

## Vortrag 9 \

# Marktdesign: Praktische Ansätze zur Verteilung knapper Ressourcen

Dr. Gian Caspari, ZEW Mannheim

*Marktdesigner nutzen Methoden aus der Wirtschaftstheorie, Empirie und Experimente, um praktische Lösungen für reale Probleme in der Verteilung knapper Ressourcen zu bieten. Das Zusammenspiel von Forschung und praktischer Implementierung wurde in dem Vortrag höchst anschaulich anhand von zwei Projekten veranschaulicht. Zum einen wurde gezeigt, wie in zehn deutschen Kommunen die Vergabe von Kitaplätzen transparenter, fairer und effizienter gestaltet wurde. Zum anderen wurde erklärt, wie Subventionsprogramme besser ausgestaltet werden können.*

### Wer ist der Referent?

Dr. Gian Caspari ist seit 2020 Researcher in der Forschungsgruppe „Marktdesign“ am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW). Er erwarb 2013 seinen ersten Masterabschluss in Volkswirtschaftslehre an der Universität Bern. 2018 erhielt er ein Stipendium und verbrachte ein Jahr als Gastforscher an der University of Oxford. Im Jahr 2020 promovierte er in Volkswirtschaftslehre an der amerikanischen Universität Boston College. Seine Forschungsinteressen konzentrieren sich auf angewandte Spieltheorie, insbesondere auf praktische Marktdesign, das auf der Matching-Theorie basiert. Außerdem ist er in mehreren praxisorientierten Projekten involviert, darunter die Verteilung von Kitaplätzen und die Gestaltung von Subventionsprogrammen.

### Was ist Marktdesign?

Auf vollkommenen Märkten, so zumindest die Modellvorstellung, führt der Preismechanismus zu einer optimalen Ressourcenverteilung. Nun gibt es aber Märkte, auf denen zwar Geld im Spiel ist, die Regulierung über den Preis aber nicht optimal funktioniert (z. B. Energiemärkte). Darüber hinaus gibt es auch Märkte ohne Geld, auf denen die Regulierung über einen Preis schlichtweg gesellschaftlich oder politisch nicht erwünscht ist (z. B. die Zuweisung von Kindern an Schulen oder von Geflüchteten an Länder oder auch die Zuteilung von Spenderorganen an Empfänger). Das Feld des Marktdesigns beschäftigt sich mit solchen Märkten und nutzt Werkzeuge der Ökonomie bzw. Wirtschaftstheorie, um praktische Lösungen für reale Probleme der Ressourcenallokation zu bieten. So hat Dr. Gian Caspari zusammen mit Forschern am ZEW Mannheim für bestehende Matching-Probleme bei Kitaplätzen und Subventionen jeweils ein Regelsystem designed, und im Falle von KitaMatch dies auch direkt in der Praxis implementiert und evaluiert. Beide Projekte wurden von Dr. Gian Caspari vorgestellt:

## Wie kann die Vergabe von Kitaplätzen mit Marktdesign optimiert werden?

ZEW

### KITAMATCH: FAZIT

#### Open Source Software

- Software basierend auf Deferred Acceptance Mechanismus

#### Anpassungen:

- Kita Proposing
- Semi dezentralisiert: Kitas machen Angebote direkt, Bewerber sind automatisiert

#### Gelöste Probleme

- Schnell, transparent und fair
- Respektiert Wünsche von Eltern und Kitas

#### Pilotprojekt

- Erfolgreich umgesetzt in 11 Städten (BW, RLP, NRW)



[www.kitamatch.com](http://www.kitamatch.com)

29

Die schlechte Nachricht vorneweg: Marktdesign kann nichts daran ändern, dass im Bereich der Kindertagesstätten ca. 400.000 Betreuungsplätze und ca. 100.000 Fachkräfte fehlen. Die gute Nachricht: Mit Marktdesign konnte die Vergabe von Kitaplätzen deutlich fairer, transparenter und weniger arbeitsintensiv gestaltet werden, indem auf Basis eines theoretischen Modells zum „Kitamatch“ eine softwaregestützte Zuteilung entwickelt und implementiert wurde.

Gehen wir – das theoretische Modell vereinfachend - davon aus, dass das Kita-Problem daraus besteht, dass Bewerber (mit einem Ranking bzgl. der jeweils von ihnen favorisierten Kitas) und Kitas (mit einem Ranking bzgl. der jeweils von ihnen favorisierten Bewerber) aufeinandertreffen und dass jede Kita eine beschränkte Anzahl an verfügbaren Betreuungsplätzen hat. Der Zuteilungsmechanismus (d.h. das Vergabeverfahren) für Kita-Plätze ist dann gelungen, wenn er zwei Bedingungen erfüllt: er muss **stabil** sein und er muss **strategiesicher** sein:

*Ein Mechanismus ist **stabil**, wenn für jede Zuteilung kein Bewerber einer höher gerankten Kita zugeteilt werden kann: Falls „Bewerber A“ eine Kita höher gerankt hat als die ihm zugeteilte Kita, dann ist diese Kita voll belegt und jeder dort zugeteilte Bewerber hat eine höhere Priorität als „Bewerber A“.*

Vereinfacht gesagt: Wenn die Eltern nicht ihre „Wunsch-Kita“ bekommen, dann nur deshalb, weil die dortigen Kitaplätze belegt sind mit Kindern, die bzgl. der von den Kommunen oder Kitas festgelegten Auswahlkriterien – wie Nähe zum Wohnort, Geschwisterkinder etc. – eine höhere Priorität haben.

... und ...

*Ein Mechanismus ist **strategiesicher**, wenn sich kein Bewerber durch eine Misrepräsentation seines Rankings besserstellen kann.*

Vereinfacht gesagt: Es nützt den Eltern nichts zu „schummeln“, indem sie weniger Kitas angeben oder ihr angegebenes Ranking bewusst verfälschen.

In der Praxis werden Kitaplätze beispielsweise oft unkoordiniert vergeben, in dem die Kitas Angebote an die Eltern machen, die diese dann innerhalb eines bestimmten Zeitraums annehmen oder ablehnen können. Einfach ist es für die Eltern, wenn sie ein Angebot ihrer präferierten Kita erhalten.

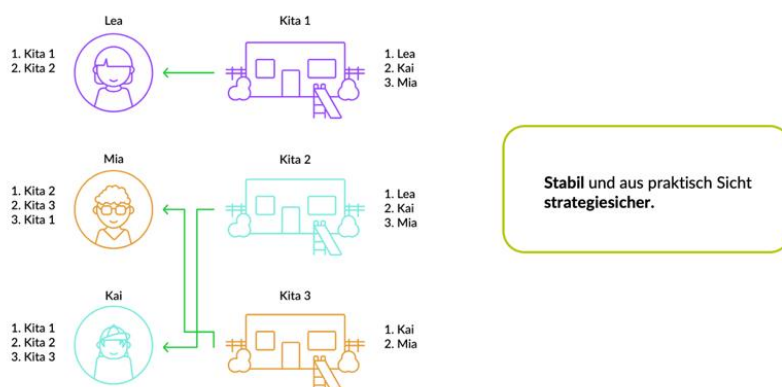
Wenn Sie aber z. B. ein Angebot ihrer persönlichen „3. Wahl“ bekommen, stellt sich die Frage, ob man annehmen oder auf ein besseres Angebot warten soll. Da alle Akteure auf dem Markt so agieren, kommt es zu langen Wartezeiten und auch suboptimalen Ergebnissen.

Das ZEW hat nun in seinem Pilotprojekt eine automatisierte Vergabe basierend auf einem (etwas adaptierten) *Deferred Acceptance Mechanismus* (entwickelt von Gale and Shapley, AMM 1962) durchgeführt. Voraussetzung ist, dass die Präferenzen bzw. Rankings der Bewerber, sprich Eltern, zentral gesammelt werden und in die Software eingespeist werden können. Das Verfahren kommt nun auf folgende Weise zu einem stabilen und strategiesicheren Ergebnis:

1	Mensch	Die Kitas senden über die Matching-Software für jeden ihrer Plätze ein Angebot an einen priorisierten Bewerber.
2	Software	Die Software hält auf Basis der hinterlegten Bewerber-Präferenzen das jeweils beste Angebot für den jeweiligen Bewerber und lehnt schlechtere Angebote ab. (Übrigens: Die Bewerber, sprich Eltern, werden über diesen Schritt aber gar nicht informiert)
3	Software	Der Mechanismus läuft so lange in mehreren Runden, bis kein einziges neues Angebot gemacht wurde. Dann ist die finale Zuteilung erreicht: Die Bewerber haben einen Kitaplatz bei der Kita, deren Angebot sie halten. Bewerber, die kein Angebot halten, bleiben zunächst unversorgt. Die Kitas erhalten eine Liste mit einem „Bewerber-Ranking“.
4	Mensch	Die Kitas machen ein „reales“ Angebot an den jeweiligen Bewerber.

 ZEW

**KITAMATCH: DAS BEISPIEL**



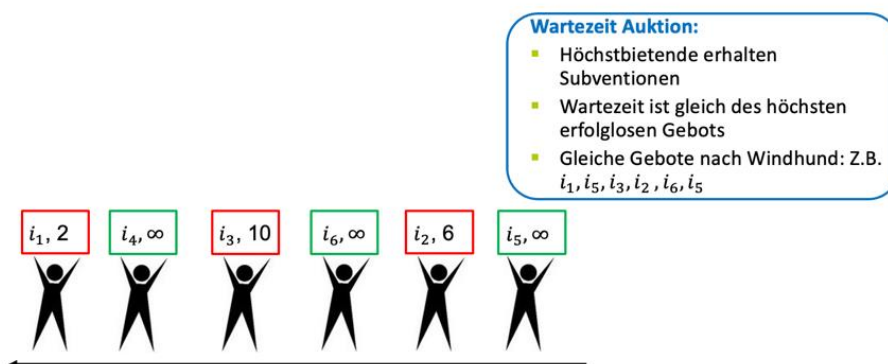
**Wie kann die Effizienz von Subventionsprogrammen erhöht werden?**

Als zweites Beispiel führte Dr. Gian Caspari aus, wie Marktdesign zu zielgerichteteren Subventionen führen kann. Gehen wir davon aus, dass eine Einmal-Anschaffung, bspw. von einem E-Lastenfahrrad, staatlich gefördert werden soll. Schüttet man die Subvention „nach dem Gießkannenprinzip“ aus, so erhalten auch solche Menschen eine Förderung, die das E-Fahrrad auch ohne die Subvention gekauft hätten. Diese Gleichbehandlung wäre zwar vielleicht irgendwie gerecht, ökonomisch betrachtet ginge damit aber eine Mittelverschwendung im Bereich der Subventionen einher. Der Markt könnte also folgendermaßen mit einer *Wartezeiten-Auktion* designed werden:

Menschen, die die das E-Bike auch ohne Subvention kaufen	... sind nicht bereit, lange auf eine Subvention zu warten (da kaufen sie das E-Bike lieber ohne)	... bieten in der Auktion eine niedrige Wartezeit an	Zuteilung entsprechend der Wartezeit (beginnend mit der höchsten Wartezeit)	... erhalten lange/ nie eine Zuteilung der Subvention
Menschen, die das E-Bike nur mit Subvention kaufen (können)	... sind bereit bzw. gezwungen, auch länger auf die Subvention zu warten	... bieten in der Auktion eine hohe Wartezeit an		... erhalten früh eine Zuteilung der Subvention

 ZEW

**SUBVENTIONEN: BEISPIEL WARTEZEIT AUKTION**



47

**Welche Anknüpfungspunkte gibt es für Marktdesign in der Schule?**

Die rege Diskussion, die sich aus dem spannenden Vortrag von Dr. Gian Caspari ergab, brachte viele schulische Anwendungsfelder von Marktdesign (z. B. bei der Vergabe von P-Seminar-Plätzen) ans Licht, machte aber auch deutlich, wie gut man das Thema v. a. in der 11. Jahrgangsstufe in den regulären Unterricht integrieren kann. Schließlich sollen die Schülerinnen und Schüler die Notwendigkeit staatlicher Eingriffe aus den Grenzen und Risiken der Lenkung durch den Markt ableiten und konkrete Maßnahmen im Hinblick auf wirtschaftliche Effizienz und soziale Gerechtigkeit beurteilen können.

*Carina Vogl*