

Experimentelle Pädagogik

Homogene und heterogene Kooperationsneigungen im realen Unterricht



MAG. THOMAS KÖPPEL
 Universitätsassistent am Institut für Wirtschafts-
 pädagogik, Karl-Franzens-Universität Graz
 thomas.koepfel@uni-graz.at



MAG. DR. PETER SLEPČEVIĆ-ZACH
 Universitätsassistent am Institut für Wirtschafts-
 pädagogik, Karl-Franzens-Universität Graz
 peter.slepcevic@uni-graz.at



MAG. ANNA WINKELBAUER
 Universitätsassistentin am Institut für Wirtschafts-
 pädagogik, Karl-Franzens-Universität Graz
 anna.winkelbauer@uni-graz.at

Abstrakt: Dieser Beitrag versucht Erkenntnisse aus der experimentellen Wirtschaftsforschung auf Lehr-Lern-Settings zu transferieren. Diese Übertragung führt zu sehr interessanten Ergebnissen im Hinblick auf die Zusammensetzung von Gruppen. Es zeigt sich, dass es sinnvoll ist, Gruppen homogen nach der Kooperationsneigung der Gruppenmitglieder einzuteilen, da damit auch Defektierer-Gruppen bessere Leistungen (bzw. auch eine bessere gefühlte Kooperation) erzielen als heterogene Gruppen.

1 Kooperation in Gruppen

Gerade im schulischen Kontext werden verschiedenste Formen der Gruppenarbeit mit den unterschiedlichsten Zielsetzungen verwendet. Es findet sich die Gruppenarbeit als methodische Variation zum Frontalunterricht, bei der innerhalb einer Unterrichtseinheit eine kurze Gruppenphase abgehalten wird. Gruppenarbeit wird auch als Methode zur Teamentwicklung eingesetzt, dabei sollten die Lernenden auch hinsichtlich ihrer Rollen und Funktionen, Konflikten im Team etc. vorbereitet werden. Abgesehen von den unterschiedlichen Zielsetzungen kann Gruppenarbeit als Basisstruktur des Unterrichts eingesetzt werden, dabei arbeiten die Lernenden über einen längeren Zeitraum in festen Gruppen zusammen. Abschließend findet sich Gruppenarbeit als wesentliches Element innerhalb offener Unterrichtsmethoden (Projektunterricht, Freiarbeit etc.) wieder. (vgl. GREVING 1993 zitiert nach Bohl 2006, S. 104 f.) Generell ist „Gruppenarbeit [...] gekennzeichnet durch das Ziel, durch die Kooperation mehrerer Personen eine gemeinsame Aufgaben- oder Problemstellung besser zu lösen, als dies jeder Einzelne für sich könnte.“ (EULER/HAHN 2007, S. 427) Durch die Gruppenarbeit kann es den Lernenden somit gelingen, sich intensiver mit einem Unterrichtsthema auseinanderzusetzen (vgl. THAL/EBERT 2001, S. 61).

Der Gruppenzusammensetzung kommt in diesem Kontext natürlich eine sehr wichtige Rolle zu. Grundsätzlich können die Gruppen heterogen oder homogen – nach den verschiedensten

Kriterien – zusammengesetzt werden (Leistungsfähigkeit, Alter, Geschlecht, Religion etc.), wobei PETERSEN bezüglich der Leistungsgruppen folgende Auffassung vertritt: „Aus allen dazu bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen lässt sich wohl ziemlich sicher schließen, dass schwächere Schüler in heterogenen Gruppen besser lernen als in homogenen, dass stärkere Schüler in heterogenen Gruppen zumindest nicht schlechter lernen als in homogenen.“ (PETERSEN 2001, S. 139) Stärkere Schüler/innen sollen nach diesem Ansatz die Rolle von Lehrenden bzw. Tutoren/Tutorinnen übernehmen und den schwächeren helfen, wobei damit nicht gesagt werden kann, dass heterogene Gruppen nur Vorteile bieten (beispielsweise findet sich das Phänomen, dass Schüler/innen, die weder schwach noch stark sind, nicht profitieren). Da sich zusätzlich in einer Gruppe im Regelfall Personen mit den unterschiedlichsten Persönlichkeitsaspekten befinden, welche einen starken Einfluss auf die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe haben, besteht – unabhängig vom gewählten Kriterium – immer die Möglichkeit von Problemen in der Gruppe. (vgl. KONRAD/TRAUß 2005, S. 55 f.)

In diesem Beitrag soll die Kooperationsneigung der einzelnen Gruppenmitglieder näher untersucht werden. Gerade hier finden sich einige Phänomene, welche einer erfolgreichen Gruppenarbeit im Wege stehen. Vor allem das Trittbrettfahrverhalten kommt in vielen Gruppen (bzw. auch in Teams) vor. Dabei versuchen mehrere Gruppenmitglieder ihren persönlichen Einsatz für das Team möglichst zu minimieren, mit der Annahme, dass die restlichen Mitglieder diese Minderleistung ausgleichen. Das Problem besteht darin, dass die Trittbrettfahrer/innen den Vorteil des geringeren Einsatzes zur Gänze bekommen, der Nachteil aber im Sinne eines reduzierten Teamoutputs gleich auf alle Gruppenmitglieder verteilt wird. (vgl. HOLMSTROM 1995, S. 324 ff.) Dies kann als klassische Moral-Hazard-Situation bezeichnet werden. Im Umfeld des Trittbrettfahrverhaltens finden sich noch einige andere Phänomene wieder, beispielsweise das *Ich hab meinen Teil erledigt*-Phänomen oder das *Ja bin ich denn der Depp?*-Phänomen. (vgl. dazu KONRAD/TRAUß 2005, S. 43 ff.)

Für die Lehrenden stellt sich immer die Frage, was das Ziel der jeweiligen Gruppenarbeiten ist. Im Regelfall werden diese den Lernerfolg aller Gruppenmitglieder zum Ziel haben, wobei auch hier in manchen Fällen eine Exzellenzförderung bzw. auch eine gezielte Förderung von schwächeren Schülerinnen/Schülern im Vordergrund stehen kann. Weiter kann auch im schulischen Kontext das

Ergebnis, beispielsweise die Erstellung der Maturazeitung oder die Ausrichtung einer Präsentation für die Öffentlichkeit, der Fokus sein. Gerade diese Überlegungen beeinflussen die Wahl des Kriteriums der Gruppenzusammenstellung sehr stark.

Die Bewertung von Gruppenarbeiten stellt eine weitere Herausforderung dar. Dabei kann der Prozess innerhalb der Gruppe, das Ergebnis oder auch die Präsentation dieses Ergebnisses im Vordergrund der Bewertung stehen. Die Miteinbeziehung von Schüler/innenmitbewertungen (d. h. die Schüler/innen bewerten sich bzw. die anderen Gruppenmitglieder selbst) ist eine Möglichkeit, den Gruppenprozess zu fördern. (vgl. BOHL 2006, S. 105 ff.)

Wie dargestellt gibt es mehrere Kriterien, nach denen eine Gruppenzusammenstellung und Gruppenbewertung erfolgen kann. Im schulischen Kontext werden eher heterogene Gruppen gebildet (da der Lernzuwachs im Vordergrund steht). Bevor genauer auf das Studiendesign und die Ergebnisse eingegangen wird, soll im nächsten Kapitel die theoretische Verankerung der Studie aufgezeigt werden.

2 Spieltheorie

Die Entwicklung der Spieltheorie wurde durch das Werk des Mathematikers John von NEUMANN und des Wirtschaftswissenschaftlers Oskar MORGENSTERN begründet, das 1943 unter den Titel „Games and Economic Behaviour“ erschienen ist. Obwohl bereits vor dem Erscheinen des Werkes spieltheoretische Forschung betrieben wurde, prägten erst NEUMANN/MORGENSTERN die Anwendung der Spieltheorie in den Wirtschaftswissenschaften maßgeblich. Die Spieltheorie stellt dabei eine angewandt-mathematische Disziplin dar, mit deren Hilfe das rationale Verhalten der Akteure/Akteurinnen in Bezug auf ökonomische Interessensgegenstände bzw. in sozialen Konfliktsituationen untersucht werden kann. Diese Art des Denkens, in der das strategische Kalkül zu einer neuartigen Herangehensweise an wirtschaftswissenschaftliche Fragestellungen führt, findet seitdem Anwendung in vielen Bereichen des Lebens, ausgehend von sozialen Konflikten, über den Wettbewerb auf Märkten bis hin zum Kalten Krieg. Der Ausgangspunkt der spieltheoretischen Überlegungen ist die Auffassung, dass Probleme strategischer Natur sind, bei denen die betroffenen Akteure/Akteurinnen nicht nur die eigenen Handlungen, sondern auch die Handlungen der übrigen Akteure in ihre Planungen miteinbeziehen müssen. Es wird dabei angenommen, dass alle Akteure/Akteurinnen dem theoretischen Modell des Homo Oeconomicus entsprechen, die nur an der Maximierung ihres eigenen Nutzens interessiert sind. (vgl. BERNINGHAUS et al. 2010, S. 1 ff.)

Im Laufe der Zeit beschäftigten sich auch andere Disziplinen (Biologie, Psychologie etc.) mit der Spieltheorie und wichen dabei von der ursprünglichen Prämisse der vollkommenen Rationalität der handelnden Akteure/Akteurinnen ab, um stattdessen das Konzept der beschränkten Rationalität (bounded rationality) einzuführen. Die Überprüfung der Spieltheorie in Experimenten machte deutlich, dass menschliches Verhalten weder (wie theoretisch angenommen) vollkommen rational, noch immer und ausschließlich von Gewinnstreben geprägt ist. Die Durchführung dieser Experimente stellte in weiterer Folge auch die Geburtsstunde der experimentellen Wirtschaftsforschung dar. (vgl. BERNINGHAUS et al. 2010, S. 6 f.)

Die experimentelle Wirtschaftsforschung untersucht unter anderem die Annahmen der Spieltheorie unter Laborbedingungen. Realitätsnahe Situationen werden durch Computersimulationen in spieltheoretische Modelle abstrahiert, wobei den Experimentteil-

nehmern/-teilnehmerinnen die Aufgabe zukommt, am Computer Entscheidungen anhand der festgelegten Modellbedingungen zu treffen. Damit die Experimente Ernstcharakter erhalten, werden monetäre Anreize gesetzt, die in Abhängigkeit von den getroffenen Entscheidungen zu geringeren bzw. höheren Auszahlungen führen. Ein Anwendungsgebiet der experimentellen Wirtschaftsforschung ist die Untersuchung des menschlichen Verhaltens in Kooperationsspielen wie beispielsweise Öffentliches-Gut-Spielen. Diese Koordinationsspiele beschäftigen sich mit beschränkt rationalem Verhalten, das durch soziale Präferenzen der Probanden/Probandinnen, aber auch durch ihre Lernstrategien bedingt wird. (vgl. GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON 2011, online)

3 Untersuchung Gächter/Thöni

Im Folgenden wird ein von Simon GÄCHTER und Christian THÖNI durchgeführtes Öffentliches-Gut-Spiel vorgestellt, das unter dem Titel „Social learning and voluntary cooperation among like-minded people“ (2005) im *Journal of the European Economic Association* erschienen ist. Der Aufsatz von GÄCHTER/THÖNI bildet die Ausgangsbasis für das in dieser Studie durchgeführte Experiment.

Spieltheoretisches Modell

Diese Spiele simulieren Situationen, die die Nutzung öffentlicher Güter (z.B. Straßenbeleuchtung) nachstellen und sind nach der Struktur eines Gefangenendilemmas modelliert. Öffentliche Güter können durch mehrere Personen gleichzeitig genutzt werden, ohne dass dadurch eine nachteilige Situation für eine/n Nutzer/in entsteht bzw. eine Person von der Nutzung ausgeschlossen werden kann. Laut dem Primat des Homo Oeconomicus führt dies zu einem alleinigen Anbieten öffentlicher Güter durch die öffentliche Hand, da die Menschen das öffentliche Gut auch ohne Zahlungsbeteiligung nutzen können und sich daher als Trittbrettfahrer/innen verhalten. Das heißt, sie nutzen das Gut, beteiligen sich jedoch nicht bei dessen Finanzierung.

Experimente zeigen jedoch, dass sich einige Probanden/Probandinnen durchaus kooperativ verhalten und sich bei der Finanzierung des öffentlichen Gutes beteiligen. Bei mehrmaliger Durchführung mit denselben Probanden/Probandinnen geht jedoch die Zahlungsbereitschaft der kooperativen Probanden/Probandinnen zurück – sofern diese mit nichtkooperativen Spielern/Spielerinnen zusammen sind – da die kooperativen Spieler/innen aus dem Verhalten der nichtkooperativen Spieler/innen lernen und nicht ausgenutzt werden wollen. GÄCHTER/THÖNI definieren dieses Verhalten als soziales Lernen, das durch das Lernen aus dem Verhalten der anderen Mitspieler/innen entsteht.

Das Verhalten der Spieler/innen kann als Kooperationsneigung bezeichnet werden, die sich in einer hohen Kooperation bzw. mittleren Kooperation oder einer niedrigen Kooperation (Trittbrettfahrer/innen bzw. Defektierer/innen) widerspiegelt. Spieler/innen mit einer hohen Kooperationsneigung sind Teamplayer, die das Wohl der Gruppe im Auge haben. Trittbrettfahrer/innen hingegen handeln aus materiellem Eigeninteresse heraus und kooperieren nur dann, wenn sie daraus Eigennutzen ziehen können.

Ziel der Untersuchung von GÄCHTER/THÖNI

GÄCHTER/THÖNI untersuchen in ihrem Experiment mögliche Auswirkungen auf die Kooperationsneigung der Spieler/innen, je nachdem, ob die Spieler/innen derselben Gruppe wissen bzw. nicht wissen, welche Kooperationsneigung die anderen Spieler/innen

ihrer Gruppe haben. In ihren Hypothesen gehen sie davon aus, dass Spieler/innen aus dem Verhalten ihrer Mitspieler/innen lernen und daher Gruppen gleichgesinnter Spieler/innen ein anderes Kooperationsverhalten zeigen als Gruppen, die zufällig zusammengesetzt werden.

Folgende Hypothesen werden unter anderem von GÄCHTER/THÖNI aufgestellt:

- » Homogene Gruppen mit starker Kooperationsneigung beteiligen sich mehr an der Finanzierung des öffentlichen Gutes als heterogene Gruppen mit starker Kooperationsneigung.
- » Homogene Gruppen mit niedriger Kooperationsneigung beteiligen sich weniger an der Finanzierung des öffentlichen Gutes als heterogene Gruppen mit geringer Kooperationsneigung.

Experiment-Setting bei GÄCHTER/THÖNI

Das Experiment wurde bei GÄCHTER/THÖNI in ein Einstellungsspiel und ein Hauptspiel unterteilt. Beide Spiele sind als Gefangenendilemma im Sinne eines Öffentliches-Gut-Spiels modelliert.

Das Einstellungsspiel ist als ein einperiodiges Öffentliches-Gut-Spiel modelliert und soll die Kooperationsneigung der Spieler/innen in Erfahrung bringen. Diese Ermittlung der Kooperationsneigung erfolgt durch die Reihung der Spieler/innen nach der Höhe der von ihnen getätigten Finanzierungsbeiträge im Rahmen des Einstellungsspiels. Ein hoher Beitrag steht dementsprechend für eine hohe Kooperationsneigung, ein niedriger bzw. gar kein Beitrag spricht für eine/n Trittbrettfahrer/in. Aufgrund dieser Reihung wurden einerseits homogene Experimentalgruppen (gereiht nach ihrer Neigung) und heterogene Kontrollgruppen (zufällige Reihung) gebildet. Im Anschluss an die neue Gruppeneinteilung wurden die Spieler/innen der homogenen Gruppen darüber informiert, welche Beiträge ihre nunmehrigen Mitspieler/innen im Einstellungsspiel geleistet haben. In Folge wurden zehn Runden des Hauptspiels gespielt. Nach dem Hauptspiel wurden auch die heterogenen Kontrollgruppen nach ihren Beiträgen (Mittelwert) gereiht, um einen Vergleich zu den Experimentalgruppen ziehen zu können.

Zusammenfassung der Experimentergebnisse von GÄCHTER/THÖNI

Das Experiment ergab, dass homogene Gruppen mit hoher Kooperationsneigung einen signifikant höheren und stabileren Einsatz erbringen als heterogene Gruppen mit hoher Kooperationsneigung. Durch das Wissen um die Kooperationsneigung innerhalb der Gruppe starten erstere bereits mit einer höheren Beitragsleistung. Im Gegensatz zu Hypothese 1 musste jedoch Hypothese 2 verworfen werden. Das Experiment zeigte, dass auch homogene Gruppen mit niedriger Kooperationsneigung einen höheren Finanzierungsbeitrag leisten als ihre heterogenen Pendanten. Unter anderem wird folgende mögliche Erklärung von GÄCHTER/THÖNI für dieses Verhalten gegeben: Die Trittbrettfahrer/innen der Experimentalgruppe wissen durch die Bekanntgabe ihrer Beitragsleistungen von ihrer gegenseitigen niedrigen Kooperationsneigung. Davon ausgehend rechnen sie damit, in der neuen Gruppenkonstellation keine kooperativen Mitspieler/innen mehr ausnutzen zu können und kooperieren deshalb lieber miteinander, um Eigennutz zu erzielen.

Zusammenfassend scheint die Beeinflussung der Kooperationsneigung durch das Lernen aus dem Verhalten der anderen Gruppenmitglieder möglich und es wurden weiterfolgend Überlegungen angestellt, ob sich das Kooperationsverhalten von Gruppenmitgliedern auch auf die Gruppenarbeit im Kontext Universität bzw. Schule übertragen lassen kann.

4 Studiendesign

Aufbauend auf dem in Abschnitt 2 dargestellten Artikel von GÄCHTER/THÖNI wurde am Institut für Wirtschaftspädagogik im WS 2010/2011 ein Experiment in Bezug auf das Kooperationsverhalten von Gruppen durchgeführt. Im folgenden Abschnitt wird das Design der vorliegenden Studie beschrieben. Der Fokus liegt hierbei auf der Berechnung der verwendeten Maße und Selektionskriterien. Aufbauend auf den Überlegungen zur Kooperation von Gruppen und der Studie von GÄCHTER/THÖNI wurden für diese Studie folgende Hypothesen postuliert:

- » **H1:** Die gefühlte Kooperation bei homogenen Gruppen ist größer als bei heterogenen Gruppen.
- » **H2:** Unkooperative homogene Gruppen erzielen bessere Ergebnisse als mittelkooperative heterogene Gruppen.

Einstellungsspiel

In Anlehnung an GÄCHTER/THÖNI wurden Studierende in eine Experimentalgruppe und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Hierzu wurden zwei Lehrveranstaltungen des Instituts für Wirtschaftspädagogik an der Karl-Franzens-Universität Graz herangezogen. In beiden Lehrveranstaltungen wurde direkt am Beginn das Einstellungsspiel zur Ermittlung der Kooperationsneigung gespielt. Den Studierenden wurden zu diesem Zweck die Spielangaben ausgeteilt und der Ablauf des Spiels erläutert.

Die Grundstruktur des Spieles kann in Abbildung 1 eingesehen werden. Die Studierenden wurden zufällig in Dreier-Gruppen eingeteilt, wussten jedoch nicht, mit wem sie in einer Gruppe sind, um eventuelle strategische Abmachungen unmöglich zu machen. Die Studierenden mussten entscheiden, wie hoch ihr individueller Einsatz g_i ausfällt. Die Summe der drei Einsätze wird mit einem Koeffizienten (in diesem Fall 0,6) gewichtet und an alle Gruppenmitglieder ausgezahlt. Der individuelle Profit setzt sich folglich aus der zurückgehaltenen Anfangsausstattung und der Auszahlung aus dem öffentlichen Gut, in das die Spieler/innen einzahlten, zusammen.

$$\pi_i = 20 - g_i + 0,6 \sum_{j=1}^3 g_j$$

↑ Individueller Profit
↙ Anfangsausstattung ↓ Individueller Einsatz ↘ Öffentliches Gut

Abbildung 1: Lineares Öffentliches-Gut-Spiel (in Anlehnung an GÄCHTER/THÖNI 2005, S. 306)

Dieses Spiel stellt ein Drei-Personen-Gefangenendilemma dar, in dem jede Person den Anreiz hat, ihren Einsatz zu minimieren und dabei hofft, dass die anderen beiden möglichst viel in das öffentliche Gut einzahlen. Da diesen Anreiz jedoch alle drei Spieler/innen haben, wäre die rationale Strategie für dieses einmalige Spiel¹, die gesamte Anfangsausstattung an Geldeinheiten zurückzuhalten. Da jedoch das gesamtwirtschaftlich optimale Ergebnis erzielt werden kann, wenn alle Spieler/innen ihre gesamte Anfangsausstattung einsetzen, wird es typischerweise Personen geben, die diese Strategie wählen. Dies kann Vertrauen in das Wohlverhalten der unbe-

1 Die Strategien verändern sich jedoch, sofern die Spieler/innen mehrere Runden spielen.

kannten Gegenspieler/innen und folglich als größere Neigung zur Kooperation interpretiert werden.

Um *Scherzantworten* zu verhindern und die Studierenden dazu zu bringen, über die sich stellende Situation nachzudenken, wurde ein Geldanreiz geschaffen. Dieser Anreiz bestand darin, dass ein Fünftel jeder erspielten Geldeinheit des individuellen Profites bar an die Studierenden ausgezahlt wurde. Im Durchschnitt ergab dies eine Auszahlung von circa zwei Euro pro Person.

Gruppeneinteilung

Da das Hauptinteresse dieser Studie auf alternativen Gruppeneinteilungen liegt, wurden die nun für alle Personen vorliegenden Maße für die Kooperationsneigung – die Einsätze im Einstellungsspiel – dazu verwendet, die homogenen und heterogenen Gruppen in den Lehrveranstaltungen zu bilden. Die Gruppen innerhalb der Experimentalgruppe wurden nach der Höhe ihres Einsatzes eingeteilt, d. h. Studierende mit hohem Einsatz im Einstellungsspiel – und daher vermutet hoher Neigung zur Kooperation – bildeten Gruppen und umgekehrt. Da diese Gruppen homogen im Sinne der Höhe des geleisteten Einsatzes beim Einstellungsspiel sind, werden sie homogene Gruppen genannt. Bei der Kontrollgruppe wurde zwar das Kooperationsspiel durchgeführt, jedoch die Gruppen zufällig zugeteilt. Diese Gruppen werden als heterogen bezeichnet, wobei es durchaus möglich ist, dass sich auch hier Gruppen finden, die ähnlich hohe Einsätze geleistet haben. Aussagen über das „Mischungsverhältnis“ der Kooperation in den heterogenen Gruppen sind damit nicht möglich, da dafür eigene Experimentalgruppen eingerichtet werden müssten. Ein wesentlicher Punkt hierbei war, dass keiner der beiden Lehrveranstaltungsleiter wusste, welche Gruppe welchem Kooperationsgrad entspricht, um wiederum möglichst große Objektivität² zu gewährleisten. Nach diesen Zuteilungen nahmen die Lehrveranstaltungen ihren gewohnten Gang, wobei die Studierenden unter anderem Seminararbeiten als Gruppe verfassen mussten.

Messung der Gruppenleistung und -kooperation

Am Ende der Lehrveranstaltungen wurde ein Leistungsmaß für die Studierenden errechnet. Hierbei wurden die Leistungen, die als Gruppe erbracht wurden, verwendet. Da in beiden Lehrveranstaltungen unterschiedliche Gewichtungen auf die unterschiedlichen Benotungsbestandteile gelegt wurde, mussten diese aneinander angeglichen werden. Ferner wurde von jeder Gruppe verlangt, zu bewerten, wie stark jedes Mitglied zur Kooperation innerhalb der Gruppe beigetragen hat. Die Studierenden konnten in einem vorgefertigten Bewertungsblatt ihren Kollegen/Kolleginnen und sich selbst innerhalb ihrer Gruppe Punkte zuteilen. Pro Kopf standen hierzu fünf Punkte zu Verfügung, die in die Endnote einbezogen wurden. Diese gruppeninterne Bewertungen der Kooperation wurde zur Berechnung eines ex-post-Kooperationsmaßes herangezogen. Tabelle 1 zeigt die grundsätzliche Vorgehensweise.

		Geber		
		Spieler/in	A	B
Nehmer	A	5	5	0
	B	5	10	0
	C	5	0	15
	Std. Abw.	0	4,082	7,071

Tabelle 1:
Kooperationsmatrix

In diesem Beispiel besteht die Gruppe aus drei Personen. In den Spalten der Matrix befinden sich die *gegebenen* Bewertungen der Spieler/innen. Beispielsweise vergab Spieler B 5 Punkte an A, 10 Punkte an sich selbst und keine Punkte an C. Insofern bewertete Spieler B die Kooperation mit C als sehr schlecht. In den Zeilen der Matrix befinden sich die erhaltenen Punkte für die Spieler/innen. Spielerin C erhielt von A 5 Punkte, von B keinerlei Punkte, gab sich jedoch selbst 15 Punkte. Die Standardabweichung (Std. Abw.) der so vergebenen *Geberpunkte* wird als Kooperationsmaß verwendet. A gab allen drei Spielerinnen/Spielern 5 Punkte, was eine Standardabweichung von 0 ergibt. A bewertete die Zusammenarbeit mit B und C als sehr gut und war zufrieden mit der Kooperation. C hingegen gab nur sich selbst Punkte, was zu einer Standardabweichung von 7,071 führt. C schätzte die Kooperation mit A und B daher als sehr schlecht ein. Zusammenfassend kann daher gesagt werden, dass je *höher* das individuelle ex-post-Kooperationsmaß ist, desto *schlechter* war die gefühlte Kooperation innerhalb der Gruppe et vice versa.

Bevor die Ergebnisse präsentiert werden, muss gesagt werden, dass diese Vorgehensweise nach Beendigung der Lehrveranstaltung mit den Studierenden besprochen wurde. Dies erschien den Lehrveranstaltungsleitern notwendig, um eventuell entstandene Unstimmigkeiten zwischen den Studierenden auszuräumen. Ferner zeigten sich die Studierenden äußerst interessiert am Hintergrund des Einstellungsspiels und der Gruppenbewertung, da bis zum Ende der wahre Untersuchungszweck sowie die Gruppeneinteilungsmechanismen nicht offengelegt wurden.

5 Ergebnisse

Als Stichprobe standen die Studierenden von zwei Lehrveranstaltungen zur Verfügung. Die Anzahl der betrachteten Studierenden sowie deren durchschnittliches Alter kann in Tabelle 2 (siehe folgende Seite) ersehen werden.

Wesentlich für die folgenden Aussagen ist die Tatsache, dass die Kooperationsneigungen, die durch das Einstellungsspiel erhoben wurden, bei beiden Gruppen vergleichbar sind. In Tabelle 3 (siehe folgende Seite) werden einige grundlegende Statistiken des Einstellungsspiels dargestellt. Es zeigt sich, dass die Kontributionen – und dementsprechend die Kooperationsneigungen – hinreichend ähnlich sind.

Gemäß Hypothese 1 sollte die gefühlte Kooperation bei homogenen Gruppen (Experimentalgruppe) besser sein als bei heterogenen Gruppen (Kontrollgruppe). Tabelle 4 (siehe folgende Seite) zeigt die Mittelwerte der Gruppenkooperationsmaße. Wie erwartet ist die gefühlte Kooperation bei der Experimentalgruppe besser als bei der Kontrollgruppe.

Die verbundene Fragestellung, ob die Höhe der Einzahlung im Einstellungsspiel mit der gefühlten Kooperation korreliert, beantwortet Tabelle 5 (siehe folgende Seite). Der negative Koeffizient bedeutet: je höher die Einzahlung ins Einstellungsspiel ausfiel, desto besser wurde die Kooperation innerhalb der Gruppe eingeschätzt.³

Hypothese 2 postuliert, dass die homogenen Defektierergruppen bessere Ergebnisse erzielen als die heterogenen mittleren Gruppen. In Tabelle 6 (siehe folgende Seite) werden die durchschnittlichen

² Dies war notwendig, um eine Beeinflussung der Ergebnisse auszuschließen.

³ Der Koeffizient ist negativ, da das Kooperationsmaß bei schlechterer Kooperation größer wird.

Gruppenergebnisse der besten, mittleren und schlechtesten Gruppen der beiden Lehrveranstaltungen dargestellt, wobei 3 für die besten und 1 für die schlechtesten Studierendengruppen (hinsichtlich ihrer Kooperation) steht.

Zur Reihung der zufällig zugeteilten Gruppen in der Kontrolllehrveranstaltung wurde der Mittelwert des Kooperationsmaßes herangezogen, d. h., die Gruppen in K3 berichteten nach der Lehrveranstaltung die besten gefühlten Kooperationen. Wie erwartet erzielten die besten homogenen Gruppen (E3) die besten Ergebnisse. Ebenfalls waren die Ergebnisse der defektierenden homogenen Gruppe (E1) besser als die Ergebnisse der mittleren heterogenen Gruppe (K2). Diese beiden Fakten liefern bekräftigende Hinweise auf die Richtigkeit der Hypothese 2, die Unterschiede sind jedoch in keinster Weise signifikant.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine Einteilung gemäß dem oben beschriebenen Kooperationsspiel tendenziell zu besserer gefühlter bzw. berichteter Kooperation innerhalb der so gebildeten Gruppen führt. Weitere aus dieser Pilotuntersuchung

folgende Fragestellungen ergeben sich vor allem hinsichtlich hier nicht berücksichtigter Faktoren, wie beispielsweise individueller Fähigkeiten, Kenntnisse und Kompetenzen. Ferner ist aufgrund des imperfekten experimentellen Settings nicht auszuschließen, dass äußere Einflüsse den Experimentalstimulus (Einteilung in homogene Gruppen) überlagern beziehungsweise dieser keinerlei Einfluss auf die Notenleistung hat. Hinsichtlich der verwendeten Maße ist ebenso Vorsicht geboten. Die Motivation, einen hohen Einsatz im Einstellungsspiel zu geben, muss nicht zwingend durch eine hohe Neigung zur Kooperation getrieben werden. An den meisten wirtschaftswissenschaftlichen Universitäten existieren Institute, die sich mit experimenteller Wirtschaftsforschung beschäftigen, weiters gehört das Gefangenendilemma und seine Auswirkungen zum Standardstoff der Wirtschaftswissenschaften. Aus diesen beiden Gründen ist es denkbar, dass die meisten Studierenden bereits mit dem Konzept vertraut sind und sich ihre Entscheidung über den zu leistenden Einsatz eher auf Erfahrung mit dem Konzept stützt als auf Kooperationswillen und Vertrauen.

Sample			
	Gesamtes Sample	Experiment	Kontrolle
N	44	19	25
Männer	16	5	11
Frauen	28	14	14
Durchschnittsalter	25,61	27,21	24

Tabelle 2:
Stichprobe

Einstellungsspiel-Kontribution			
	Gesamtes Sample	Experiment	Kontrolle
Mittelwert	9,16	8,57	9,62
Median	10	10	10
Standardabweichung	5,66	5,96	6,52
Minimum	0	0	0
Maximum	20	20	20

Tabelle 3:
Verteilung der Einsätze im
Einstellungsspiel

Kooperationsmaß			
	Gesamte Gruppe	Experimental- gruppe	Kontrollgruppe
Durchschnittliches Kooperationsmaß	3,44	1,47	4,94

Tabelle 4:
Durchschnittliches Kooperationsmaß

Kooperationsmaß – Einstellungsspiel			
	Gesamte Gruppe	Experimental- gruppe	Kontrollgruppe
Korrelation	-0,337*	-0,491*	-0,348*

Tabelle 5:
Korrelation zwischen Kooperationsmaß und
Einstellungsspiel

* zeigt das 5%-Signifikanzniveau an.

Mittelwert der Gruppenbewertungen			
	Experimentalgruppe	Kontrollgruppe	
E3	0,8996	0,8589	K3
E2	0,667	0,7552	K2
E1	0,792	0,7843	K1

Tabelle 6:
Mittelwerte der Gruppenbewertungen

6 Handlungsempfehlungen und Ausblick

Die Bildung von Gruppen kann nach unterschiedlichsten Kriterien erfolgen. Im pädagogischen Bereich hat sich die Überzeugung durchgesetzt, dass es sinnvoll ist, heterogene Gruppen zu bilden, um schwächeren Schülern/Schülerinnen zu helfen. Dieser Ansatz soll grundsätzlich nicht infrage gestellt werden, es soll aber die Möglichkeit einer alternativen Gruppeneinteilung angeboten werden. Die durchgeführte Studie hat gezeigt, dass es sich lohnt, wenn die Gruppen homogen nach ihrer Kooperationsneigung eingeteilt werden. Dadurch erzielen selbst Defektierergruppen bessere Ergebnisse als bei zufälliger Einteilung. Ein weiterer Effekt besteht darin, dass die gefühlte Kooperation, unabhängig von der persönlichen Einstellung,

in homogenen Gruppen höher als in heterogenen Gruppen ausfällt. Die nächsten Schritte der hier vorgestellten Studie bestehen in der Verfeinerung des Modells und vor allem in einer Vergrößerung der Stichprobe. Ferner zeigt diese Studie, dass es möglich ist, Ansätze aus der experimentellen Wirtschaftsforschung auf Lehr-Lern-Settings zu übertragen, auch wenn sich dabei viele Schwierigkeiten ergeben. Gerade der Umstand, dass keine Laborsituation besteht, bei welcher alle Variablen kontrolliert werden können, erhöht die Komplexität einer solchen Übertragung enorm. Diese Probleme sollen aber nicht davon abhalten, andere Forschungsmethoden und -zugänge in die Wirtschaftspädagogik zu integrieren, sondern als Ansporn dienen, neue Erkenntnisse zu erlangen und alte Wege zu verlassen. ✘

LITERATUR

- » BERNINGHAUS, S.; ERHART, K.-M.; GÜTH, W. (2010): *Strategische Spiele. Eine Einführung in die Spieltheorie*, 3. Auflage, Springer, Berlin u.a.
- » BOHL, T. (2006): *Prüfen und Bewerten im Offenen Unterricht*, Beltz Verlag, Weinheim, Basel.
- » EULER, D.; HAHN, A. (2007): *Wirtschaftsdidaktik*, 2. Auflage, Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.
- » GABLER Wirtschaftslexikon (2011). Online: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/5584/experimentelle-wirtschaftsforschung-v7.html>, (24. 05. 2011)
- » GÄCHTER, S.; THÖNI, CH. (2005): *Social learning and voluntary cooperation among like-minded people*, in: *Journal of the European Association*, Vol. 3 (2–3), 303–314.
- » HOLMSTROM, B. (1982): *Moral hazard in teams*, in: *Bell Journal of Economics*, Vol. 13, Issue 1, 324–340.
- » KONRAD, K.; TRAUB, S. (2005): *Kooperatives Lernen*, Schneider, Baltmannsweiler.
- » PETERSEN, W. H. (2001): *Kleines Methoden-Lexikon*, 2. Auflage, Oldenbourg, München.
- » THAL, J.; EBERT, U. (2001): *Methodenvielfalt im Unterricht*, 2. Auflage, Luchterhand, Neuwied, Kfriftel.