

Projekte des Ingenieurbüros SIMULOPT[®] **für Simulation und Optimierung** (seit Gründung im Jahre 1991)

Optimierung des Liquiditätsmanagements für Bank-Firmenkunden

(Konzeption, Entwicklung, Aufbau, Test, Anpassung an die Rahmenbedingungen des Auftraggebers – Schnittstellen - sowie Erprobung an konkreten Beispielen eines Software-Moduls, das die Habenzinsen bzw. die Sollzinsen von bis zu 50 Konten bei beliebig vielen Banken unter Beachtung zahlreicher Nebenbedingungen für den Zeitraum bis zu 90 Tagen maximiert bzw. minimiert), Auftrag der Deutschen Bank AG in Frankfurt/M. von 1991 bis 1993.

Marktanalyse und Simulation von Inertialen Navigationssystemen für eine Weltraumkapsel

(Internationale Beschaffung und Auswertung von Angeboten, Analyse der Systeme durch Simulation der Navigationsgenauigkeit beim Wiedereintritt in die Atmosphäre), Unterauftrag der Fa. Aerodata Flugmesstechnik GmbH in Braunschweig im Rahmen des von der Deutschen Agentur für Weltraumangelegenheiten (DARA) geförderten deutsch- russisch- japanischen Projektes EXPRESS, 1992.

Marktanalyse und Beurteilung von Navigations- und Sensorsystemen für Raketenwaffen

(Besuch einschlägiger Firmen, Sammlung der Daten von Kosten und technischen Eigenschaften der vorhandenen und konzipierten Geräte, simulationstechnische Bewertung der Systeme), Auftrag des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) in Koblenz, 1993-1994.

Rechnergestützte Ermittlung optimaler Portfolio-Verteilungen

(Entwicklung eines Programmsystems zur Pflege eines Aktien-Portfolios unter Berücksichtigung von asymmetrischen Kennlinien der Wahrscheinlichkeit von Verlust und Gewinn von der Vergangenheit in die Zukunft), private Zusammenarbeit mit einem Kollegen einer Großbank, 1994.

Navigationspaket auf Basis der nichtlinearen Beobachtung

(Entwicklung, Aufbau und Test der Software für ein Flug-Navigationsspaket), Unterauftrag der Deutschen Aerospace AG (DASA) in Ulm im Rahmen des Projektes "Integrität bei Satelliten-Navigation" (ISAN) der Deutschen Agentur für Weltraumangelegenheiten (DARA), 1994.

Untersuchung eines INS/DGPS-Navigationssmoduls mit einem reduzierten Satz von Flugversuchsdaten, d.h. mit D-GPS, Drehratengeber, jedoch ohne Beschleunigungsmesser

(Aufbau und Test des Moduls, Simulation unter Verwendung von echten Flugversuchsdaten, Definition der Schnittstellen zu einer Bordanlage), Auftrag der Fa. Elektronische Informationssysteme und Satellitentechnik GmbH (ELSAT) in Hannover, 1995.

Entwicklung eines Navigationssystems für Raketenwaffen

(Konzeption, Aufbau, Test der Software des Navigationssystems, Simulation unter dem Einfluss von typischen Raketenbewegungen, Erprobung unter dem Effekt von GPS-Ausfällen, Darstellung der Ergebnisse auf dem PC-Bildschirm), Auftrag des Bundesamtes für Wehrtechnik und Beschaffung (BWB) in Koblenz, 1995-1996.

INS/GPS-Navigationssystem auf Basis der Nichtlinearen Beobachtung

(Erprobung eines speziellen Navigationssystems sowohl durch Simulation als auch mit Hilfe von realen Flugversuchsdaten), Unterauftrag der Fa. Aerodata Flugmesstechnik GmbH in Braunschweig im Rahmen des Projektes "Bordautonome Integrität für integrierte Navigationssysteme" (BIFIS) der Deutschen Agentur für Weltraumangelegenheiten (DARA), 1995-1998.

Entwicklung, Simulation und Optimierung der Software von Steuerungs- und Regelungseinrichtungen für Raketenwaffen

Diverse Aufträge der Technisch-Mathematischen Studiengesellschaft mbH (tms) in Bonn von 1997 bis 1999.

Ortungssystem für Lokomotiven unter Nutzung einer Streckenkarte, des GPS und eines Odometers

(Simulation einer typischen Bahnfahrt, Entwicklung und Test des Systems mit der Simulationsumgebung, Erprobung der Ortungseinrichtung mit Hilfe realer Bahnversuchsfahrten, Darstellung der Ergebnisse auf dem PC-Bildschirm), Auftrag der ADtranz GmbH in Ulm von 1998-1999.

Evaluation von Forschungsanträgen auf dem Gebiet der Luftfahrt bei der EU-Kommission in Brüssel

(Durchsicht und schriftliche Bewertung der Anträge, mündliche Beratung mit weiteren Kollegen, Diskussion mit zuständigen EU-Beamten, gemeinsame abschließende Beurteilung), gelegentliche Einladungen der EU-Kommission zu ca. 1-wöchigen Aufenthalten in Brüssel ab 1999.

INS/GPS-Navigationssystem ohne Kalman-Filterung (Europ. Patent)

(Analyse durch reine Simulation, Aufbau und Test eines abgeschlossenen Navigationsmoduls im Hinblick auf dessen Integration in einen Erprobungsträger, Definition der Schnittstellen, Versuche mit realen Daten typischer Bewegungen eines Roboters, PKW und Flugzeugs, Vergleich mit dritten Navigationssystemen), Unterauftrag des Instituts für Flugführung der TU Braunschweig im Rahmen des vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) geförderten Projektes "Unterstützungsprogramm industrieller Aktivitäten und Technologietransfer auf dem Gebiet der angewandten Satellitennavigation für die Luftfahrt" (UniTaS), 1999-2000.

GPS-Schiffsnavigation mit Stützung durch Kompass und Gyroscope

(Konzeption, Entwicklung, Aufbau und Test des Systems durch reine Simulation, Optimierung der Parameter und Erprobung in der Annahme des Einsatzes von Sensoren unterschiedlicher Genauigkeitsklassen, Aufbau eines entsprechenden Navigationsmoduls zu dessen Betrieb in einem Versuchsträger, Festlegung der Schnittstellen, Untersuchungen mit realen – bei ruhiger und stürmischer See gewonnenen – Schiffsversuchsdaten), Unterauftrag des Instituts für Automatisierungstechnik der Universität Rostock im Rahmen des Projektes "Entwicklung von Softwarestrukturen für integrierte Navigationsempfänger in der Seeschifffahrt" (INIS) des Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) von 1999-2001.

Simulation von stochastischen Phänomenen in der Radartechnik

(Untersuchung und Erprobung verschiedener stochastischer Modelle zur simulationstechnischen Darstellung der Fluktuationen von Radarsignalen), Mitarbeit bei der European Aeronautic Defence and Space Company (EADS) in Ulm, 2002.

Ermittlung lärmminimaler Abflugbahnen unter Beachtung der Lage und Einwohnerzahlen der betroffenen Orte sowie des Einflusses der Windsituation auf die Lärmausbreitung

(Entwicklung eines Wind- und Lärmausbreitungsmodells sowie dessen Validierung mit realen Messwerten des DWD, der DFS und von Fraport, Ermittlung der mittleren Wetterverhältnisse am Flughafen Frankfurt durch Auswertung langjähriger Wetterdaten, Aufbau eines Steuerungs- und Regelungssystems zur Führung eines schweren, flach startenden Flugzeugs entlang vorgegebener Weg-Punkte, Aufstellung von Modellen der Bevölkerungsverteilung entlang von Abflugrouten an den Flughäfen Frankfurt, München und Düsseldorf, Optimierung der Weg-Punkte sowie des Schubes und Nickwinkels im Hinblick lärmminimaler Abflugstrecken), Unterauftrag des Institutes für Flugführung der TU Braunschweig im Rahmen des Projektes "Lärmarme An- und Abflugverfahren" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), 2002-2006.

Lärmminimale Abflugrouten für den Flughafen Frankfurt/M.

(Lärmtechnische Simulation und Optimierung der vertikalen und teils lateralen Bahnen sowie Analyse der Ergebnisse von drei verschiedenen Abflugrouten, darunter der Vorschlag einer neuartigen Abflugstrecke), Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (hmvwl) in Wiesbaden, 2012.