

DAGOPT Optimal Technologies

Ziele der Aktivität/des Projekts

DAGOPT Optimal Technologies ist eine Firma, die als Spin-Off der Universität Wien gegründet wurde. Das Geschäftsfeld der Firma ist, aufbauend auf der wissenschaftlichen Expertise der UniversitätsmitarbeiterInnen, komplexe Problemstellungen/Prozesse mittels mathematischer Modellierung zu optimieren (von der Optimierung der Energieerzeugung in Kraftwerkspark, über Rohmaterialeinkauf, Investitions- und Standortentscheidungen, bis hin zur Planung von Straßen- oder Kanalsystemen).

Projektverantwortliche

Ao. Univ.-Prof. DI. Dr. Hermann Schichl (Universität Wien, Institut für Mathematik; DAGOPT)

Univ.-Ass. Dr. Ferenc Domes (Universität Wien, Institut für Mathematik; DAGOPT)

Mag. Franz Haller (DAGOPT, Geschäftsführung)

O. Univ.-Prof. Dr.hc. Arnold Neumaier (Universität Wien, Institut für Mathematik)

Kooperationspartner

Industrieprojekte: u.a. Energiewirtschaft (AVG, EVN, Verbund, EnergieAG, Welsstrom), Österreichische Post AG (s. auch <http://www.dagopt.com/de/service-solution/partners/>)

Forschungsprojekte: u.a. Universität Wien, Internationale ForschungspartnerInnen

Projektbeschreibung

Das Unternehmen DAGOPT Optimal Technologies GmbH wurde 2011 von den Mathematikern Hermann Schichl und Ferenc Domes mit dem Ziel gegründet, Kooperationen zwischen Wissenschaft und Industrie zu ermöglichen bzw. zu erleichtern und universitäres Wissen auf reale Herausforderungen und Probleme anzuwenden.

Unternehmen stehen wachsende Datenmengen zur Verfügung. Die Unternehmen müssen diese Daten (optimal) nutzen und den Verbrauch an Ressourcen optimieren, um konkurrenzfähig zu bleiben. DAGOPT setzt wissenschaftliche Expertise in mathematischer Modellierung und Datenanalyse ein, um Modellierungs-, Optimierungs- und Softwarelösungen zu entwickeln. Diese können prinzipiell in allen Wirtschaftsbereichen eingesetzt werden, ein besonderer Fokus der Firma liegt aber auf dem Energiesektor.

Strukturell ist DAGOPT als Kleinunternehmen aufgebaut. Die Gründer sind Vorstände/Besitzer und werden von vier TeilzeitmitarbeiterInnen unterstützt. Abhängig von aktuellen Projekten gibt es kurzfristig weitere MitarbeiterInnen, wie z.B. DiplomandInnen oder PostDocs. DAGOPT entwickelt einerseits im Zuge von Aufträgen, die primär von Seiten der Industrie kommen, konkrete Produkte und Modelllösungen. Andererseits werden Forschungsprojekte durchgeführt, bei denen der Fokus primär auf der Grundlagenforschung und (noch) nicht auf der Entwicklung von konkreten Produkten liegt. Ein Beispiel ist das Projekt „Suchmaschine für Mathematik und Nichtlineare Netzwerkanalyse“ (Projektlaufzeit Oktober 2014 – Dezember 2016), das in Kooperation mit der Universität Wien durchgeführt und von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gefördert wird.

Ziel des Projekts ist es, innovative Methoden zu entwickeln, mit denen komplexe Netzwerkprobleme optimiert werden können. Im Online-Bereich verfügbares mathematisches Wissen soll ForscherInnen mithilfe einer Suchmaschine besser zugänglich gemacht werden. Hierfür müssen mathematische Strukturen aus verschiedenen Disziplinen zusammengeführt und katalogisiert werden. Dies ist notwendig, da es für mathematische Strukturen und Modelle über verschiedene Disziplinen hinweg keine einheitliche Begrifflichkeit gibt. So ist es beispielsweise möglich, dass Modelle aus der Ozeanographie und der Energiewirtschaft mathematisch ident sein. Es gibt aber aktuell keine Möglichkeit über eine Online-Recherche (z.B. mit Google) Verbindungen zwischen beiden Ansätzen herzustellen, weil die „gemeinsame Sprache“ fehlt.

Die Idee, wissenschaftliche Erkenntnisse mithilfe einer eigenen Firma direkt in die Wirtschaft zu transferieren, entstand im Jahr 2008 vor dem Hintergrund, dass die Zusammenarbeit von WissenschaftlerInnen und Industrie nahezu ausschließlich über Forschungsk Kooperationen möglich war. Diese sind insofern für die ForscherInnen sowie die Universität problematisch, als dass Wissen aus der Forschung oft ohne (nennenswerte) Gegenleistung der Industrie zur Verfügung gestellt wird. Zudem ist die Zusammenarbeit zwischen Universität und Industrie oft nicht rechtlich bindend. Eine Firmengründung erschien daher als geeigneter Weg, um einerseits die Brücke zwischen Grundlagenforschung und Produktentwicklung zu schlagen und andererseits Technologien und Innovationen zu einem adäquaten Marktpreis in die Industrie zu transferieren.

Ergebnisse/Wirkung

Die Endresultate der Projekte, die im Auftrag von Industriepartnern durchgeführt werden, sind konkrete Modellierungs-, Optimierungs- und Softwarelösungen, die den jeweiligen Bedürfnissen des Unternehmens entsprechen. So wurde beispielsweise ein Prognose-Tool für ein Gaskraftwerk zur Entscheidung über Stromproduktion bzw. Zukauf des Stroms am freien Markt entwickelt, wodurch sich die Umsatzrendite des Kraftwerks um 5% steigern ließ (für weitere Beispiele s. <http://www.dagopt.com/de/service-solution/what-we-have-done/>).

Die Wirkung der entwickelten Produkte ist vielseitig. Optimierungslösungen, die für die Energiewirtschaft entwickelt werden, können beispielsweise den Energieverbrauch in der Österreichischen Gesellschaft verringern bzw. die Energiekosten für die VerbraucherInnen senken.

Im Rahmen von Forschungsprojekten liegt der Fokus auf Risiko- bzw. ergebnisoffener Forschung. Aus den gewonnen Erkenntnissen können sich im Zuge weiterer Projekte konkrete Produkte ergeben, wie die Suchmaschine für Mathematik. Primär ist es hierbei aber das Ziel auszuloten, ob bestimmte Bereiche – wie die nichtlineare Netzwerkanalyse – Potential für weitere Vertiefung bzw. Entwicklung bieten.

Qualitätssicherung/Überprüfung der Zielerreichung

Prinzipiell muss bei Qualitätssicherung und Überprüfung der Zielerreichung zwischen Forschungsprojekten und Projekten im Auftrag der Industrie unterschieden werden.

Für Forschungsprojekte, wie das oben genannte Projekt „Suchmaschine für Mathematik und Nichtlineare Netzwerkanalyse“, erfolgt der Nachweis des Erreichens von Milestones über Zwischen- und Abschlussberichte an die Fördergeber sowie die Publikation der Ergebnisse in Fachzeitschriften.

In Wirtschaftsprojekten wird die Zielerreichung zumeist über eine Abnahmeüberprüfung durch die beteiligten Unternehmen verifiziert. Damit gehen auch Verpflichtungen von DAGOPT bezüglich der Wartung von Softwarelösungen o.ä. einher.

Homepage/Publicationen

Homepage DAGOPT: <http://www.dagopt.com/de/home/>