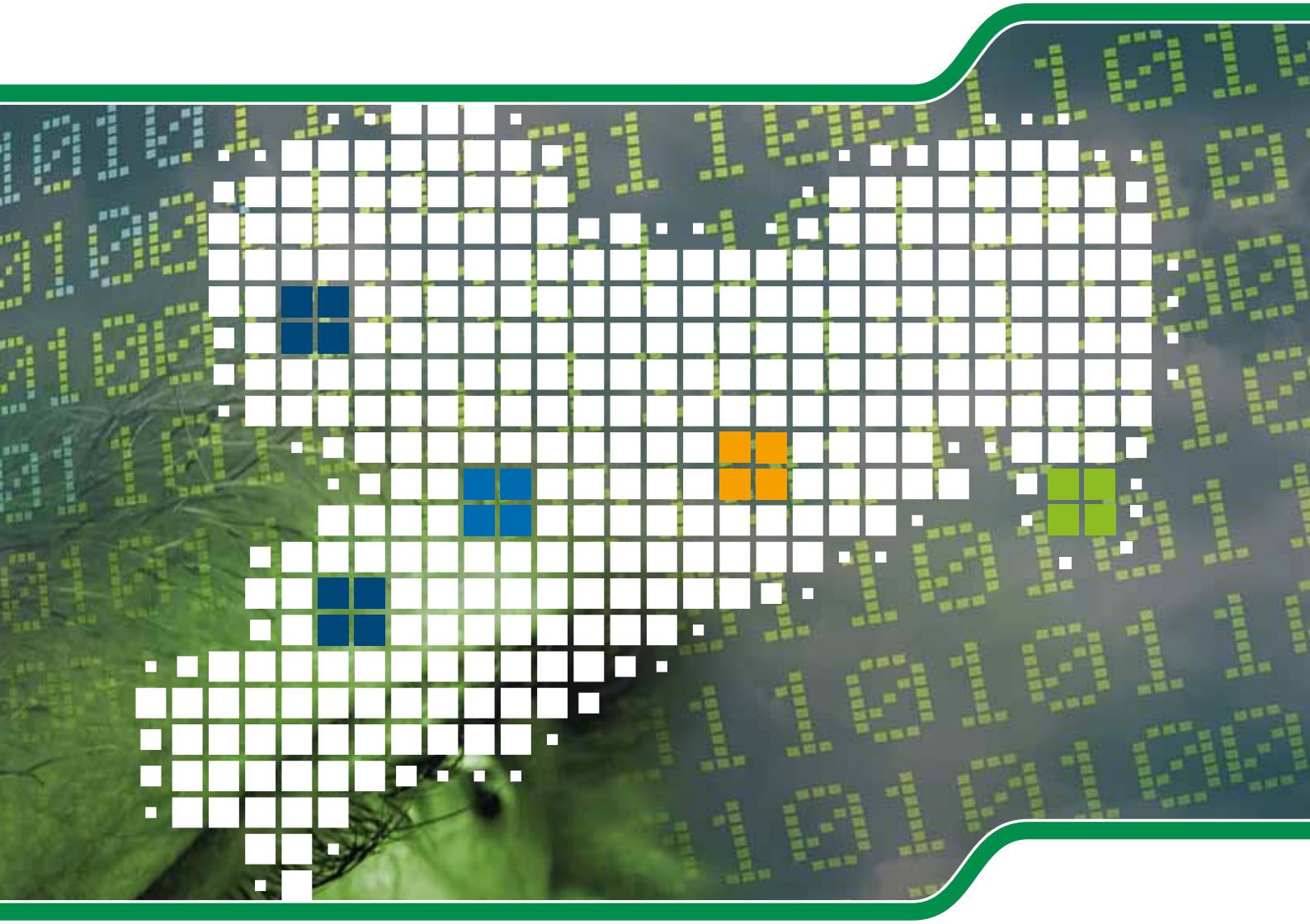
Gemeinsam forschen

Forschung an den sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Dresden, Leipzig, Mittweida, Zittau/Görlitz und Zwickau.



STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST

Freistaat
SACHSEN

Stoffwertberechnung

Berechnungen von Kraftwerksprozessen mit Wasser und Wasserdampf oder anderen Arbeitsfluiden sind nur möglich, wenn deren sehr komplexes thermophysikalisches Verhalten in mathematischen Modellen und schließlich in geeigneten Softwareapplikationen abgebildet werden kann. Prof. Hans-Joachim Kretzschmar ist Vorsitzender der Working Group „Thermophysical Properties of Water and Steam“ innerhalb der International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS), die weltweit als oberste Instanz der Standardisierung von Daten zu Wasser und Wasserdampf wirkt. Neueste Entwicklungen für die Stoffwertbereitstellung aus Zittau, erarbeitet mit Mitteln der Vorlaufforschung, ermöglichen steigende Flexibilität in komplexen thermodynamischen Berechnungen. Die Stoffwertberechnung mit Spline-Interpolation soll in Kreisprozess-Berechnungsprogrammen, wie beispielsweise der in Deutschland auf diesem Gebiet führenden Software EBSILON von STEAG Energy Services sowie mit dem Programm KRAWAL von Siemens Energy eingesetzt werden. Weiterhin soll das entwickelte Verfahren in Programmen zur numerischen Simulation von instationären Strömungen die oft aus Gründen der Rechenzeit verwendeten Näherungsmodelle für ideale Gase ersetzen. Damit können bei vergleichbarem Rechenzeitaufwand weit genauere Berechnungsergebnisse erzielt werden. Die Möglichkeiten zur Drittmitteleinwerbung aus der weltweit agierenden Kraftwerksindustrie wurden dadurch vergrößert. Eine Übersicht der Projektaktivitäten zeigt Abb. 3.

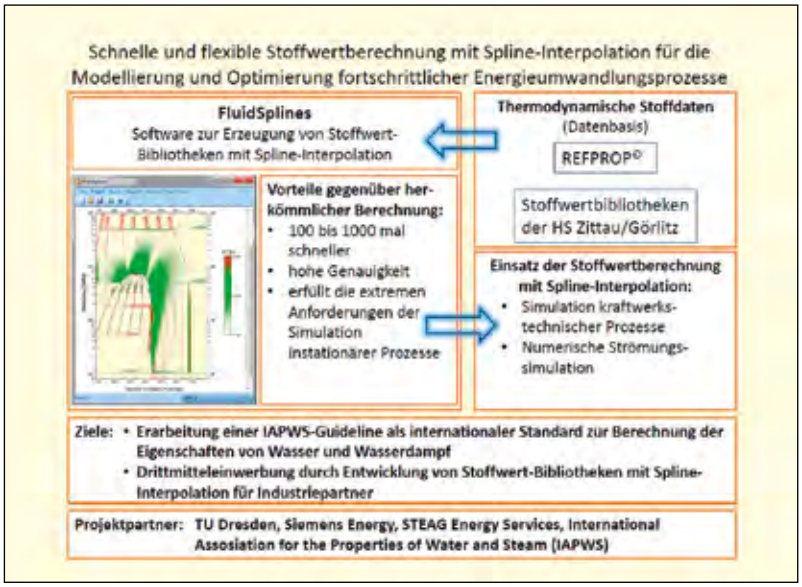


Abb. 3: Übersicht der Projektaktivitäten zur Stoffwertberechnung

Kontakt / **Prof. Dr. Hans-Joachim Kretzschmar** / hj.kretzschmar@hs-zigr.de

Alternative Rohstoffquellen

Die Suche nach neuen Energiequellen hat auch nachwachsende Rohstoffe im Blick. Im Sinne der an der Hochschule Zittau/Görlitz verfolgten ganzheitlichen Systembetrachtung wird eine energetische Nutzung wertvoller Rohstoffe immer auch einer stofflichen Nutzung gegenübergestellt. Die Chemiker gehen dabei den in biogenen Rohstoffen enthaltenen komplexen Molekularstrukturen nach und wägen stoffliche und energetische Nutzung gegeneinander ab.

Im Fokus des Projektes „Erschließung alternativer Rohstoffquellen: Energetische und stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe“ standen theoretische Arbeiten und experimentelle Untersuchungen zur Verwendung nachwachsender Rohstoffe. Es ist gelungen – ausgehend von kommerziell erhältlichen Fettstoffen – neuartige chemische Verbindungen zu synthetisieren, die als Building Blocks für die Synthese biologisch aktiver Strukturen (vor allem Heterocyclen mit aliphatischen Substituenten) dienen können.

Einige dieser Verbindungen werden aktuell auf antimikrobielle Wirkung getestet und könnten als Ausgangsstruktur für die Entwicklung neuer biologisch wirksamer Verbindungen dienen.

Kontakt / **Prof. Dr. Dieter Greif** / d.greif@hs-zigr.de

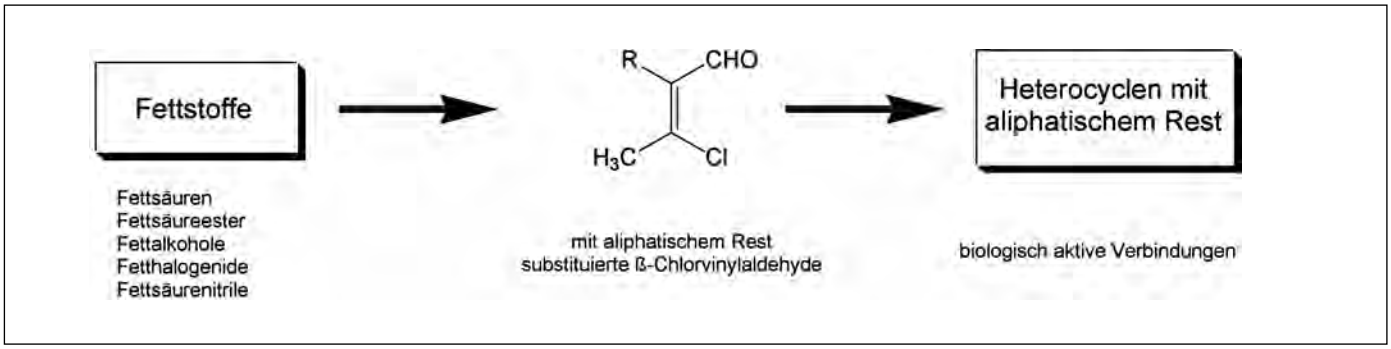


Abb. 4: Vereinfachtes Schaltbild der Heterocyclen-Reaktion