

<b>Steam- Cell - „Abwärme-Schiff und Schienen“</b>	
TSB- Kürzel:	UT 396 A/B-01
Antragssteller:	<p><b>Antragsteller A-01</b>            TU Berlin            Inst. für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb            Prof. Günther Seliger            Volmerstr. 7b            12489 Berlin</p> <p><b>Antragsteller B-01</b>            Fachhochschule für Technik und Wirtschaft            Kompetenzzentrum Energie und Umwelt            Prof. Dr.-Ing. Petra Bittrich            Treskowallee            10313 Berlin</p> <p><b>Weitere Projektpartner:</b>            TU Berlin, Institut für Land- und Seeverkehr, Fachgebiet Schienenfahrzeuge (Prof. Dr.-Ing. M. Hecht)            TU Berlin, Institut für Land- und Seeverkehr, Fachgebiet Entwurf und Betrieb maritimer Systeme (Prof. Dr.-Ing. G. Holbach)            TU Berlin, Institut für Energietechnik, Fachgebiet Energieverfahrenstechnik und Umwandlungstechniken regenerativer Energien EVUR (Prof. Dr. rer. nat. F. Behrendt)            Amovis GmbH Berlin (Unterauftragnehmer)</p>
Fördervolumen /-quote:	605.530 €/100 % (davon 75 % EFRE-Ziel-1-Mittel)
Laufzeit lt. Antrag:	01.01.-31.12.2007
Projektergebnis:	Studie, Abschlussbericht

### Kurzbeschreibung:

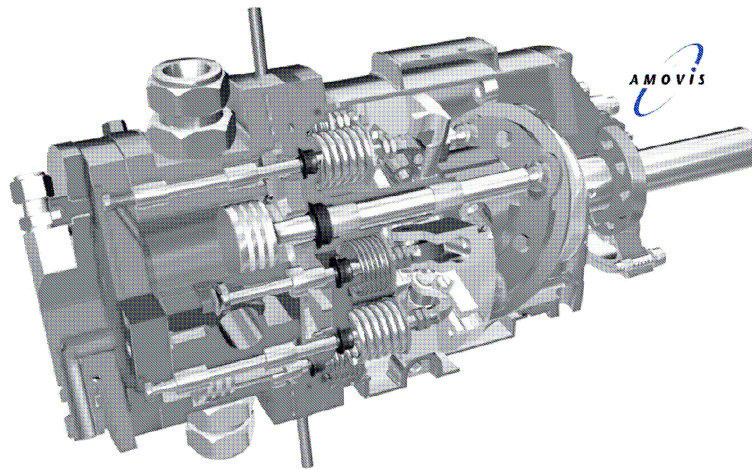
Rationelle Energieverwendung ist nach dem Einsatz nachhaltiger Energiesysteme die wirksamste Maßnahme zur Ressourcenschonung. Die Nutzung der Abwärme von Verbrennungsmotoren zur zusätzlichen Erzeugung mechanischer oder elektrischer Arbeit erhöht dabei den Wirkungsgrad und verringert den Kraftstoffverbrauch bei gleicher Leistung, andererseits wird die Belastung der Umgebung durch heiße Abgase vermindert. Die in Berlin entwickelte Steam-Cell-Technologie zur Rekuperation von Abwärme aus Verbrennungsmotoren stößt in den Bereichen PKW und Nutzkraftfahrzeuge auf zunehmendes Interesse. Einer Übertragung dieser Technologie auf die Anwendungsgebiete Bahn, Schiff und Blockheizkraftwerk (BHKW) wird ebenfalls ein hohes Einsatzpotential zugeschrieben, weil die Leistungsklassen der entsprechenden Motoren weit höher und der Absolutwert der Einsparungen damit größer sind.

Inhalt des Projekts war daher eine technisch- wissenschaftliche Machbarkeitsanalyse, die die technischen, thermodynamischen und anwendungsspezifischen Parameter für das Einsatzgebiet ermitteln sollte. Begleitet wurde dies durch eine Analyse der umweltrelevanten Wirkungen (z.B. Verringerung von Schadstoff- und Klimagasemissionen, der Schonung von Energieressourcen) und einer Konzeptbetrachtung zur Beleuchtung fertigungstechnischer Aspekte im Sinne perspektivischer, zukünftiger Serienproduktion in der Region.

Im Ergebnis der Studie zeigte sich, dass Kalina–Anlagen grundsätzlich im Niedertemperaturbereich der Abwärmennutzung einen besseren Wirkungsgrad als ORC-Anlagen aufweisen. Auf Grund der notwendigen Wasserkühlung und des gegenüber ORC-Anlagen größeren Einbauvolumens und –gewichts tritt dieser Vorteil jedoch zurück, so dass der universellen Nutzung in allen Einsatzbereichen nur der ORC-Prozess mit ausschließlicher Abgaseinbindung gerecht wird.

Die Ergebnisse der Studie dienen im Sinn einer zukünftigen „Masterplan“-Entwicklung somit auch der Entscheidungsfindung auf regionalpolitischer Ebene zur Schwerpunktsetzung im Kompetenzfeld „Energie“.

Mit dem öffentlichen Abschlusskolloquium am 17.01.2008 wurden die Ergebnisse vorgestellt, der gedruckte, vollständige Bericht unter der ISBN-Nr. 978-3-7983-2073-4 publiziert.



**Abb.:** Steam – Cell: Die Abwärme aus Verbrennungsmaschinen wird genutzt, zusätzliche mechanische oder elektrische Energie zu gewinnen und trägt so zu einer Steigerung des Wirkungsgrades der Verbrennungsmaschine bei.