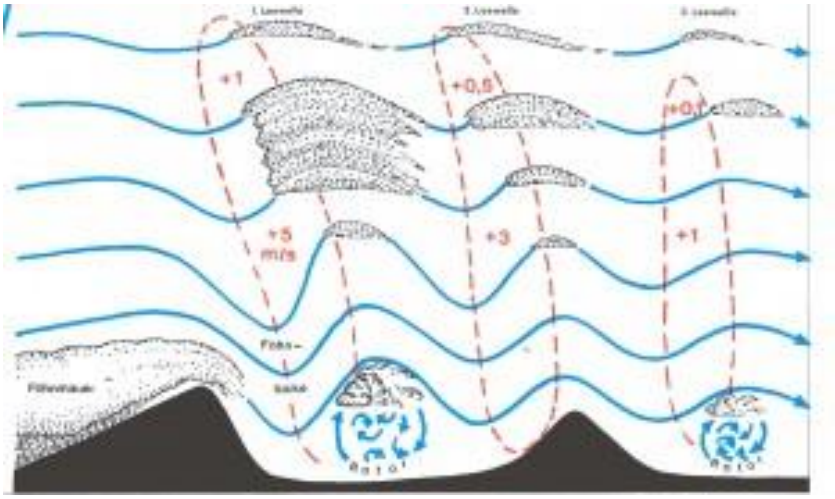
Die Welle

Beobachtet man einen schnell fließenden Bach, in dem ein großer Stein oder Fels liegt, so bemerkt man oft folgende Situation: Beim Überfließen des Hindernisses bildet das Wasser einen Buckel und hinter dem Hindernis eine Art Tal. Etwas dahinter folgt ein weiterer Buckel, obwohl sich an dieser Stelle kein Hindernis mehr befindet. Was man dort beobachtet, ist eigentlich nichts anderes als eine Welle, nur daß diese sich immer an der gleichen Stelle befindet, da sich anstelle der Welle das Wasser fortbewegt.



In der Atmosphäre kann genau das gleiche Phänomen auftreten, vorausgesetzt, die Luftmasse verhält sich ähnlich wie das strömende Wasser, was bei einer stabilen Luftschichtung tatsächlich der Fall ist. An die Stelle der Steine treten Bergketten, die quer zur Windrichtung liegen. Befindet sich nun genau dort, wo die Nachschwingung wiederum einen Wellenberg hat, eine weitere Bergkette, wird dieser Wellenberg durch einen Resonanzeffekt deutlich höher sein, als der über der ersten Bergkette. Daher spricht man auch von sogenannten Leewellen (Lee = windabgewandte Seite).

Das Vorhandensein von Bergen ist nun nicht, wie man meinen könnte, unbedingt erforderlich für die Entstehung von Wellenaufwinden. Auch andere Erscheinungen in der Atmosphäre können solche Aufwinde erzeugen, man spricht dann von Scherungswellen oder auch thermischen Wellen.

Wellenaufwinde können bis in die Stratosphäre reichen. Dabei werden Steiggeschwindigkeiten von mehr als 15 m/s erreicht, wie sonst nur im Gewitter, aber ohne die gefährlichen Turbulenzen. Die größte dokumentierte Höhe, die ein Segelflugzeug jemals erreicht hat, beträgt über 16000 Meter. Der anerkannte Höhenweltrekord liegt dagegen bei fast 15000 Metern. Flüge in solchen extremen Höhen sind aufwendige Projekte, die eine lange Vorbereitung benötigen und bei denen extreme Anforderungen an die Ausrüstung des Piloten gestellt werden. Vor allem die Wärmeisolierung des Druckanzuges und die Zuverlässigkeit der Sauerstoffversorgung bei Temperaturen von unter -50 °C sind besonders wichtig. Fast schon überflüssig zu sagen, daß auch die körperliche Konstitution des Piloten außerordentlich stabil sein muß.

Segelflugzeuge können von sich aus in solchen Höhen fliegen und müssen nicht weiter modifiziert werden. In weniger extremen Höhen bis etwa 8000 m reichen eine einfachere Sauerstoffanlage und warme Kleidung aus. Ein Flug in der Welle ist ein sehr beeindruckendes Erlebnis, das mit einer Aussicht verbunden ist, die man sonst nur aus Fenstern von Verkehrsflugzeugen kennt.