

**Der Radeffekt** (Johann Miksch, ModellWerft Oktober 1997)

Bei den ersten Fahrversuchen mit unserem neuen Modell meinte mein Kind: „Papa, warum kann ich mit diesem Ding nicht gerade rückwärts fahren. Selbst wenn ich hart Gegenruder lege, fährt es immer im Kreis.“ Auf meine eher kurze Antwort: „Wegen dem Radeffekt“, ertete ich nur ein verständnisloses Staunen und einige Fragen:

**F:** „Was ist denn das, der Radeffekt?“

**A:** „Wenn das Heck eines Schiffs wegen der Schiffsschraube in eine Richtung seitlich weggedrückt wird.“

**F:** „Ich dachte, die Schiffsschraube gehört nur zum Vorwärts- und Rückwärtsfahren.“

**A:** „Eigentlich ja, aber leider gibt es eine unangenehme Nebenwirkung, Durch die Drehung der Schiffsschraube wird das Wasser nicht nur gerade nach hinten oder vorne gedrückt, sondern auch in eine leichte Drehung versetzt. Je nachdem ob sich die Schiffsschraube nun im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn dreht, weicht das Heck nach rechts oder nach links aus.“

**F:** „Aber meinem anderen Boot habe ich das überhaupt noch nicht bemerkt!“

**A:** „Dieser Radeffekt ist stärker, wenn man eine große Schiffsschraube unter dem Rumpf und ein normales Ruder hat. Ist die Schiffsschraube hinter dem Boot und tief unten, dann merkt man das weniger. Und bei deinem anderen Boot ist sie dazu noch lenkbar, so dass du den Effekt noch nie bemerkt hast.“

**F:** „Und warum merke ich das bei diesem Schiff nur beim Rückwärtsfahren?“

**A:** „Ganz einfach: Stell dir einmal vor, das Schiff fährt gerade nach vorne. Das Wasser wird also gerade nach hinten strömen. Dann kommt es zur Schiffsschraube und wird nach hinten gedrückt und in eine leichte Drehung versetzt. Diese drehende Wassersäule hinter der Schraube trifft dann praktisch nur mehr das Ruder. Durch die starke Anströmung des Ruders wirkt es sehr gut, und du bemerkst den Radeffekt nicht so stark. Ganz anders ist es aber, wenn du rückwärts fährst. Dann kommt zuerst das Ruder, das nur mit der Fahrtgeschwindigkeit angeströmt wird und dadurch wenig Wirkung hat. Dann kommt die Schiffsschraube. Wenn eine Schiffsschraube aber verkehrt herum läuft, dann drückt sie das Wasser nicht so stark nach vorne und ein bisschen mehr im Kreis. Und jetzt passiert es: Die sich drehende Wassersäule stößt oben am Rumpf an, wird also oben vom Rumpf behindert. Während sie unten nach einer Seite frei strömen kann. Dadurch entsteht die seitliche Kraft, die bei uns jetzt stärker ist als die Ruderwirkung! Verstanden?“

**F:** „Nicht ganz!“

**A:** „Was denn nicht?“

**F:** „in welche Richtung soll ich denn jetzt steuern?“

**A:** „Ganz einfach: Man kann sich das leicht merken, indem man sich ein Rad statt der Schiffsschraube denkt und sich das Boot dann an Land vorstellt: Wenn sich die Schraube im Uhrzeigersinn dreht, wird das Heck nach rechts ausweichen und das Boot eine Linkskurve fahren und umgekehrt. Wenn es nun geradeaus fahren soll, muss man dann gegensteuern.“

**F:** „Aha, darum nennt man das Radeffekt. Aber was ist, wenn es beim Rückwärtsfahren doch nicht klappt?“

**A:** „Also dann musst du es so machen, wie ich damals bei der 12-m-Yacht: Retourgang hinein, das Heck weicht aus, mit dem Ruder gegensteuern, wirkt überhaupt nicht, trotzdem etwas schneller nach hinten fahren, um Schwung zu holen, Motor rausnehmen - Jetzt wirkt das Ruder endlich, aber viel zu träge für den gewünschten Kurs. Also Ruder hart anders herum legen, einmal den Motor auf halbe Fahrt voraus, das Ruder wirkt jetzt fantastisch, das Heck dreht in die richtige Richtung, das Boot bewegt sich aber noch wie gewünscht rückwärts, Motor rausnehmen, Ruder geradeaus, Retourgang hinein und alles wieder vom Beginn an, bis man dort angelangt ist, wo man hin will.“

**F:** „Gut! Aber wieso fährt dein Kollege mit dem Seenotrettungskreuzer ganz gerade Rückwärts?“

**A:** „Weil er zwei Schiffsschrauben hat. Eine dreht sich nach links, die andere dreht sich nach rechts, was bewirkt, dass überhaupt kein Radeffekt zu bemerken ist.“