

# Falkirk Wheel - Ein Riesenrad für Schiffe!

*Andreas Hubauer, Daniel König*



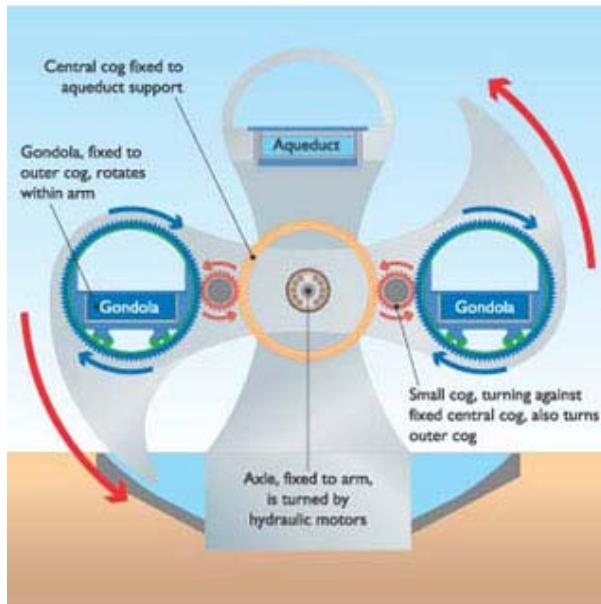
Das Falkirk-Wheel ist ein rotierendes Schiffshebewerk zur Überwindung eines Höhenunterschiedes von 35m. Es stellt einen Teil des Millennium-Links dar, der die beiden Kanäle Forth & Clyde und Union Kanal verbindet. Der Millennium-Link ist ein Kanalwiederherstellungsprojekt, welches die beiden Städte Edinburgh und Glasgow nun wieder verbindet. Im Jahre 1933 war die bisher bestehende Verbindung zwischen den 2 Kanälen abgebaut worden. Bis dahin konnten Schiffe auf einer Strecke von ca. 1,5km mit Hilfe von 11 Schleusen den Höhenunterschied zwischen den beiden Kanälen überwinden. Am 24. Mai 2002 wurde durch die Königin das Falkirk-Wheel eröffnet und somit wurde wieder eine vollschifffbare Verbindung von Küste zu Küste geschaffen. Der Millennium-Link und damit das Falkirk-Wheel wird durch eine Partnerschaft der Millennium Kommission, europäische regionale Entwicklungsfonds, Schottische Unternehmen, sieben lokale

Behörden und dem British Waterways finanziert. Die Planung ging vom British Waterways aus und wurde von verschiedenen Ingenieuren und Architekten unterstützt. Konstruktion und Bau des Rades lagen bei Butterley Engineering's in Derbyshire. Die 1.200t schwere Konstruktion wurden dort komplett gefertigt, bevor sie mit 35 LKW nach Falkirk transportiert wurden. Die Einzelteile wurden am Boden zu 7 großen Bauteilen zusammengefügt und dann mit einem Kran an ihre endgültige Stelle gehoben. Der Aufbau vor Ort dauerte ungefähr ein Jahr. Das Falkirk-Wheel hat 2 Gondeln, mit einer Länge von je 27m, die jeweils ca. 300 Tonnen Wasser enthalten. Durch die hohe Gesamtmasse aus Stahl und Wasser herrschen ständig große Spannungen. Diese großen Spannungen würden vor allem im Auflagerbereich liegende Schweißnähte schnell ermüden lassen. Um die Konstruktion dauerhaft und robuster zu gestalten wurden über 15.000 Schrauben in 45.000 Löcher eingepasst und jede Schraube von Hand festgezogen.

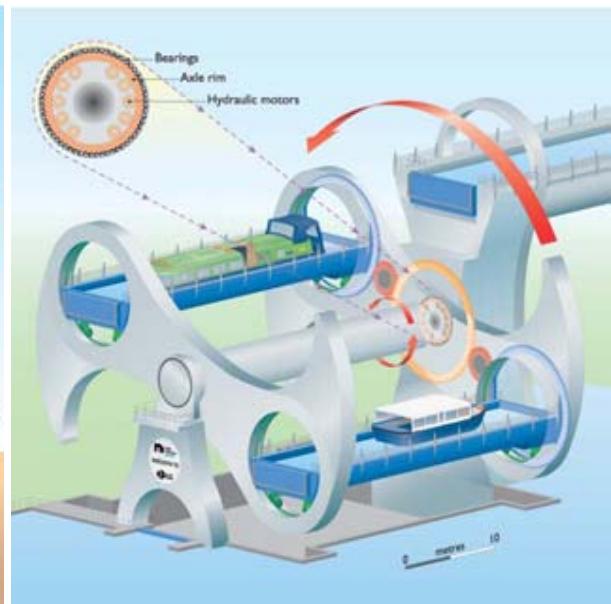
**Zur Funktion des Falkirk-Wheels:**

Die beiden Gondeln sind immer im Gleichgewicht, egal wie viele Boote sich in einer Gondel befinden (Grundprinzip des Archimedes), so dass nur ein geringer Energieaufwand notwendig ist, um das Rad zu drehen. Um sicherzustellen, dass die Gondeln immer waagerecht sind, laufen die Gondeln am Ende in gebogenen Schienen auf Rollen. Dies alleine wäre

jedoch nicht sicher genug und so wird über eine Reihe von Zahnrädern sichergestellt, dass die Gondeln nicht umkippen können. Diese Zahnräder werden von 10 Hydraulikmotoren angetrieben, die eine Leistung von 1,5kW haben. Eine Fahrt dauert ca. 15 Minuten gegenüber ca. 6 Stunden Fahrt durch die 11 Schleusen.



Zwischen der oberen Gondel und dem dort anschließenden Kanal, der durch ein Schleusentor abgedichtet wird, ist ein 30cm breiter Spalt, der durch einen Blasebalg geschlossen wird. Bei jedem



Schleusenvorgang kommt es so nur zu einem geringen Wasserverlust. Der Wasserstand in einer Gondel beträgt immer 1,50m, die Breite beträgt 6m, somit bietet eine Gondel Platz für bis zu 4 Boote bis zu 10m.