



*Das ‚Große Schiff‘ auf der Hellig von Scott Russels Werft auf der Isle of Dogs bei Millwall. Die GREAT EASTERN musste seitwärts vom Stapel gelassen werden, weil sich bei einem Stapellauf über Heck der Rumpf des mächtigen Schiffes in den Grund der Themse gebort hätte. Links im Vordergrund hat der Künstler die Barke der britischen Queen gemalt. Offensichtlich hat Queen Victoria das große Werk besucht. Gemälde von William Parrott, 1854.*

*schinenleistung der Widerstand weniger als doppelt so groß sein. Folglich werden große Schiffe entweder schneller fahren können, oder Maschinenleistung und Kohlenverbrauch sind verhältnismäßig geringer.<sup>7</sup>*

Brunel hatte den Wagemut im Großen zu denken und zu planen. Der Bau seiner erfolgreichen Dampfschiffe GREAT WESTERN und GREAT EASTERN für den Nordatlantikverkehr bestätigte seine Theorie<sup>8</sup> und beschämte seine Kritiker, die ihn zunächst des Größenwahns bezichtigt hatten.

Als man 1851 einen 40-Kilo-Brocken Gold in der Nähe von Melbourne gefunden hatte, löste dies in Australien einen gewaltigen Goldrausch aus. Es drängte ein mächtiger Auswandererstrom nach dem südlichen Kontinent. Eine Dampfschiffahrt nach Australien war zu dieser Zeit nur in mehreren Etappen möglich, weil Dampfer unterwegs immer wieder Kohlen nachbunkern mussten.

Brunel hatte es zum leitenden Ingenieur der Eastern Steam Navigation Company gebracht und erdachte für seine Gesellschaft ein gewaltiges Dampfschiff, das, ohne unterwegs Kohlen aufnehmen zu müssen, das Kap der Guten Hoffnung runden, nach Auckland laufen und wieder nach England zurückkehren konnte. Der Riesendampfer sollte in 36 Tagen Australien erreichen und 3.000 Passagieren jeden erdenklichen Luxus bieten können. Auf der Rückfahrt würde er Fracht aufnehmen können.

In Scott Russell und dessen Werft fand Brunel einen kompetenten Partner, mit dem er dieses gewaltige Projekt verwirklichen konnte.

<sup>7</sup> Frederic Bacon, Aus der Geschichte des englischen Schiffbaues, in: Technik Geschichte, Band 20, Berlin 1937, S. 72.

<sup>8</sup> Vgl. Anm. 7.

Die Länge des LEVIATHAN war mit 210,90 m geplant, seine Breite mit 25,12 m. Die Linienführung entsprach Scott Russells ‚Wave Line Theory‘. Voll beladen sollte der fast 18 m hohe Rumpf 27.380 Tonnen Wasser verdrängen. Schon bald wurde der Name des biblisch-mystischen Seeungeheuers verworfen und man nannte das Schiff nun schlicht GREAT EASTERN.

Viele von Brunel und Scott Russell für dieses Schiff ersonnenen konstruktiven Lösungen waren ihrer Zeit weit voraus. So erreichten sie bei dem Bau des ganz aus Eisen gebauten Schiffes bereits ein Maß an Standardisierung, wie er heute im Schiffbau noch nicht selbstverständlich ist. Zum Beispiel waren im gesamten Rumpf lediglich zwei Plattenstärken und zwei Größen Winkeleisen verbaut. Ein doppelter Boden und wasserdichte Unterteilungen verliehen dem Schiff einen Sicherheitsstandard, der heutigen Maßstäben genügen würde. Die Schiffsform entsprach der ‚Wave Line Theory‘ und entstammte John Scott Russells Zeichenbrett. Obwohl man damals noch keine theoretischen Kenntnisse besaß, wie die Längsfestigkeit eines solch gewaltigen Schiffes zu berechnen sei, gelang eine Rumpfkonstruktion, die höchsten Festigkeitsansprüchen entsprach.

So gigantisch das Schiff für diese Zeit war, so groß waren die Probleme, die mit seinem Bau einhergingen. Allein um die Kurbelwellen für die großen Schaufelräder herzustellen, musste eigens ein riesiger Dampfhammer konstruiert und gebaut werden.



*John Scott Russell, Henry Wakefield (Brunels Assistent), Isambard Brunel und Lord Derby während des Stapellaufes der GREAT EASTERN.*

#### **John Scott Russell 1856 über die anfänglichen Probleme des Eisenschiffbaus**

*Das für den guten Entwurf eines Eisenschiffes benötigte Können war neu in seiner Art und selten anzutreffen, da die Erfahrung im Eisenbau besonders für seegehende Schiffe völlig fehlte. Auf der Suche nach den richtigen Proportionen für die eisernen Bauelemente dieser Schiffe hielten wir uns natürlich zuerst an die Holzschiffbauer und ihre hölzernen Schiffe. Leider hassten diese Männer die Eisenschiffe, so dass von dort keine nennenswerte Unterstützung kam. Daneben wussten sie auch nur wenig oder gar nichts über die Eigenschaften des Eisens, seine Festigkeit, seine jeweils günstigsten Dimensionen und die besten Methoden, es zu formen. Die Männer, die sich mit Eisen auskannten, waren von einer völlig anderen Rasse, deren Gedanken auch um ganz andere Dinge kreisten. Es gab nur wenige Berührungspunkte zwischen den Fertigkeiten von Schmied und Zimmermann; doch die Schmiede waren es, die allein verstanden, wie Eisen zu behandeln war und was man mit ihm machen konnte. Von ganz besonderem Schlag aber waren die Kesselschmiede, die als Fachleute für das Schneiden und Biegen, das Formen und Verbinden von Eisenblechen bekannt waren. Auf handwerklichem Gebiet war hier Hilfe zu erwarten. Was jedoch den allgemeinen Entwurf und die umfassende naturwissenschaftlich fundierte Beherrschung der Mechanik in Theorie und Praxis betraf, kam dem Ingenieur niemand gleich. Er hatte bereits beachtliche Fertigkeit in der Verwendung des Eisens dadurch erworben, daß er es in großem Umfang im Maschinenbau einsetzte, wo es starken Beanspruchungen ausgesetzt wurde, für die es äußerst sorgfältig und geschickt dimensioniert werden musste. Dort war daher ein beträchtliches Quantum des einschlägigen fachlichen Könnens zu finden, auf das man im Eisenschiffbau zurückgreifen konnte, wann immer es nötig war. Als dann ein sehr ausgedehnter diesbezüglicher Bedarf entstand und eiserne Schiffe dringend benötigt wurden, waren es im Wesentlichen die Maschinenbauer und nicht die Holzschiffbauer, die hier schließlich in die Bresche sprangen. So ergab es sich, dass Kunst und Wissenschaft des Eisenschiffbaus hauptsächlich von den Maschinenbauern entwickelt werden mußten.*

John Scott Russell, *The Modern System of Naval Architecture*, London 1865, vol. I, S. 352, in: David R. MacGregor, Schnellsegler 1775-1875 – Konstruktion und Geschichte, Bielefeld 1974, S. 142.