

## Fahrbericht HybriKat

Es sollte ein Motorboot für Tagesausflüge mit der Familie und Freunden werden. Es sollte bei moderater Motorisierung akzeptabel schnell sein, geringe Geräusche entwickeln und ein sanftes Schwimmverhalten auf Flüssen und Kanälen haben. Das Wichtigste allerdings war und ist, es soll dem autodidaktisch erworbenen Bootdesign- und Zeichenfähigkeiten des Kunden entspringen. Der Umweltgedanke im Bezug auf Kraftstoffverbrauch und Menge des verbauten Materials wurde dabei in hohem Maß bedacht. Der Lebensraum an Bord sollte den Gesamtabmessungen entsprechend großflächig und begehbar sein, sowie die Stehhöhe der hohen Körpergröße des Kunden entsprechen. Mit vielen Mitfahrern in einer engen Plicht zu sitzen, war nicht das Ziel.

Nach einem dreiviertel Jahr Bauzeit ging das Boot aufs Wasser. Während der Bauzeit bedurfte es diverser Anpassungsgespräche zwischen dem Bootbauer und dem Designer/Kunden. Das Maß an Sicherheit, für die Stabilität der Struktur und die Unfallsicherheit der mitfahrenden Kinder musste zwischen den Partnern diskutiert werden. Das Gewicht es Bootes durfte bei der Verfolgung der genannten Ziele und der Trailerbarkeit nicht ausufern. Nach Ansicht des Bootbauers hätte es weiter reduziert sein können. Es gilt wie immer, das letzte Wort des Kunden. Bei der Wasserung war das Boot nur technisch komplett. Alle weiteren Bauelemente werden nun im Feld der Modellpflege, vom Kunden, mit Freude, weiter bearbeitet.



### Die Daten:

Abmessung: 8,5 x 2,5 m

Tiefgang: ca. 0,4 m

Gewicht: ca. 1,87 t

Benzinmotor: Yamaha AB, 60 PS

E-Motoren: 2 x Torqeedo, 4 kW

Batteriebank + Generator, Yamaha, 1,8 kW Dauerleistung

### **Die Testfahrt**

Die im Folgenden beschriebene Testfahrt mit diversen Messungen, soll zeigen, ob die Erwartungen an die der Motorisierung und die Fahrleistung erfüllt sind.

Das Verwendungsziel der unterschiedlichen Antriebssysteme lautet: E-Motoren zum Rangieren im Hafen, und Marschfahrt in Bereichen mit Geschwindigkeitsbegrenzung. Der Benzinmotor soll benutzt werden, wenn es schneller gehen soll, oder gegen Strom.



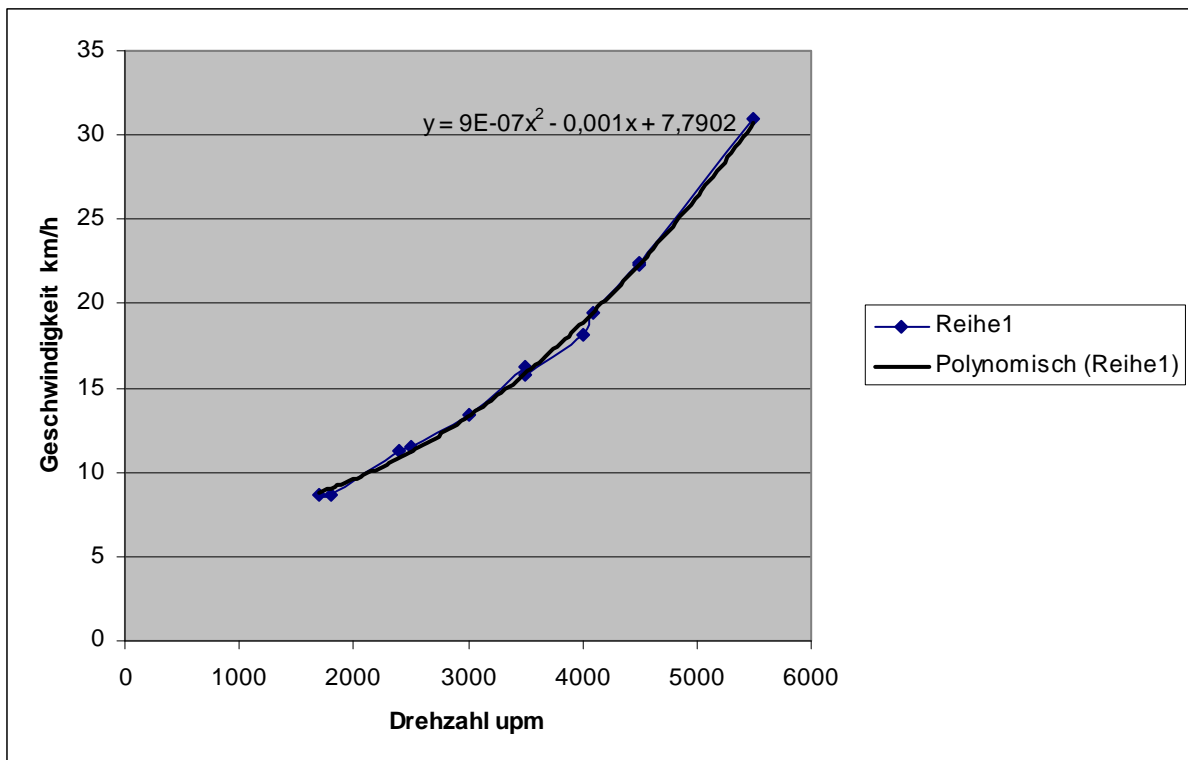
Aufgezeichnet wurden für beide Systeme, Geschwindigkeit und Energiebedarf. Dazu wurden die Daten den serienmäßigen Instrumenten der Motoren entnommen. Eine Wägung des Benzintanks hat aufgrund des zu sensiblen Ansprechverhaltens der Waage keine genaue Ablesbarkeit erbracht. Überschlüssig kann gesagt werden, dass die Daten mit den Instrumenten gleich lagen.

### **Der subjektive Eindruck**

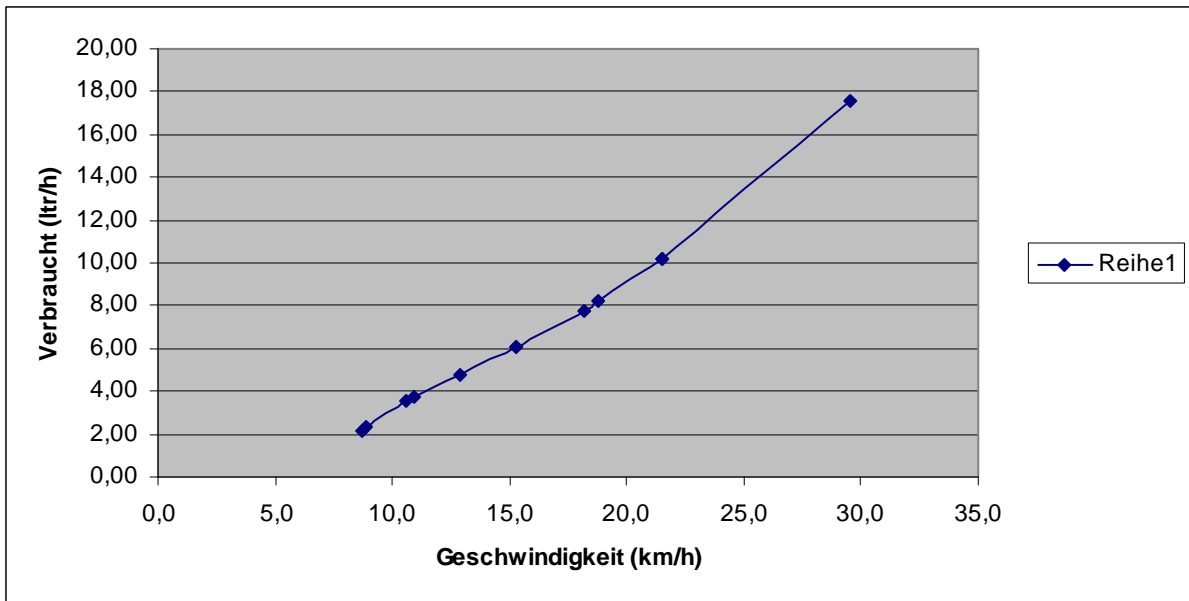
Das typische sanfte Bewegungsverhalten eines Katamarans ist angenehm zu spüren. Die Geräusche der Motoren sind abgesehen von der Vollgasfahrt des Benzinmotors, sehr gering, von den meisten Standorten an Bord, gar nicht wahrzunehmen. Das Leben an Deck und die Begehrbarkeit sind angenehm. In Verbindung der festen Sitzflächen mit mobilen Deckchairs lassen sich im Vorschiff, wie auch achtern, gemütliche Sitzgruppen erstellen. Trailern und Slippen klappen hervorragend.



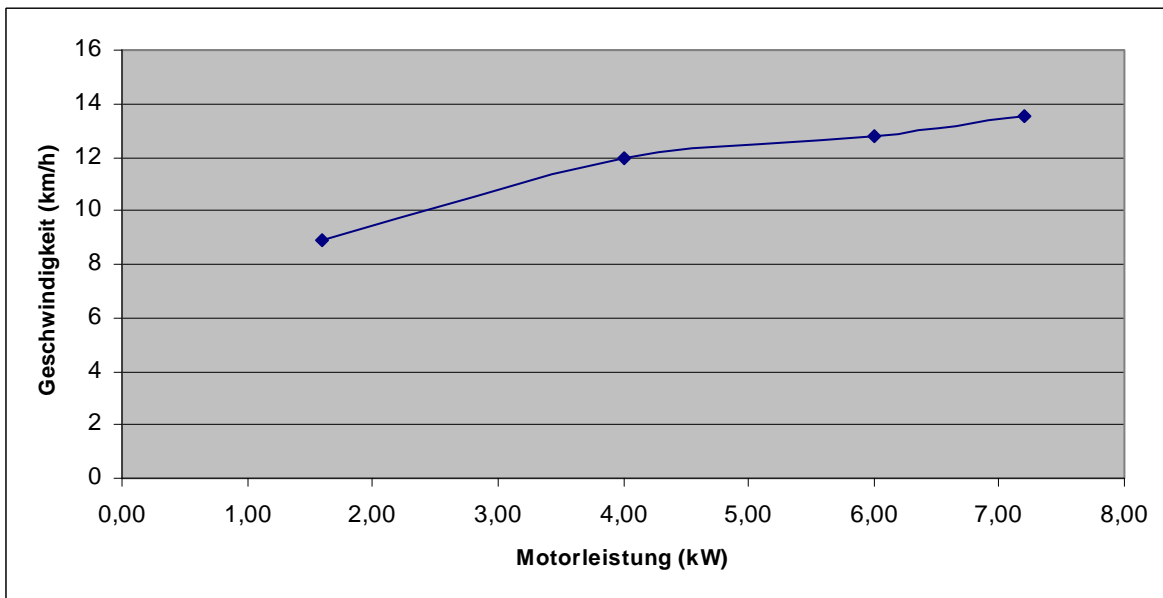
### Die Fahrergebnisse:



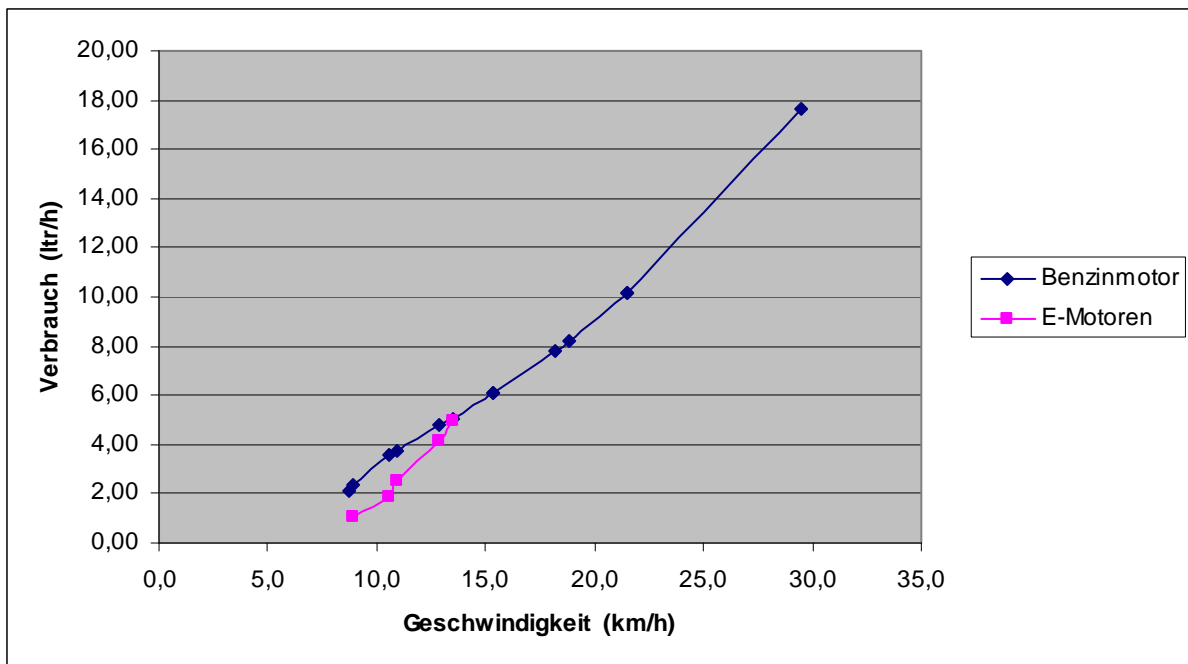
**Benzinmotor;** Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Motordrehzahl.



**Benzinmotor;** Verbrauch in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit



**Elektromotoren;** Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Motorleistungsaufnahme



**Vergleich:** Verbrauch Benzinmotor zu E-Motor mit Benziningenerator

### Schlussbetrachtung

Die Gegenüberstellung der Verbrauchsdaten zeigt im Bereich gleicher Leistungsdaten, dass sich die Hybridtechnik in effektiv geringeren Benzinverbrauch umsetzen lässt. Die Benzineinsparung beträgt in dem vergleichbaren Leistungsbereich 0 bis 100 %. Das heißt, der Verbrauch lässt sich bei einer Marschfahrt von 10 km/h, wie auf Kanälen üblich, halbieren.

Die weit auseinander angebrachten E-Motoren erlauben ein hervorragendes Rangieren und Drehung auf der Stelle. Die ständig weiterentwickelte Batterietechnologie ermöglicht es zunehmend größere Distanzen in reinem Batteriebetrieb zurück zu legen. Nachladen kann an der Steckdose erfolgen und der Generator steht in Reserve. Für höheren Leistungsbedarf zum Beispiel Rhein aufwärts tut der Benzinmotor gute Dienste.

Karl-Heinz Kukuck; 3K Composite  
Ennigerloh den 10.09.2011