

Elementarste Grundlagen der Spieltheorie für die Semiotik

1. Allgemein besteht ein Spiel aus einer Menge von Spielern, einer Menge von Strategien, über welche die Spieler verfügen, und einer Spezifizierung der "Payoffs" für jede Kombination von Strategien. Nach dem bahnbrechenden Werk von von Neumann und Morgenstern (1944) können Spiele in ihrer elementarsten Form durch 8 Punkte so geklärt werden, dass sie einer mathematischen Behandlung zugänglich sind. Non-kooperative Spiele wurden allerdings erst in der Dissertation von John F. Nash (1950) behandelt. Da die Spieltheorie sich eng an die Informationstheorie anlehnt und da die Informationstheorie eine der Grundlagentheorien der Semiotik war (vgl. z.B. Bense 1962), ist anzunehmen, dass sich eine semiotische Betrachtung zu Spielen lohnt.

2. Ein Spiel ist ein soziales Spiel, d.h. es müssen mindestens 2 Spieler vorhanden sein. Von semiotischer Seite ist zu sagen, dass auch eine Zeichenklasse mindestens zwei Partizipanten voraussetzt, nämlich einen Sender, der entweder als Interpret eines natürlichen Zeichens oder als thetischer Setzer eines künstlichen Zeichens fungiert, plus einen Empfänger, da nämlich ein oft vergessenes Theorem der Semiotik lautet, dass Informationsschema, Kommunikationsschema und Zeichenschema kompatibel sind (vgl. Maser 1973). Semiotische Spiele sind also soziale Spiele.

3. In der mathematischen Spieltheorie wird unterschieden zwischen perfekter und imperfekter Information. Ein Spiel besitzt perfekte Information, wenn alle Spieler die zuvor von allen übrigen Spielern gebrauchten Strategien kennen. Wenn man sich bewusst macht, dass schon bei Paaren von Zeichenklassen, d.h. bei minimalen informationstheoretischen Zeichennetzen (vgl. Toth 2009a) 45 Kombinationen möglich sind, die schon kurz darauf schnell ins Astronomische ansteigen, dürfte der Vergleich der semiotischen Kombinationen z.B. mit den Schachstrategien, die ja auf einem festen Regelsystem basieren, nicht statthaft sein. Semiotische Spiele sind daher meistens solche von imperfekter Information.

4. Von perfekter Information ist vollständige Information zu unterscheiden. Wird die Semiotik selbst als Spiel aufgefasst, dann kann man unter Information z.B. alle möglichen semiotischen und retrosemiotischen, generativen und degenerativen Operationen verstehen, d.h. über vollständige systematische Information verfügen, während einem die Strategien der anderen Spielern unbekannt sein können. Semiotische Spiele sind daher zumeist von vollständiger Information.

5. Der weitere Unterschied zwischen kooperativen und nicht-kooperativen Spielen meint die Möglichkeit, dass zwei oder mehr Spieler zu Vertragsabschlüssen bereit sind, oder ob jeder nur für ein eigenes Interesse spielt. Bei der Semiotik handelt es sich wegen (2.) klarerweise um ein kooperatives Spiel. Semiotische Kooperationen im Sinne von "Kompromissen" könnte man zudem mit der semiotischen Addition (vgl. Toth 2008, S. 19) darstellen. Überhaupt bieten sich die zahlreichen semiotischen Operationen für alle möglichen Interaktionen zwischen Spielern und ihren Strategien an.

6. Ein Spiel ist symmetrisch, wenn die Auszahlungen (Payoffs) nur von den Strategien und nicht von den Spielern abhängen. Da die semiotischen Operationen (vgl. Toth 2008, S. 12-19) zu komplexen strategischen Variationen führen, müsste man wohl sagen, dass semiotische Spiele sowohl symmetrisch als auch asymmetrisch sein können.

7. Die Semiotik ist sowohl ein diskretes als auch ein kontinuierliches Spiel, denn man wird davon ausgehen dürfen, dass immer eine endliche Zahl von Spielern involviert sein wird und dass das Spiel in endlicher Zeit abläuft.

8. Bei Null-Summen-Spielen profitiert ein Spieler nur auf Kosten der anderen, d.h. es handelt sich um Spiele mit konstanten Summen, in welchen die Strategien der Spieler die verfügbaren Ressourcen weder vermehren noch verringern. Die Semiotik ist hier ganz klar ein Nicht-Null-Summen-Spiel, und zwar es ist es nicht nur so, dass jedes beliebige Etwas zum Zeichen für Anderes erklärt werden kann (Bense 1967, S. 9), sondern wegen der Autoreproduktion der Zeichen (Bense 1976, S. 163) kann ein Zeichen nie als einzelnes auftreten, d.h. Zeichen kreieren immer wieder andere, neue Zeichen, so dass von konstanten semiotischen "Summen" keine Rede sein kann.

9. Was schliesslich die semiotische Parallele zum Nash-Aequilibrium betrifft, so wurde bereits in einer Reihe von Aufsätzen (vgl. z.B. Toth 2009b, c) gezeigt, dass es sinnvoll ist, ein semiotisches Aequilibrium einzuführen und die Distanzen davon für jedes Zeichennetz aufgrund von semiotischen Wahrscheinlichkeitszahlen zu bestimmen.

10. Während wir bisher von der mathematischen Spieltheorie ausgegangen waren und nach möglichen Anwendungen in der Semiotik gesucht hatten, wobei der Informationsbegriff weniger oft als in der tatsächlichen spieltheoretischen Praxis auftauchte, ist es sinnvoll, abschliessend umgekehrt vorzugehen und vom semiotischen Informationsbegriff aus eine semiotische Spieltheorie ins Auge zu fassen. Dabei sollen die 10 Peirceschen Zeichenklassen im Zentrum stehen, denn sie sind ja die Elemente, aus denen Zeichennetze zusammengesetzt werden.

11. (3.1 2.1 1.1). Es handelt sich hier um Information der Qualität eines Objektes.

12. (3.1 2.1 1.2). Die Information des zum Zeichen erklärten Objektes wird durch eine seiner Qualitäten bestimmt.

13. (3.1 2.1 1.3). Die Information des zum Zeichen erklärten Objektes ruft im Interpretanten, d.h. also in einem der Spieler, die Idee des Objektes durch bestimmte seiner Qualitäten hervor.

14. (3.1 2.2 1.2). Die Information des Objektes verweist auf ein mit ihm kausal verbundenes anderes Objekt.

15. (3.1 2.2 1.3). Im Falle der Eigenrealität ist das Zeichen mit seinem Objekt direkt verbunden. Das bedeutet also auch, dass weder das Zeichen mehr Information als das Objekt, noch das Objekt mehr Information als Zeichen besitzen kann.

16. (3.1 2.3 1.3). Das Zeichen ist hier mit seinem Objekt durch die Assoziation allgemeiner Idee verbunden. Der Informationsbereich des Zeichens ist hier also weiter als im vorigen Fall.

17. (3.2 2.2 1.2). Das zum Zeichen erklärte Objekt liefern als Zeichen höchst mögliche Information über sein Objekt, welches ein aktuelles Faktum bzw. ein aktueller Sachverhalt ist. Natürlich handelt es sich hier um semiotisch repräsentierte Information; diese ist allerdings

bedeutend höher als die syntaktische statistische und pseudo-semantische Information Shannon und Weaverscher Prägung, da zusätzlich eine Bedeutungssemantik und eine Sinnpragmatik repräsentiert werden können.

18. (3.2 2.2 1.3). Ein Zeichen, das bestimmte Information über sein Objekt liefert und den Interpretanten zu einer Aktion oder Entscheidung herausfordert. Die Information muss hier also gerade so hoch sein, dass sie eine Handlung bewirkt, womit sie allerdings von der "Reizschwelle" des Interpretanten abhängt.

19. (3.2 2.3 1.3). Das Zeichen ist durch eine Assoziation allgemeiner Ideen mit seinem Objekt verbunden, um eine Aussage über dieses Objekt zu machen, d.h. eine Information zu liefern. Die Information muss wegen ihrer Allgemeinheit daher einerseits weniger detailliert, andererseits aber wegen der Abstraktheit auch weiterreichend sein, ausser, es handle sich um triviale, logisch-notwendige Aussagen.

20. (3.3 2.3 1.3). Die Information, welche diess höchste Zeichen über sein Objekt liefern, ist logisch immer wahr bzw. notwendig wahr. Es ist also ein System von Trivialitäten.

Bibliographie

Bense, Max, Theorie der Texte. Köln 1962

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. 2.Aufl. 1973

Nash, John F., Non-cooperative games. PhD dissertation, Princeton University, May 1950

Toth, Alfred, Entwurf einer allgemeinen Zeichengrammatik. Klagenfurt 2008

Toth, Alfred, Zeichenzusammenhänge und Zeichennetze. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, www.mathematical-semiotics.com (2009a)

Toth, Alfred, Das semiotische Aequilibrium. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, www.mathematical-semiotics.com (2009b)

Toth, Alfred, Semiotik der Strategien und Ziele. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, www.mathematical-semiotics.com (2009c)

von Neumann, John/Morgenstern, Oskar: Theory of Games and Economic Behavior. Princeton 1944/2004

© Prof. Dr. A. Toth, 26.2.2009