

 Inhalt archiviert am 2024-06-18



Designing Optimal Protocols for Resource Allocation Games

Ergebnisse in Kürze

Optimale Protokolle versprechen bessere Ressourcenzuteilung

Fortschritte bei der Gestaltung besserer Protokolle zur Ressourcenzuweisung können ihren Beitrag dazu leisten, Staus im Straßenverkehr und in der Telekommunikation auftretende Netzwerkprobleme zu überwinden.



© Thinkstock

Ressourcenverteilung ist der kritische Punkt für das reibungslose Funktionieren vieler Dinge, seien es nun Telekommunikations- oder auch Verkehrsnetze. Mit der Aufstellung besserer Protokolle für das Ressourcenmanagement könnten wichtige Gebiete vorangebracht werden, was positive Folgen für unsere Wirtschaft, Industrie und Infrastrukturnetze hätte. Das EU-finanzierte Projekt PROTOCOLDESIGN (Designing optimal protocols for resource allocation

games) sollte Protokolle für Ressourcenzuteilungsprobleme, insbesondere für Fälle, in denen unabhängige Entscheidungsträger interagieren, entwerfen.

In technischer Hinsicht beinhaltet die Gestaltung idealer Protokolle das Erreichen des Vorhandenseins eines reinen Gleichgewichts des durch das Protokoll induzierten strategischen Spiels sowie eine Konvergenz in Richtung Gleichgewichte durch das

Lernen von Dynamik. Es beinhaltet außerdem die Berücksichtigung guter Effizienzeigenschaften von Gleichgewichten, Skalierbarkeit und Dezentralisierung des Protokolls sowie des Rechenaufwands.

Um seine Ziele zu erreichen, wählte das Projektteam Anwendungsdomänen in Hinsicht auf Informationsannahmen und entwickelte praktisch relevante Strategieräume. Man verband dann Ressourcenzuteilungsspiele mit Mechanismusdesign, sozialer Auswahl und Umsetzungstheorie.

Die Arbeits beschäftigte sich gleichermaßen mit der Darlegung von strukturellen Einblicken und Charakterisierungen realisierbarer Protokolle innerhalb der früher entwickelten Designräume. Nachfolgend widmete sich das Team der Berechnungskomplexität von Protokollen und formulierte berechenbare Polynomialzeitprotokolle mit guten Wohlfahrtseigenschaften. Zu guter Letzt erprobte man die erstellten Protokolle in realen Szenarien.

Eines der Haupterrungenschaften des Projekts war ein neues Modell für dezentrale Ressourcenzuteilung, das Netzwerkdesignprobleme verkörpert, das ganz bewusst für den Bereich der Telekommunikationsnetze konzipiert wurde. Ein weiteres Ergebnis war ein Satz mathematischer Werkzeuge zur Berechnung des idealen Standorts von Mautstellen im Straßennetz, um unter Umständen Staus im Straßenverkehr zu reduzieren. Sowohl Verkehrs- als auch Telekommunikationsnetze können nun von den bemerkenswerten Leistungen des Projekts im Bereich der Ressourcenzuteilung profitieren.

Schlüsselbegriffe

[Protokolle](#)

[Ressourcenzuteilung](#)

[Straßenverkehrsstaus](#)

[Überlastung der Straßen](#)

[Telekommunikationsnetzwerk](#)

[Ressourcenzuteilungsspiele](#)

Projektinformationen

ProtocolDesign

ID Finanzhilfevereinbarung: 327546

Projekt abgeschlossen

Startdatum

1 März 2013

Enddatum

28 Februar 2015

Finanziert unter

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Gesamtkosten

€ 183 469,80

EU-Beitrag

€ 183 469,80

Koordiniert durch
UNIVERSITEIT MAASTRICHT
 Netherlands

Letzte Aktualisierung: 4 März 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/175263-optimal-protocols-promise-to-advance-resource-allocation/de>

European Union, 2025