Diskussionspapierreihe
Working Paper Series

HELMUT SCHMIDT UNIVERSITÄT
Universität der Bundeswehr Hamburg

COMMITMENT VERSUS PRÄEMPTION: ZUM WESEN DER INITIATIVE

KLAUS BECKMANN

Nr./ No. 192
MARCH 2022

Department of Economics
Fächergruppe Volkswirtschaftslehre

Autoren / Authors

Klaus Beckmann
Helmut-Schmidt-University Hamburg
Präsident
Holstenhofweg 85, 22043 Hamburg
praesident@hsu-hh.de

Redaktion / Editors
Helmut Schmidt Universität Hamburg / Helmut Schmidt University Hamburg
Fächergruppe Volkswirtschaftslehre / Department of Economics

Eine elektronische Version des Diskussionspapiers ist auf folgender Internetseite zu finden / An electronic version of the paper may be downloaded from the homepage:

https://www.hsu-hh.de/fgvwl/forschung

Koordinator / Coordinator
Ralf Dewenter
wp-vwl@hsu-hh.de

Helmut Schmidt Universität Hamburg / Helmut Schmidt University Hamburg
Fächergruppe Volkswirtschaftslehre / Department of Economics
Diskussionspapier Nr. 192
Working Paper No. 192

Commitment versus Präemption: zum Wesen der Initiative

Klaus Beckmann

Zusammenfassung / Abstract

Dieser Beitrag untersucht den Begriff der Initiative in Strategie und operativer Kunst aus spieltheoretischer Perspektive. Wir modellieren dazu den Unterschied zwischen den beiden Wirkmechanismen der Initiative: der Einflussnahme auf gegnerisches Verhalten zum einen und der Beschneidung der gegnerischen Möglichkeiten zum anderen. Ein einfaches Cournot-Dyopol dient zur Illustration des Grundgedankens. Dieser wird dann auf die Gesamtheit der 78 verschiedenen strikt ordinalen 2×2-Spiele übertragen. Gemeinsam mit einem Gegenbeispiel in Form eines strikt ordinalen 2×3-Spiels wird so verdeutlicht, dass und wie sich die beiden Formen der Initiative analytisch unterscheiden.

Schlagworte / Keywords: Strategy, Defence
JEL-Klassifikation / JEL-Classification: C72, H56

COMMITMENT VERSUS PRÄEMPTION: ZUM WESEN DER INITIATIVE

KLAUS BECKMANN

Zusammenfassung. Dieser Beitrag untersucht den Begriff der Initiative in Strategie und operativer Kunst aus spieltheoretischer Perspektive. Wir modellieren dazu den Unterschied zwischen den beiden Wirkmechanismen der Initiative: der Einflussnahme auf gegnerisches Verhalten zum einen und der Beschneidung der gegnerischen Möglichkeiten zum anderen. Ein einfaches Cournot-Dyopol dient zur Illustration des Grundgedankens. Dieser wird dann auf die Gesamtheit der 78 verschiedenen strikt ordinalen 2×2-Spiele übertragen. Gemeinsam mit einem Gegenbeispiel in Form eines strikt ordinalen 2×3-Spiels wird so verdeutlicht, dass und wie sich die beiden Formen der Initiative analytisch unterscheiden.

Inhaltsverzeichnis

1. Initiative: ein unverstandenes Mantra? 2
2. Commitment versus Prävention im klassischen Cournot-Dyopol 3
2.1. Symmetrisches Dyopol als Ausgangslösung 3
2.2. Commitment: das Stackelberg-Gleichgewicht 4
2.3. Präemption durch Sabotage 4
3. Commitment und Präemption in strikt ordinalen Spielen 5
3.1. Abbildung in einfachen Spielsituationen 5
3.2. Klassifikation von 2×2-Spielen 6
3.3. Ein 2×3-Gegenbeispiel 8
4. Folgerungen 9
Anhang: Liste der 78 strikt ordinalen 2×2-Spiele 10
Literatur 12

1. Initiative: ein unverstandenes Mantra?

Für deutschsprachiges militärisches Denken kann das Ergreifen der Initiative als ein Mantra gelten. In den einschlägigen Vorschriften, sowohl der traditionellen "Truppenführung" als auch der Unterrichtsmappe Taktik, taucht der Begriff häufig auf. So wird betont:[1]

> Truppenführung wird durch den entschlossenen Willen zum Erfolg, vom ständigen Streben nach Handlungsfreiheit und vom Ringen um die Initiative bestimmt. Nie dürfen sich Truppenführer das Gesetz des Handelns aufzwingen lassen.

Doch bei der Lektüre fällt auf, dass die genannten Vorschriften eine Definition der Initiative schuldig bleiben. Man kann ihnen zwar entnehmen, dass Initiative allgemein wünschenswert sei und etwas damit zu tun habe, das sprichwörtliche "Heft des Handelns" in der Hand zu behalten. Darüber hinaus findet man kaum Hinweise, aus denen man die Modellierung der Initiative theoretisch und in Wargames ableiten könnte.

Schon bei Sun Tzu[2] findet man Hinweise auf *Stufenspiele*, bei dem zunächst die Regeln des Spiels selbst Gegenstand der Interaktion sind:

> (IV-15) Thus it is that in war the victorious strategist only seeks battle after the victory has been won, whereas he who is destined to defeat first fights and afterwards looks for victory.

Intuitiv ist klar: Wer die Initiative ergreift, agiert schneller als die Gegenseite und vermag sich dadurch Vorteile zu sichern. Für den Spieltheoretiker liegt es daher nahe, Initiative durch die *Zugfolge* abzubilden (Beckmann, 2007). In der Militärtheorie dagegen spielt *Präemption* eine bedeutende Rolle (Leonhard, 1994), womit der Ansatz gemeint ist, dem Gegner mögliche Handlungsoptionen im Vorfeld zu entziehen.

Eine explizite, modelltheoretische Unterscheidung zwischen den möglichen Instrumenten, dies umzusetzen, nämlich der *Selbstbindung an eigene Optionen* (Commitment) einerseits und der *Elimination gegnerischer Optionen* (Präemption) andererseits, habe ich nirgends gefunden. Hier klafft eine wichtige Lücke in der Modellierung strategischen Denkens, die es zu schließen gilt. In der spieltheoretischen Politikberatung scheinen mir Aspekte von Commitment und Glaubwürdigkeit traditionell zu dominieren und die "andere Seite" unterbelichtet zu sein.

Um die Lücke zu schließen, werde ich Commitment und Präemption im Rahmen traditioneller nichtkooperativer Spieltheorie gegenüberstellen. In dieser Theorie bestehen die Spielregeln – grob gesprochen – aus dreierlei Angaben:

(1) zu den verfügbaren Handlungen der Parteien.

[1] Beide Vorschriften sind eingestuft und werden daher nach dieser Einleitung nicht weiter verwendet. Das nachfolgende Zitat entstammt der HDv 100/100 in der Fassung von 1998 (Nr. 1007), und dabei wollen wir es belassen.

[2] Sun Tzu, The Art of War, übersetzt von Lionel Giles. Online unter `http://classics.mit.edu/Tzu/artwar.html`, zuletzt abgerufen am 11.03.2022

(2) zu der Reihenfolge der Entscheidungen und

(3) zu der Verfügbarkeit von Informationen.

Offensichtlich betrifft *Präemption* die erste Komponente der so verstandenen Spielregeln, die in der spieltheoretischen Literatur dominierende Frage nach *Commitment* die zweite.

Wir beginnen damit, die beiden Formen der Initiative anhand eines ökonomischen "Klassikers" (Cournot-Dyopol) zu illustrieren (Abschnitt 2). Abschnitt 3 beschäftigt sich sodann mit den 78 verschiedenen strikt ordinalen 2×2-Spielen und stellt Commitment und Präemption in diesem Rahmen gegenüber. Schließlich setzen wir uns in Unterabschnitt 3.3 mit einem Gegenbeispiel für die erste Beobachtung auseinander. Abschnitt 4 fasst die Ergebnisse zusammen.

2. Commitment versus Prävention im klassischen Cournot-Dyopol

Wir nehmen an, dass zwei Firmen $i \in \{1, 2\}$ miteinander konkurrieren, indem sie bestimmte Mengen x_i eines Gutes x produzieren und zum gängigen Marktpreis anbieten. Dabei sehen sich einer linearen Preis-Nachfrage-Funktion $p(x_1 + x_2) = a - b(x_1 + x_2)$ gegenüber. Beide Firmen verfügen über je zwei Produktionsstandorte mit den identischen Kostenfunktionen $c_{1,2} = x_{in}^2$.

2.1. Symmetrisches Dyopol als Ausgangslösung.

Beide Firmen bemühen sich, ihren Gewinn durch die Entscheidung über ein Angebot x_i zu maximieren. Für Firma i (mit j als der jeweils anderen Firma) errechnet sich der Gewinn als:

$$G_i = ax_i - bx_i(x_i + x_j) - \frac{1}{2}x_i^2 \tag{2.1}$$

Aus den Bedingungen erster Ordnung für ein Gewinnmaximum ermitteln wir die Reaktionsfunktionen

$$x_i^* = \frac{a - bx_j}{1 + 2b} \tag{2.2}$$

Das Nash-Gleichgewicht bei simultanen Zügen erhält man, indem man das System der beiden Reaktionsfunktionen löst, also einen Fixpunkt bestimmt, von dem keine Seite gegeben die Entscheidung der jeweils anderen einseitig abweichen will. Damit erhalten wir

$$x_1^* = x_2^* = \frac{a}{1 + 3b} \tag{2.3}$$

mit dem für beide Parteien gleichen Gewinn

$$G_{\text{simul}} = \frac{a^2(1+2b)}{2(1+3b)^2} \tag{2.4}$$

2.2. **Commitment: das Stackelberg-Gleichgewicht.** Nun sol es der Firma 1 gelingen, ihre Entscheidung vor der Firma 2 zu fällen und glaubhaft zu kommunizieren, so dass Firma 1 erwarten kann, dass sich Firma 2 an die Ankündigung der eigenen Politik anpasst. Damit wird Firma 1 zum so genannten "Stackelberg-Führer". Sie kann die Reaktionsfunktion der Gegenseite (2.2) in ihre Gewinnfunktion (2.1) einsetzen und dann bezüglich ihrer Entscheidungsvariable x_1 optimieren.

Es ergeben sich die optimale Ausbringungsmenge

$$x_1^{**} = \frac{a(1+b)}{1+4b+2b^2} \tag{2.5}$$

und der Gewinn

$$G_{\text{Stack}} = \frac{a^2(1+b)^2}{2(1+2b)(1+2b(2+b))} \tag{2.6}$$

Dabei gilt $x_1^{**} > x_1^*$ und $G_{\text{Stack}} > G_{\text{Simul}}$, d.h. die Initiative ist von Vorteil für die Partei (hier Spieler 1), welche diese ergreift, und sie ist auch mit einer höheren Produktion des Stackelberg-Führers verbunden. Dies gereicht zum Nachteil des Stackelberg-Folgers, der weniger produziert.[3]

2.3. **Präemption durch Sabotage.** Nun soll Firma 1 in der Lage sein, eine der beiden Fabriken der Konkurrenz auszuschalten. Im militärischen Kontext kann man hier an einen überraschenden Angriff auf die Einrichtung denken, im zivilen Kontext bietet sich unter anderem das Whistleblowing von Umweltverstößen (seien sie wahr, seien sie erfunden) an. So oder so errechnet sich der Gewinn von Firma 2 nach dem Ausfall einer ihrer beiden Fabriken als

$$G_2 = ax_i - bx_i(x_i + x_j) - x_i^2 \tag{2.7}$$

während Firma 1 von dieser Kostensteigerung verschont bleibt. Lösen wir unter diesen Bedingungen für ein Nash-Gleichgewicht bei simultanen Zügen, so finden wir

$$x_1^{***} = \frac{a(2+b)}{2+6b+3b^2} \tag{2.8}$$

mit dem Gewinn

[3] Die vergleichenden Berechnungen sind konzeptionell einfach aber mühsam, und sie können durch die Verwendung eines CAS wie *Mathematica* erleichtert werden.

$$G_{\text{Sabo}} = \frac{a(2+b)^2(1+2b)}{2(2+3b(2+b))^2} \tag{2.9}$$

Ein algebraischer Vergleich zeigt wiederum, dass $x_1^{***} > x_1^*$ und $G_{\text{Sabo}} > G_{\text{Simul}}$. Das Ergreifen der Initiative lohnt sich also wenig überraschend in beiden Modellvarianten. Andererseits macht ein Vergleich von x_1^{**} und x_1^{***} bereits klar, dass sich die Lösungen mit Commitment und mit Präemption unterscheiden.

3. Commitment und Präemption in strikt ordinalen Spielen

3.1. **Abbildung in einfachen Spielsituationen.** Betrachten wir zunächst das ordinale 2×2-Spiel in der Tabelle 1, welches eine Situation mit gemischter Motivation im Sinne von Schelling (1960) verkörpert.

		Spalte	
		L	R
Zeile	O	3, 2	2, 1
	U	1, 4	4, 3

Tabelle 1. Ein Halbdilemma

Bei simultanen Zügen verbleibt als Nash-Gleichgewicht das hinterlegte Feld (O,L), zumal die Spaltenspielerin auch eine dominante Strategie hat, nämlich (L). Unterstellen wir nun, dass Spalte zuerst ziehen kann, dann wird sie R wählen. Denn Zeile, vor die Wahl zwischen (O,R) und (U,R) gestellt, entscheidet sich für letzteres, und so kann Spalte einen Payoff von 3 statt von 2 genießen. Bei simultanen Zügen steht sich Spalte durch die Dominanz von (L) letztlich selbst im Wege, ergreift sie die Initiative, kann sie dieses Problem überwinden.[4]

Präemption dagegen läuft in einer Agenten-Normalform darauf hinaus, dass einer der Akteure eine oder mehrere der Optionen seines Gegenübers eliminieren kann, bevor die “eigentliche” Interaktion stattfindet. Unterstellen wir, dass in unserem Beispiel die Initiative unverändert bei der Spaltenspielerin liegt, dann wird sie rational die Zeile O streichen und aus der nachfolgenden reduzierten Matrix R wählen.

		Spalte	
		L	R
Zeile	U	1, 4	4, 3

Tabelle 2. Reduziertes Halbdilemma

[4]Mit Blick auf das Gefangenendilemma, bei dem dieses Argument für beide Seiten gleichzeitig gilt, bezeichnet Beckmann (2007) eine solche Situation als “Halbdilemma”. Man beachte, dass Spaltes Initiative in dem Beispiel auch Zeile nutzt, also pareto-überlegen ist.

Dabei wird deutlich, dass in 2×2-Spielen Präemption dem Spieler mit Initiative ermöglicht, das Ergebnis einseitig auszuwählen. Daher muss Initiative durch Präemption stets mindestens so gut (für den Akteur mit Initiative) sein wie Initiative durch Commitment. Mehr noch: In strikt ordinalen 2×2-Spielen besteht immer dann ein Anreiz zur Präemption, wenn ein Spieler nicht seinen höchstmöglichen Payoff (hier: 4) erreicht. Allerdings werden wir in Unterabschnitt 3.3 sehen, dass sich diese Aussagen nicht verallgemeinern lassen.

3.2. **Klassifikation von 2×2-Spielen.** Seit der wegweisenden Arbeit von Rapoport und Gujer (Rapoport et al., 1976; Rapoport and Guyer, 1966) ist bekannt, dass es genau 78 unterschiedliche strikt ordinale 2×2-Spiele gibt, die sich nach geeigneten Kriterien klassifizieren lassen. Seitdem wurden mehrere Ansatze und Taxonomien vorgestellt, wobei zuletzt topologische Ansätze dominieren (Bruns, 2010; Robinson and Goforth, 2005).

Im folgenden präsentieren wir eine weitere Taxonomie, die sich spezifisch an der Frage nach der Initiative orientiert. Dazu präsentiert der Anhang eine Liste aller 78 Spiele. Aus den Einträgen für deren Eigenschaften – Zahl der Gleichgewichte in reinen Strategien, Zahl der effizienten Gleichgewichte in reinen Strategien, Attraktivität von Commitment und Präemption für die beiden Spieler – bilden wir einen charakteristischen Code, der es uns erlaubt, die Liste nach Gruppen ähnlicher Spiele zu sortieren. Das Resultat ist in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt, wobei die Gruppen aufsteigend nach "Konfliktträchtigkeit" sortiert sind.

Code	Bezeichnung	Anzahl	Zugehörige Spielformen
11	Simple Koordination	17	1, 2, 4, 24, 25, 26, 38, 42, 43, 44, 54, 57, 58, 65, 68, 75, 78
21	Koordination	4	18, 20, 23, 73
22BBXX	Battles of the Sexes	5	3, 5, 12, 69, 77
11XX	Beiderseitige Präemption	12	6, 14, 36, 39, 48, 52, 55, 56, 61, 66, 67, 76
11X	Einseitige Präemption	24	15, 16, 17, 19, 21, 27, 28, 31, 33, 34, 35,37, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 59, 60, 62, 63, 64
11AX(X)	Commitment-Spiele	7	9, 29, 32, 72, 11, 30, 41
10XX	Gefangenendilemma	1	40
00AXX	Selbstbindung ohne NG	1	22
00XX	Nullsummenartige	7	7, 8, 10, 13, 70, 71, 74

Tabelle 3. Taxonomie von 2×2-Spielen

Die Tabelle 3 zeigt folgendes:

- Eine recht große Zahl von Spielen (21) weist ein Nash-Gleichgewicht in reinen Strategien (NG)[5] auf, welches für beide Parteien die beste Lösung darstellt. In vier Fällen besteht daneben noch ein zweites, ineffizientes Gleichgewicht.

- Der Code 22BBXX charakterisiert Spiele mit zwei effizienten Gleichgewichten ("battles of the sexes"), so dass ein Konflikt zwischen den Parteien hinsichtlich der Gleichgewichtsauswahl besteht. Die fünf Spiele unterscheiden sich in den Kosten eines Koordinationsversagens, wobei "Chicken" (Spiel Nr. 77) die höchsten Kosten aufweist. In allen diesen Spielen lohnt sich die Initiative – sowohl in der Form der Selbstbindung ("Typ B") als in der Form der Präemption –, um die Gleichgewichtsauswahl bestimmen zu können.

- Fast die Hälfte der Spielformen weist ein effizientes NG auf, in dem jedoch einer (Code 11X, 24 Spiele) oder beide (11XX, 12 Spiele) Akteure nicht ihre beste Lösung realisieren und daher einen Anreiz haben, Initiative vom präemptiven Typ zu ergreifen. Bei den Spielformen mit dem Code 11X führt die Präemption dazu, dass die andere Seite aus ihrer bestmöglichen Lösung gedrängt wird.

- Die sieben Spiele mit den Codes 11AXX oder 11AX haben die gleichen Eigenschaften wie die vorgenannten Gruppen, nur dass hier für eine Partei das Commitment eine Alternative zur Präemption darstellt.

- Es gibt insgesamt acht Spiele ohne NG – diese stellen strategisch das Äquivalent von Nullsummenspielen dar und werden daher in der Taxonomie als "Nullsummenartige" bezeichnet.

- Zwei Spielformen sind besonders interessant, weil jede für sich eine Gruppe bildet. Da ist zum einen das Spiel Nr. 40, das bekannte Gefangenendilemma. Wie wir anhand der Tabelle 3 leicht erkennen, zeichnet es sich dadurch aus, das einzige strikt ordinale Spiel mit einem *eindeutigen und ineffizienten* NG zu sein. Das zweite "Einzelstück" ist das Spiel Nr. 22, hier als "Selbstbindung ohne NG" bezeichnet. In den meisten Konstantsummenspielen ist Commitment keine schlaue Idee: Wer seine Wahl für das Gegenüber vorab enthüllt, kann nicht mehr randomisieren und verliert. Spiel Nr. 22 ähnelt den nullsummenartigen Spielformen, bietet aber dennoch Spielraum für Commitment. [6]

[5]Wir betrachten in dieser Studie keine Nash-Gleichgewichte in gemischten Strategien, die bei ordinalen Spielen auch wenig Sinn machen. Daher verwenden wir fortan den Begriff "Gleichgewicht" und das Kürzel "NG" nur für solche Gleichgewichte in reinen Strategien.

[6]Man beachte, dass durchaus Nullsummenspiele mit NG existieren. Ein Beispiel ist die "Battle of the Bismarck Sea", `https://policonomics.com/battle-of-the-bismarck-sea/`, zuletzt abgerufen am 11.03.2022. Allerdings handelt es sich bei diesen nicht um *strikte* Spiele, weil das Ergebnis auf der Gleichheit von Payoffs beruht.

Zusammenfassend gilt für strikt ordinale 2×2-Spiele, dass sich Präemption stets für mindestens einen Akteur lohnt, es sei denn, es liege ein reines Koordinationsspiel mit einem für beide Parteien bestmöglichen Ergebnis im NG vor (21 Fälle). Anreize zur Initiative zur Selbstbindung (Commitment) sind seltener und bestehen vor allem in einer eigenen Gruppe von sieben Spielen mit einem NG (Typ A) und bei Konflikten über die Gleichgewichtsauswahl in "Battles of the Sexes" (Typ B). Dazu tritt als singuläre Situation die Nr. 22 (Typ A).

Allerdings ist es nicht der Fall – wie das Halbdilemma-Beispiel in der Normalform 1 vermuten lassen könnte –, dass die Existenz einer dominanten Strategie eine notwendige Voraussetzung für Commitment vom Typ A darstellt. Das Gegenbeispiel sind die Nr. 72 und offensichtlich die Nr. 22.

3.3. **Ein 2×3-Gegenbeispiel.** Unsere neue Lesaert der 2×2-Taxonomien erlaubt einige Rückschlüsse zum Wesen der Initiative und lässt auch manche klassische Spielsituationen in neuem Licht erscheinen. Jedoch ist offensichtlich, dass bei Spielen höherer Dimensionalität Präemption nicht mehr auf die Möglichkeit hinausläuft, das Ergebnis auszuwählen. Daher kann man erwarten, dass sich einige Resultate aus der 2×2-Welt nicht verallgemeinern lassen. Das gilt insbesondere für die Aussage, dass Präemption immer genutzt werden kann, das gleiche Resultat wie bei Commitment zu erzielen. Fällt diese Aussage, kann Commitment auch nicht mehr als eine schwächere Form der Inititiative gelten.

Wir argumentieren im *modus tollens* auf der Grundlage des strikt ordinalen 2×3-Spiels in der Normalform 4. Wir wenden unsere Klassifikation aus dem vorangegangenen Untzerabschnitt an und halten fest: Der Zeilenspieler verfügt über eine dominante Strategie (M), die Spaltenspielerin nicht. Das Spiel hat ein NG (M, L), welches nicht effizient ist (denn die Lösung (u, M) pareto-domininiert dieses NG).

		Spalte		
		L	M	R
	O	$2, 4$	$8, 7$	$4, 5$
Zeile	M	$3, 8$	$9, 3$	$6, 6$
	U	$1, 1$	$7, 9$	$5, 1$

TABELLE 4. 2×3-Gegenbeispiel

Es zeigt sich, dass der Zeilenspieler einen Anreiz zur Selbstbindung hat: Vermag er die Initiative zu ergreifen und sich auf O zu committen, erzielt er seinen zweitbesten Payoff von 8 statt der Auszahlung von 3 im NG. In diesem Sinne handelt es sich hier wieder um ein "Halbdilemma" wie im Unterabschnitt 3.1 beschrieben.

Hier aber kann der Zeilenspieler dieses Ergebnis nicht durch Präemption erreichen. Denn eliminiert er L, so stellt sich in der verbleibenden Rest-Normalform ein NG bei (M, R) mit einem Payoff von (6,6) ein, streicht er eine andere Strategie der Spaltenspielerin, dann ändert sich am Ergebnis nichts.

Für die Spaltenspielerin gilt hier, dass sie (a) keinen Anreiz zum Commitment hat und (b) ihren Nutzen auch nicht durch Präemption verbessern kann: Eliminiert sie O oder U, dann bleibt es bei der ursprünglichen (und aus ihrer Sicht immerhin zweitbesten) Lösung, eliminierte sie M, dann verschlechterte sich ihr Payoff auf 7.

Dies genügt für den Nachweis, dass sich die Ergebnisse aus dem Unterabschnitt 3.2 nicht für höhere Dimensionalitäten verallgemeinern lassen. Es verdeutlicht zudem, dass es sich bei Commitment und Präemption um zwei analytisch verschiedene Formen der Initiative handelt.

4. Folgerungen

In diesem kleinen spieltheoretisch-formalen Beitrag habe ich das strategische Konzept der Initiative untersucht. Dabei wurde klar: *Die* Initiative gibt es nicht. Vielmehr ist zwischen zwei Erscheinungsformen zu unterscheiden, nämlich erstens einem informationsbasierten Konzept (Selbstbindung an eigene Optionen) und zweitens einem Ansatz bei den physischen Handlungsmöglichkeiten (Präemption durch Erstschlag auf gegnerische Optionen). Der erstgenannte Ansatz entspricht der üblichen spieltheoretischen Herangehensweise und scheint auch bei der Abwägung nicht-kinetischer Optionen typisch zu sein. Der zweitgenannte Ansatz hat besondere Relevanz für militärische Entscheideungen auf höherer taktischer und operativer Ebene.

Diese beiden Formen der Initiative wurden spieltheoretisch modelliert. Dabei erwies sich, dass sie analytisch disjunkt und nur begrenzt substituierbar sind. Es sei also angeraten, weniger von "der Initiative" zu sprechen und die Differenzen zwischen den beiden Grundtypen bei Ausbildung und Analyse stärker zu berücksichtigen.

Zudem wird mit dem vorliegenden Beitrag eine neue Perspektive auf die klassischen 2×2-Spiele eröffnet, welche die Anwendung der Spieltheorie im strategischen Diskurs unverändert prägen. Hier mahnt unsere Analyse zur Vorsicht: In diesen Spielsituationen wird das unterschiedliche Potenzial von Selbstbindung und Präemption zu wenig abgebildet. Daher birgt der Versuch potentiell Gefahren, anwendungsorientierte Fragestellungen auf die "klassischen" 2×2-Muster herunter zu brechen.

Anhang: Liste der 78 strikt ordinalen 2 × 2-Spiele

Die nachfolgende Liste enthält alle strikt ordinalen 2 × 2-Spiele (bis auf Ähnlichkeit). Die Liste der Spiele wurde online erstellt.[7] und von Hand ausgewertet. Neben einer laufenden Nummer enthält die nachfolgende Tabelle:

- die Normalform des jeweiligen striht ordinalen Spiels, zu lesen von links oben nach rechts unten
- Hinweise zur Existenz einer dominanten Strategie für den Zeilenspieler oder die Spaltenspielerin,
- die Zahl der Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien (NG),
- die Zahl der Pareto-effizienten NG,
- die Vorteilhaftigkeit von Selbstbindung für die Entscheider:in (gemessen am NG),
- die Vorteilhaftigkeit von Präemption für die Entscheider:in (gemessen am NG),
- den Indentidifizerungscode für das jeweilige Spiel.

#	Normalform	Zdom	Sdom	ZahlNG	EffzNG	ZCom	SCom	ZPrä	SPrä	Type
1	(4,4) (1,2) (2,3) (3,1)	;	X	1	1	;	;	;	;	11
2	(4,4) (1,3) (2,2) (3,1)	;	X	1	1	;	;	;	;	11
3	(4,3) (1,1) (2,2) (3,4)	;	;	2	2	B	B	X	X	22BBXX
4	(4,4) (1,1) (2,3) (3,2)	;	X	1	1	;	;	;	;	11
5	(4,3) (1,2) (2,1) (3,4)	;	;	2	2	B	B	X	X	22BBXX
6	(4,1) (1,4) (2,2) (3,3)	;	X	1	1	;	;	X	X	11XX
7	(4,1) (1,4) (2,3) (3,2)	;	;	0	0	;	;	X	X	00XX
8	(4,2) (1,3) (2,4) (3,1)	;	;	0	0	;	;	X	X	00XX
9	(4,2) (1,1) (2,4) (3,3)	;	X	1	1	;	A	;	X	11AX
10	(4,3) (1,4) (2,2) (3,1)	;	;	0	0	;	;	X	X	00XX
11	(4,3) (1,4) (2,1) (3,2)	;	X	1	0	;	A	X	X	10AXX
12	(4,2) (1,1) (2,3) (3,4)	;	;	2	2	B	B	X	X	22BBXX
13	(4,1) (1,3) (2,4) (3,2)	;	;	0	0	;	;	X	X	00XX
14	(4,2) (1,4) (2,1) (3,3)	;	X	1	1	;	;	X	X	11XX
15	(4,3) (1,2) (2,4) (3,1)	;	X	1	1	;	;	;	X	11X
16	(4,2) (1,3) (2,1) (3,4)	;	X	1	1	;	;	X	;	11X
17	(4,3) (1,1) (2,4) (3,2)	;	X	1	1	;	;	;	X	11X
18	(4,4) (1,1) (2,2) (3,3)	;	;	2	1	;	;	;	;	21
19	(4,1) (1,3) (2,2) (3,4)	;	X	1	1	;	;	X	;	11X
20	(4,4) (1,2) (2,1) (3,3)	;	;	2	1	;	;	;	;	21
21	(4,1) (1,2) (2,3) (3,4)	;	X	1	1	;	;	X	;	11X
22	(4,1) (1,2) (2,4) (3,3)	;	;	0	0	;	A	X	X	00AXX
23	(4,4) (1,3) (2,1) (3,2)	;	;	2	1	;	;	;	;	21
24	(4,4) (2,2) (3,3) (1,1)	X	X	1	1	;	;	;	;	11
25	(4,4) (2,3) (3,2) (1,1)	X	X	1	1	;	;	;	;	11
26	(4,4) (2,1) (3,3) (1,2)	X	X	1	1	;	;	;	;	11
27	(4,3) (2,2) (3,1) (1,4)	X	;	1	1	;	;	;	X	11X
28	(4,1) (2,4) (3,2) (1,3)	X	X	1	1	;	;	X	;	11X
29	(4,1) (2,4) (3,3) (1,2)	X	;	1	1	A	;	X	;	11AX

[7] Siehe https://math.stackexchange.com/questions/622892/how-to-simply-show-that-there-are-78-strict-ordinal-2x2-game-matrices

#	Normalform	Zdom	Sdom	ZahlNG	EffzNG	ZCom	SCom	ZPrä	SPrä	Type
30	(4,2) (2,3) (3,4) (1,1)	X	;	1	0	A	;	X	X	10AXX
31	(4,2) (2,1) (3,4) (1,3)	X	X	1	1	;	;	;	X	11X
32	(4,3) (2,4) (3,2) (1,1)	X	;	1	1	A	;	X	;	11AX
33	(4,2) (2,1) (3,3) (1,4)	X	;	1	1	;	;	;	X	11X
34	(4,2) (2,4) (3,1) (1,3)	X	X	1	1	;	;	X	;	11X
35	(4,3) (2,2) (3,4) (1,1)	X	X	1	1	;	;	;	X	11X
36	(4,2) (2,3) (3,1) (1,4)	X	X	1	1	;	;	X	X	11XX
37	(4,3) (2,1) (3,4) (1,2)	X	X	1	1	;	;	;	X	11X
38	(4,4) (2,1) (3,2) (1,3)	X	;	1	1	;	;	;	;	11
39	(4,1) (2,3) (3,2) (1,4)	X	X	1	1	;	;	X	X	11XX
40	(4,1) (2,2) (3,3) (1,4)	X	X	1	0	;	;	X	X	10XX
41	(4,1) (2,2) (3,4) (1,3)	X	;	1	0	A	;	X	X	10AXX
42	(4,4) (2,3) (3,1) (1,2)	X	;	1	1	;	;	;	;	11
43	(4,4) (3,2) (1,3) (2,1)	X	X	1	1	;	;	;	;	11
44	(4,4) (3,1) (1,3) (2,2)	X	X	1	1	;	;	;	;	11
45	(4,3) (3,2) (1,1) (2,4)	X	;	1	1	;	;	;	X	11X
46	(4,1) (3,4) (1,2) (2,3)	X	X	1	1	;	;	X	;	11X
47	(4,1) (3,4) (1,3) (2,2)	X	;	1	1	;	;	X	;	11X
48	(4,2) (3,3) (1,4) (2,1)	X	;	1	1	;	;	X	X	11XX
49	(4,3) (3,4) (1,2) (2,1)	X	;	1	1	;	;	X	;	11X
50	(4,2) (3,1) (1,3) (2,4)	X	;	1	1	;	;	;	X	11X
51	(4,2) (3,4) (1,1) (2,3)	X	X	1	1	;	;	X	;	11X
52	(4,2) (3,3) (1,1) (2,4)	X	X	1	1	;	;	X	X	11XX
53	(4,3) (3,1) (1,4) (2,2)	X	X	1	1	;	;	;	X	11X
54	(4,4) (3,1) (1,2) (2,3)	X	;	1	1	;	;	;	;	11
55	(4,1) (3,3) (1,2) (2,4)	X	X	1	1	;	;	X	X	11XX
56	(4,1) (3,2) (1,4) (2,3)	X	X	1	1	;	;	X	X	11XX
57	(4,4) (3,3) (1,1) (2,2)	X	;	1	1	;	;	;	;	11
58	(4,4) (3,2) (2,3) (1,1)	X	X	1	1	;	;	;	;	11
59	(4,3) (3,2) (2,1) (1,4)	X	;	1	1	;	;	;	X	11X
60	(4,1) (3,4) (2,3) (1,2)	X	;	1	1	;	;	X	;	11X
61	(4,2) (3,3) (2,4) (1,1)	X	;	1	1	;	;	X	X	11XX
62	(4,3) (3,4) (2,2) (1,1)	X	;	1	1	;	;	X	;	11X
63	(4,2) (3,1) (2,3) (1,4)	X	;	1	1	;	;	;	X	11X
64	(4,2) (3,4) (2,1) (1,3)	X	X	1	1	;	;	X	;	11X
65	(4,4) (3,1) (2,2) (1,3)	X	;	1	1	;	;	;	;	11
66	(4,1) (3,3) (2,2) (1,4)	X	X	1	1	;	;	X	X	11XX
67	(4,1) (3,2) (2,4) (1,3)	X	X	1	1	;	;	X	X	11XX
68	(4,4) (3,3) (2,1) (1,2)	X	;	1	1	;	;	;	;	11
69	(4,3) (2,2) (1,1) (3,4)	;	;	2	2	B	B	X	X	22BBXX
70	(4,1) (2,4) (1,3) (3,2)	;	;	0	0	;	;	X	X	00XX
71	(4,3) (2,4) (1,2) (3,1)	;	;	0	0	;	;	X	X	00XX
72	(4,2) (2,1) (1,3) (3,4)	;	;	1	1	A	;	X	;	11AX
73	(4,4) (2,1) (1,2) (3,3)	;	;	2	1	;	;	;	;	21
74	(4,1) (2,2) (1,4) (3,3)	;	;	0	0	;	;	X	X	00XX
75	(4,4) (2,3) (1,1) (3,2)	;	;	1	1	;	;	;	;	11
76	(4,3) (1,4) (3,2) (2,1)	;	;	1	1	;	;	X	X	11XX
77	(4,2) (1,1) (3,3) (2,4)	;	;	2	2	B	B	X	X	22BBXX
78	(4,4) (1,3) (3,1) (2,2)	;	;	1	1	;	;	;	;	11

Literatur

Beckmann, K. B. (2007). Thomas schelling und die militärstrategie. In I. Pies and M. Leschke (Eds.), *Thomas Schellings strategische Ökonomik*, pp. 189–216. Mohr Siebeck.

Bruns, B. (2010). Navigating the topology of 2x2 games: an intoductory note on payoff families, normalization, and natural order. Arxiv preprint arXiv:1010.4727.

Leonhard, R. (1994). *The Art of Maneuver: Maneuver Warfare Theory and Airland Battle.* Presidio.

Rapoport, A., D. G. Gordon, and M. J. Guyer (1976). *The 2x2 Game.* U of Michigan P.

Rapoport, A. and M. Guyer (1966). A taxonomy of 2 x 2 games. *General Systems 11*, 203–214.

Robinson, D. and D. Goforth (2005). *The Topology of 2x2 Games: A New Periodic Table.* Routledge Advances in Game Theory. London: Routledge.

Schelling, T. C. (1960). *The Strategy of Conflict.* Cambridge (Mass.): Harvard UP.

Präsident der Helmut-Schmidt-Universität (UniBw), Hamburg

Email address: praesident@hsu-hh.de

URL: https://www.hsu-hh.de/universitaet/universitaetsleitung

2021

190 Salland, Jan: Income Comparison and Happiness within Households, October 2021

190 Lüth, Hendrik: Reassessing Car Scrappage Schemes in Selected OECD Countries: A Synthetic Control Method Application, May 2021

189 Löw, Franziska; Lüth, Hendrik: Quality Signals on Airbnb: A Hedonic Regression Approach, May 2021

188 Tran, Thi Xuyen: Typhoon and Agricultural Production Portfolio. Empirical Evidence for a Developing Economy, May 2021

187 Richau, Lukas; Follert, Florian; Frenger, Monika; Emrich, Eike: The Rainmaker?! The impact of investors on transfer fees in the English Premier League, January 2021

2020

186 Beckmann, Klaus: Konzept für eine Militärökonomik, November 2020

185 Beckmann, Klaus: Endogenisierung der Politikreaktion im SIR-Modell einer Epidemie, November 2020

184 Bernhardt, Lea: Common factors of withdrawn and prohibited mergers in the European Union, October 2020

183 Bernhardt, Lea; Dewenter, Ralf; Thomas, Tobias: Watchdog or Loyal Servant? Political Media Bias in US Newscasts, August 2020

2019

182 Ross, Harm Hauke: Second-hand price volatility of green ships: an empirical analysis across main shipping segments, November 2019

2018

181 Wenzel, Daniela: Droughts and Corruption, September 2018

180 Linder, Melissa; Muijs, Matthias: A new price test in geographic market definition – an application to german retail gasoline market, August 2018

179 Dewenter, Ralf; Linder, Melissa; Thomas, Tobias: Can Media Drive the Electorate? The Impact of Media Coverage on Party Affiliation and Voting Intentions, April 2018

2017

178 Beckmann, Klaus: Bounded rationality in differential games, December 2017

177 Herzer, Dierk; Nagel, Korbinian: The effects of adult and non-adult mortality on long-run economic development: Evidence from a heterogeneous dynamic and cross-sectionally dependent panel of countries between 1800 and 2010, July 2017

176 Dewenter, Ralf; Heimeshoff, Ulrich; Löw, Franziska: Market Definition of Platform Markets, March 2017

2016

175 Dewenter, Ralf; Dulleck, Uwe; Thomas, Tobias: Does the 4th estate deliver? Towards more direct measure of political media bias, November 2016

174 Luik, Marc-André: Child Health, Human Capital and Adult Financial Behavior, November 2016

173 Michael Berlemann; Marc-André Luik: Institutional Reform and Depositors' Portfolio Choice - Evidence from Bank Account Data, November 2016

172 Lauenstein, Philipp; Küster Simic, André: Information Processing in Freight and Freight Forward Markets: An Event Study on OPEC Announcements, September 2016

171 Nagel, Korbinian: A Life Course Perspective on the Income-to-Health Relationship: Macro-Empirical Evidence from Two Centuries, July 2016

170 Dluhosch, Barbara; Horgos, Daniel: International Competition Intensified - Job Satisfaction Sacrified?, June 2016

169 Beckmann, Klaus; Dewenter, Ralf; Thomas, Tobias: Can news draw blood? The impact of media coverage on the number and severity of terror attacks, May 2016

168 Afflatet, Nicolas: Deficit Policy within the Framework of the Stability and Growth Pact - Empirical Results and Lessons for the Fiscal Compact, April 2016

167 Werner, Max: Evaluating Prediction Markets for Internal Control Applications, May 2016