

Martin, Albert

Research Report

Das Allgemeine Verhaltensmodell von March und Simon

Schriften aus dem Institut für Mittelstandsforschung, No. 64

Provided in Cooperation with:

Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Mittelstandsforschung (IMF)

Suggested Citation: Martin, Albert (2021) : Das Allgemeine Verhaltensmodell von March und Simon, Schriften aus dem Institut für Mittelstandsforschung, No. 64, Leuphana Universität Lüneburg, Institut für Mittelstandsforschung, Lüneburg,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:luen4-opus4-12048>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/248449>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Das Allgemeine Verhaltensmodell
von March und Simon

Albert Martin

Schriften aus dem Institut für Mittelstandsforschung

Heft 64

Lüneburg 2021

Quellennachweis:

Martin, A. (2021): Das Allgemeine Verhaltensmodell von March und Simon. Schriften aus dem Institut für Mittelstandsforschung der Universität Lüneburg, Heft 64, Lüneburg
(Download möglich unter: <https://albertxmartin.com/beitraege/>)

Anmerkung: Das Institut für Mittelstandsforschung wurde mit dem Eintritt des Institutsleiters in den Ruhestand im Jahr 2016 aufgelöst. Professor Martin ist seither Mitglied im Institut für Management und Organisation der Leuphana Universität Lüneburg. Da er weiterhin wissenschaftlich tätig ist, wird die Schriftenreihe des ehemaligen Mittelstandsinstituts fortgeführt.

Universität Lüneburg
Institut für Management und Organisation
21335 Lüneburg
Email: martin@uni-lueneburg.de
Tel.: 04131/677-2130

ISSN 1616-5683

Inhaltsverzeichnis

Das Allgemeine Verhaltensmodell von March und Simon	3
Zusammenfassung	3
I. Die Grundüberlegung	4
II. Die Bausteine des Modells	4
1. Die Verhaltensvariablen	8
2. Die Modell-Parameter, ihre Interpretation und ihre Wirkungen.....	15
3. Interaktionen	31
4. Zusammenfassung.....	37
III. Variationen	38
1. Ausgangskonstellationen	38
2. Veränderungen der Belohnungsumgebung	40
3. Asymmetrische Anpassung des Anspruchsniveaus.....	42
IV. Diskussion.....	46
1. Logische und inhaltliche Stimmigkeit	46
2. Zwei Arten der Zufriedenheit	51
3. Modifikationen	53
4. Anschlussfähigkeit	56
V. Literatur	59
VI. Anhang	61

Das Allgemeine Verhaltensmodell von March und Simon

Zusammenfassung

Das Allgemeine Verhaltensmodell von March und Simon verknüpft vier fundamentale Konstrukte der Verhaltenstheorie: das Anspruchsniveau, die Belohnungserwartung, die Zufriedenheit und die Suche nach Verhaltensweisen, die Erfolg und Zufriedenheit versprechen. Die Teilmechanismen, die in dem Modell postuliert werden, verknüpfen sich zu einem Gesamtmechanismus, der dafür sorgt, dass das Verhältnis von Ansprüchen und Möglichkeiten zum Ausgleich kommt. Eine wichtige Rolle spielen die Parameter des Modells, die die Voraussetzungen und Stärke der Zusammenhänge bestimmen. Neben formalen Funktionen kommt diesen Parametern auch jeweils eine wichtige inhaltliche Bedeutung zu. Der vorliegende Beitrag trägt zur Erkundung des Modells und seiner Implikationen bei.

Das Modell verdient eine größere Beachtung, als ihm bislang geschenkt wurde. Es beschreibt einen fundamentalen Verhaltensmechanismus, der in praktisch allen Bereichen menschlichen Verhaltens wirksam ist. Das Modell besitzt nicht nur eine große Erklärungskraft, es ist außerdem logisch stimmig, kompakt und elegant. Außerdem erweist es sich als in hohem Grad anschlussfähig für eine Vielzahl von theoretischen Ansätzen und empirischen Erkundungen. Es lässt sich anwenden für die Erklärung von allgemeinen Zusammenhängen, für die Beschreibung konkreter Vorgänge und für die Simulation einer Vielzahl von Handlungskonstellationen.

I. Die Grundüberlegung

Das Allgemeine Verhaltensmodell von James March und Herbert Simon ist die mathematische Ausformulierung eines fundamentalen Verhaltensprinzips und einer Reihe von damit verknüpften Verhaltensmechanismen.¹ Das Verhaltensprinzip besagt, dass das Verhalten von allen Menschen darauf gerichtet ist, das je eigene emotionale und kognitive Wohlbefinden herbeizuführen und zu bewahren. Bei diesem Prinzip handelt es sich nicht um ein Bedürfnis neben vielen anderen, es benennt vielmehr eine Antriebsfeder, die sich in ganz verschiedenen Erscheinungsformen Ausdruck verschafft, also z.B. in (inhaltlich näher zu bezeichnenden) allgemeinen und speziellen Bedürfnissen, in Neigungen und Haltungen, in Einstellungen und Bestrebungen, in Zielen und konkreten Motivationen. Zu beachten ist, dass das March-Simon-Modell nicht etwa auf einem hedonistischen Prinzip, etwa dem der Lustmaximierung oder der Maximierung positiver Gefühle, basiert. Menschen nehmen durchaus Unlustgefühle in Kauf, sie verfolgen Ziele, die Anstrengungen abverlangen, von denen sich nicht sagen lässt, ob sie sich tatsächlich lohnen und nicht selten gewinnt das Verhaltensziel, oder auch nur das Streben danach, einen intrinsischen Wert, der die damit verknüpften emotionalen und physischen Mühen und Risiken in den Hintergrund treten lässt. Worauf sich die Ansprüche an die Verhaltensergebnisse und an das Verhalten richten, bleibt im March-Simon-Modell konsequenterweise offen, was aber keine Schwäche ist, sondern seine Stärke ausmacht, denn der in dem Modell beschriebene Verhaltensmechanismus gilt ganz allgemein. Er reguliert das Zusammenspiel von Ansprüchen, Bemühungen und Belohnungen und steht damit im Zentrum von Problemhandhabungsprozessen jeder Art und Komplexität.

II. Die Bausteine des Modells

Die Abbildung 1 zeigt den Aufbau des Verhaltensmodells. Der folgende Text ist dem Buch „Organizations“ von James March und Herbert Simon (1958) entnommen.²

¹ James March und Herbert Simon beschreiben ihr allgemeines Verhaltensmodell in ihrem Buch „Organizations“, das als Klassiker der organisationstheoretischen Literatur gilt und entsprechend häufig zitiert wird (zur Rezeption vgl. Bromiley 2004, Bromiley/Koumakhov/Rousseau/Starbuck 2019, vgl. auch March/Simon 1993). Interessanterweise finden sich zu dem Modell selbst aber kaum Einlassungen, obwohl ihm die Autoren einen großen Stellenwert einräumen: „Even without the mathematical statement, we can use the model to clarify the relations in which we are interested both in this chapter and in the remainder of the book.“ (March/Simon 1958, 50) Tatsächlich nehmen die Autoren in ihrem Buch dann doch nur cursorisch auf das Modell Bezug. Doch unabhängig davon verdient das Modell eine intensivere Betrachtung, die mit dem vorliegenden Beitrag ange-regt werden soll.

² March/Simon 1958, 48 f. (Übersetzung vom Verfasser, der englischsprachige Originaltext findet sich im Anhang VI, 1.)

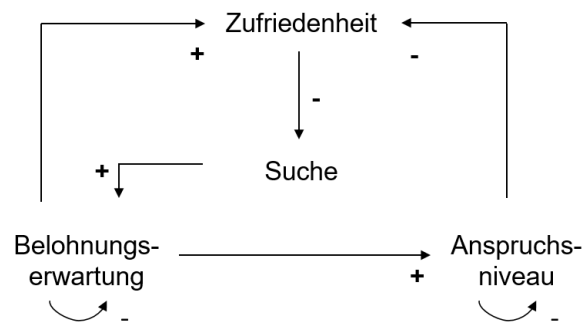


Abb. 1: Das Allgemeine Verhaltensmodell von James March und Herbert Simon

„Betrachtet sei das folgende allgemeine Modell: 1. Je geringer die Zufriedenheit ... des Organismus ist, desto mehr wird er nach alternativen Programmen ... suchen ... 2. Je umfänglicher die Suche, desto höher ist der erwartete Belohnungswert ... 3. Je höher der Erwartungswert der Belohnung, desto höher die Zufriedenheit ... 4. Je höher der erwartete Belohnungswert, desto höher das Anspruchsniveau ... des Organismus 5. Je höher das Anspruchsniveau, desto geringer die Zufriedenheit ... Das System ist in Abbildung 3.5 [hier: Abbildung 1] zusammengefasst. Mit einigen zusätzlichen Annahmen können wir das Modell in eine einfache mathematische Form übersetzen. Eine mögliche Übersetzung lautet wie folgt:

Die Variablenbezeichnungen lauten wie folgt: S = Zufriedenheit, A = Anspruchsniveau, L = Suchrate und R = erwarteter Belohnungswert. Die folgenden Gleichungen korrespondieren mit den angeführten verbalen Aussagen:

$$(1) \frac{dA}{dt} = \alpha (R - A + a), \quad \text{wobei } a > 0, \alpha > 0.$$

Diese Gleichung interpretiert die Aussage 4 und fügt eine Aussage über den dynamischen Prozess hinzu, der zum Gleichgewicht führt. Da a positiv ist, übersteigt das Anspruchsniveau im Gleichgewicht die Belohnung.

$$(2) S = R - A.$$

Diese Gleichung interpretiert die Aussagen 3 und 5.

$$(3) L = \beta (\dot{S} - S), \quad \text{wobei } \dot{S} > 0, \beta > 0.$$

Diese Gleichung interpretiert die Aussage 1. Sie postuliert daneben ein „gewünschtes“ Zufriedenheitsniveau $\dot{S}$, bei dessen Erreichen die Suche nach noch größerer Zufriedenheit aufhören würde.

$$(4) \frac{dR}{dt} = \gamma (L - b + c R), \quad \text{wobei } \gamma > 0, b > 0, c > 0.$$

Diese Gleichung interpretiert die Aussage 2. Sie postuliert, dass ein gewisses Suchausmaß ($b + c R$) erforderlich ist, um das aktuelle Belohnungsniveau R überhaupt nur aufrechterhalten zu können.“

Zur näheren Analyse des Modells wurde das Programm Mathematica³ herangezogen. Die Modellformulierung im Mathematica-Code lautet wie folgt:

```
a = 0.5; b = 2; c = 0.5;
α = 0.5; β = 0.5; γ = 0.5;
Sw = 2.0; i = 1000; k = 10;
result =
DSolve
[{A'[t] == α (R[t] - A[t] + a),
S[t] == R[t] - A[t],
L[t] == β (Sw - S[t]),
R'[t] == γ (L[t] - b - c R[t]),
A[0] == 2, R[0] == 4},
{A, R, S, L}, {t, 0, i}]
{A[i], R[i], S[i], L[i],
A[k], R[k], S[k], L[k]} /. result
```

Tab. 1: Die programmtechnische Formulierung des Allgemeinen Verhaltensmodells⁴

Die Parameterwerte a , b , c , α , β und γ sowie die Ausgangswerte für A und R wurden vom Verfasser festgelegt. **In der angegebenen Spezifizierung dient das Modell als Standardversion.** Diese wird im folgenden jeweils modifiziert, um die Bedeutung der einzelnen Parameter zu veranschaulichen. Der Ausgangswert für das Anspruchsniveau A beträgt $A[0] = 2$ und für die Belohnungserwartung $R[0] = 4$. Die gegebene Situation ist also zufriedenstellend ($R - A = +2$), sie ist aber nicht die Gleichgewichtssituation. Es kommt entsprechend der angeführten Modellformulierung zu Anpassungsreaktionen, die zur Gleichgewichtslösung hinführen. In der Gleichgewichtssituation sind keine Anpassungen notwendig. Sie ist im oberen Teil der Abbildung 2 zu sehen ($A = 2,0$; $R = 1,5$; $S = -0,5$; $L = 1,25$). Darunter sind die Kurvenverläufe für die vier Variablen angeführt, die zur Gleichgewichtslösung hinführen. Sie ergeben sich durch die

³ Das Programmpaket „Mathematica“ wird in etlichen Veröffentlichungen näher beschrieben (vgl. u.a. Hastings/Mischo/Morrison 2016, Weiß 2017, Wolfram 2017, Torrence/Torrence 2019). Eine allgemeine Beschreibung findet sich im Internet unter der folgenden Adresse: <https://www.wolfram.com/mathematica/>

⁴ Statt $\dot{S}$ wird in der Programmformulierung das Kürzel Sw verwendet (für Wunschniveau der Zufriedenheit).

Lösung des oben angeführten Gleichungssystems (siehe Tabelle 2). Die Werte für die Ausgangssituation auf der linken Seite betragen $A[0] = 2$, $R[0] = 4$ und entsprechend $S[0] = +2$ sowie $L[0] = 0$ und auf der rechten Seite $A[0] = 4$, $R[0] = 2$ und entsprechend $S[0] = -2$ sowie $L[0] = 2$.

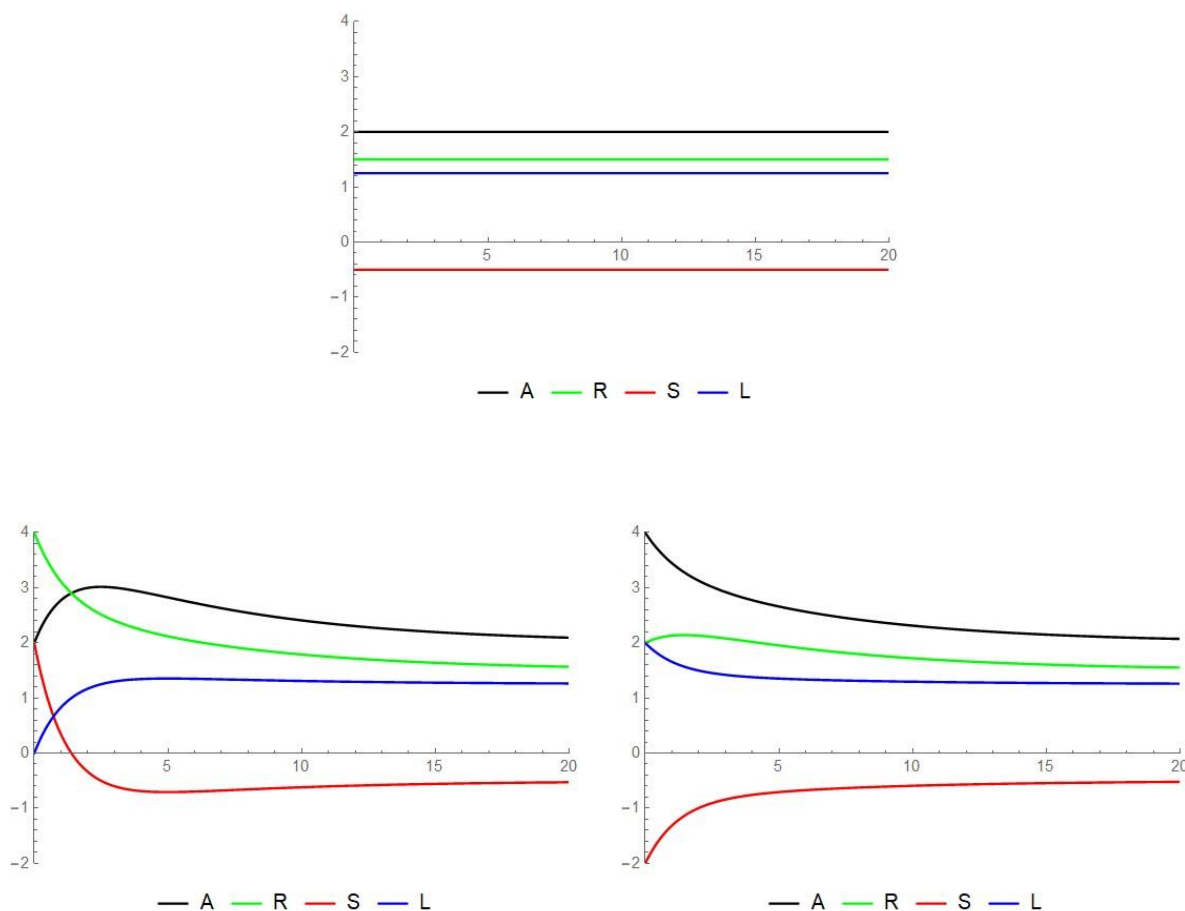


Abb. 2: Die zeitliche Entwicklung der Variablenausprägungen (Standardkonstellationen)

Lösung für die Ausgangssituation $R > A$	Lösung für die Ausgangssituation $R < A$
$A(t) \approx -1,77 e^{-0,85t} + 1,77 e^{-0,15t} + 2$	$A(t) \approx 0,64 e^{-0,85t} + 1,35 e^{-0,15t} + 2$
$R(t) \approx 1,25 e^{-0,85t} + 1,25 e^{-0,15t} + 1,5$	$R(t) \approx -0,46 e^{-0,85t} + 0,96 e^{-0,15t} + 1,5$
$S(t) \approx 3,02 e^{-0,85t} - 0,52 e^{-0,15t} - 0,5$	$S(t) \approx -1,10 e^{-0,85t} - 0,40 e^{-0,15t} - 0,5$
$L(t) \approx -1,51 e^{-0,85t} + 0,26 e^{-0,15t} + 1,25$	$L(t) \approx 0,55 e^{-0,85t} + 0,20 e^{-0,15t} + 1,25$

Tab. 2: Die Lösungen der Gleichungssysteme der beiden Standardmodelle

1. Die Verhaltensvariablen

1.1 Anspruchsniveau

Für James March ist das Anspruchsniveau die Trennlinie zwischen „gut und nicht gut genug“ (March 1994, 22). Wenn es um die Erbringung von Leistungen geht, hat das Konstrukt des Anspruchsniveaus eine einfache Bedeutung, es ist das Leistungsniveau, das man zu erreichen wünscht, dessen Erreichen man als Erfolg, dessen Verfehlen man als Scheitern betrachtet, es ist das angestrebte Ausmaß der Zielerreichung:

„... the level of future performance in a familiar task which an individual, knowing his level of past performance in that task, explicitly undertakes to reach.“
(Frank 1935, 119, zitiert nach Lewin/Dembo/Festinger/Sears 1944, 335)

Die Verwendung des Anspruchsniveau-Konstrukts ist allerdings nicht auf die Betrachtung des Leistungsverhaltens begrenzt, es erbringt ganz allgemein gute Dienste für die Erklärung aller möglichen Formen bewussten und willensgesteuerten Verhaltens – und darüber hinaus auch für Verhaltensbereiche, die der Reflexion des Menschen nur bedingt zugänglich sind. In entsprechenden Erklärungsansätzen wird das Konstrukt *Anspruchsniveau* allerdings nicht selten mit anderen Begriffen belegt und in der einen oder anderen Weise akzentuiert. Beispiele sind das *Goal Commitment* in der Motivationsforschung (Hollenbeck/Klein 1987), der *Reference Point* in der Prospect Theory (Kahneman/Tversky 1979), der *Comparison Level* in der Tauschtheorie (Thibaut/Kelley 1959), die *Goal Relevance* und die *Goal Congruence* in der Emotionspsychologie (Lazarus 1991) und die *Ambition* in der Persönlichkeitsforschung (Jones/Sherman/Hogan 2017).

Festgehalten sei, dass sich Ansprüche nicht ausschließlich auf Ziele richten und dass sie dem Handelnden nicht notwendigerweise bewusst sind. Ob ein Handeln, ein Objekt, eine Lebenslage, eine Idee, eine Situation usw. mit einem Anspruch verbunden ist, wird nicht selten erst deutlich, wenn er nicht eingelöst wird.⁵ Für Hoppe (1930) beispielsweise ist es das Erfolgs- bzw. Misserfolgsgefühl, das den Anspruch geltend macht,⁶ für Beckmann und Heckhausen

⁵ Zu beachten ist außerdem, dass es flüchtige Ziele, oberflächliche Wünsche, nebensächliche Bedürfnisse usw. gibt, bei denen fraglich ist, ob man ihnen mit dem Anspruchsniveau-Konzept überhaupt beikommt. Es wäre also zu klären, wie bedeutsam ein Anliegen sein muss, damit sich mit ihm ein wirklicher Anspruch verknüpft.

⁶ „Wir fassen nochmals kurz zusammen: Vom *Anspruchsniveau*, dem Inbegriff 'subjektiver' Zielsetzungen und Erwartungen für die folgenden Aktionen, hängt es ab, ob die eigene Leistung als Erfolg oder Mißerfolg erlebt wird.“ Hoppe 1930, 29 f.

(2006) sind es die Folgen für die Selbstbewertung, die aus der Anspruchsverfehlung entstehen.⁷ Für March und Simon sind die drei Konstrukte Anspruchsniveau, Zufriedenheit und Suchverhalten eng miteinander verzahnt:

„The zero point for the satisfaction scale is the point at which one begins to speak of degrees of „dissatisfaction“ rather than degrees of „satisfaction“. It is, therefore, closely related to the level of aspiration and ... is the point at which we would predict a substantial increase in search behavior ...“ (March/Simon 1958, 85).

Es sind also das Gefühl des Ungenügens, der daraus resultierende Handlungsdruck und schließlich das davon ausgelöste Suchverhalten, das erkennen lässt, ob ein Anspruch tatsächlich besteht und ob das Anspruchsniveau unterschritten ist.

Danach bestimmt sich auch, in welcher Weise sich das Anspruchsniveau verändert. Es ist – so das Modell von March und Simon – die Diskrepanz von Belohnung und Anspruch, die für Anpassungen des Anspruchsniveaus verantwortlich ist. Im positiven Fall (Belohnung > Anspruchsniveau) kommt es zu einer Steigerung, im negativen Fall (Belohnung < Anspruchsniveau) zu einer Senkung des Anspruchsniveaus (ceteris paribus, d.h. unter sonst gleichen Bedingungen). Wie stark man auf die Diskrepanz reagiert, wird vom Parameter α bestimmt, der die individuelle Disposition abbildet, auf die Diskrepanz zwischen Sein und Sollen sensibel und schnell zu reagieren (siehe unten).

Eine Besonderheit des March-Simon-Modells steckt in der Annahme, dass das Anspruchsniveau außerdem einer endogenen Dynamik unterliegt, die dafür sorgt, dass es (ceteris paribus) aus sich heraus, d.h. auch ohne äußeren Anlass, wächst:

„... when the situation is in a steady state over some period of time, aspiration levels do not remain absolutely constant but tend to rise slowly. Hence even in the absence of environmental change, there is a continuous mild pressure toward innovation and change of program.“ (March/Simon 1958, 183).

In den Modellgleichungen wird dieser Gedanke ansatzweise mit dem Parameter a ausgedrückt (siehe unten). Er repräsentiert einen Veränderungsimpuls, der neben und ganz unabhängig von dem durch die Zufriedenheitssituation induzierten Veränderungsimpuls, wirksam wird.

⁷ „Anspruchsniveau bezeichnet den für ein Individuum charakteristischen Gütegrad, bezogen auf die erreichte Leistungsfähigkeit, der für die Selbstbewertung eines erzielten Handlungsergebnisses entscheidend ist.“ Beckmann/Heckhausen 2006, 128. Die Autoren betonen zudem, dass das Ziel innerlich angenommen werden muss.

Unterstellt wird dabei eine lineare Beziehung. Aus theoretischer Sicht sind aber auch andere Zuwachsraten denkbar:

„We would predict that aspiration levels would outrun satisfaction if the rate of increase in achievement were suddenly checked; for aspiration levels can become attached to rates of change, and an environment that is 'getting better all the time' but at a decreasing rate is likely to give rise to conflict ...“ (March/Simon 1958, 121)

Und March (1994, 22) schreibt:

„... current aspirations can be approximated by a positive constant plus an exponentially weighted moving average of past experience.“

Wie auch immer, in der Unterstellung der endogenen Dynamik des Anspruchsniveaus steckt die leicht nachvollziehbare Hypothese, dass Menschen sich mit dem Erreichten auf Dauer nicht zufriedengeben, zumal dann nicht, wenn man die gegebene Belohnungssituation, weil unangefochten, als unhinterfragten Normalfall betrachtet. Allerdings kann dieser endogene Anpassungsimpuls, d.h. der Parameter a , auch den Wert Null annehmen.⁸

1.2 Belohnungserwartungen

Im Modell von March und Simon sind es die Erwartungen über die Qualität möglicher Verhaltensbelohnungen („expected values of rewards“) und nicht etwa die Belohnungen selbst, die verhaltensbestimmend sind. Zwar ist davon auszugehen, dass im Normalfall eine enge Korrelation zwischen den erwarteten und den dann tatsächlich erfahrenen Belohnungen besteht, aber gänzlich sicher ist das nicht, und zwar vor allem dann nicht, wenn man mit neuartigen Herausforderungen konfrontiert wird. Worauf sich die Belohnungserwartungen richten, darüber gibt das Modell von March und Simon keine Auskunft. Und muss es auch nicht, denn schließlich erhebt es einen allgemeinen Anspruch und macht seine Gültigkeit nicht davon abhängig, ob es um materielle oder immaterielle, extern gewährte oder selbstgeschaffene, direkte oder vermittelte Belohnungen geht, und ebenso wenig davon, ob die Belohnungen aus der Zielerreichung oder aus dem Handlungsvollzug erwachsen. Entscheidend ist die belohnende Wirkung der Handlung. Und auch diesbezüglich bleibt das Modell allgemein, d.h. es macht keinen Unterschied zwischen Belohnungen, die sich aus einer wohlbedachten Wertschätzung speisen und Belohnungen, die sich aus dem unmittelbaren Erleben ergeben.

⁸ Ein negativer Wert von a ist höchst unplausibel, weshalb er in der Modellformulierung auch ausgeschlossen wird.

Ob March und Simon diese deterministische Sicht teilen, lässt sich aus ihren Ausführungen nicht mit letzter Klarheit erkennen. In vielen ihrer Formulierungen finden sich Bezüge zu einer voluntaristischen entscheidungstheoretischen Betrachtung, die den Begriff „Erwartung“ als kognitives Konstrukt begreift und damit der Verstandestätigkeit das Primat in der Verhaltenssteuerung zuweist. Man muss den Erwartungsbegriff aber nicht so eng fassen und kann dem Modell ganz unabhängig von derartigen Bezügen einen allgemeineren, deterministische und voluntaristische Elemente einschließenden, Geltungsanspruch attestieren.

In der Literatur findet sich für den Erwartungsbegriff ein breites Bedeutungsspektrum. Das liegt schon daran, dass er in sehr vielen und sehr unterschiedlichen Ansätzen Verwendung findet. Zentrale Bedeutung hat er in Wert-Erwartungs-Theorien, die unter einer Erwartung in aller Regel die Wahrscheinlichkeitseinschätzung für das Auftreten bestimmter Ereignisse oder bestimmter Verhaltenskonsequenzen verstehen. Er wird oft aber auch in anderen Zusammenhängen mit je eigenen Bedeutungsspektren verwendet (z.B. in Interaktionstheorien, der Rollentheorie, der Lerntheorie und selbst in der soziologischen Systemtheorie). Nicht selten steckt in der Begriffsverwendung ein bewertendes Element. Als Beispiel sei die Begriffsauslegung von Haller (1968) angeführt. Ihm geht es um die Abgrenzung von Aspirationen und Erwartungen. Hierzu schlägt er vor, unter Aspirationen Ansprüche an das eigene Verhalten zu verstehen, und unter Erwartungen Ansprüche, die sich auf andere Personen richten. In Modell von March und Simon geht es bei Erwartungen nun aber gerade nicht um Ansprüche, sondern um die rein deskriptive Prognose, um die Frage, welche (zukünftigen) Belohnungen die gegebene Situation bereithält. Es geht bei diesen Erwartungen um eine summarische Einschätzung und nicht etwa um eine ausgeklügelte Ausdifferenzierung und Aufrechnung aller möglichen Einflüsse auf die möglichen Verhaltensergebnisse und deren Bewertung.⁹

1.3 Zufriedenheit

Zufriedenheit ist ein positiver Gemütszustand. Während die wissenschaftliche Literatur bei Begriffen wie Wohlbefinden, Freude oder Glück vor allem auf das Gefühlserleben abstellt,

⁹ In der Entscheidungstheorie beispielsweise richten sich Erwartungen auf Handlungsmöglichkeiten, Umweltsituationen und Verhaltenskonsequenzen, auf deren Relevanz und Zusammenwirken und auf die Wahrscheinlichkeit ihres Wirksamwerdens, sowie schließlich auf die vermuteten Belohnungswirkungen des eigenen Verhaltens. Das Modell von March und Simon ist in diesem Sinne kein detailliertes Entscheidungsmodell, es beschreibt vielmehr – auf einer höheren Abstraktionsebene – einen fundamentalen Verhaltensmechanismus, der im Übrigen auch bei jeder Entscheidungsfindung zum Zuge kommt.

wird bei der Betrachtung der Zufriedenheit sehr häufig deren kognitive Komponente akzentuiert. In vielen Studien wird beispielsweise ganz direkt nach der Zufriedenheit gefragt. Die Studienteilnehmer werden um ein Zufriedenheitsurteil über das in Frage stehende Untersuchungsobjekt gebeten, sie sollen z.B. die Arbeit, das Einkommen, die Gesundheit oder auch das eigene Befinden bewerten. Wie die befragten Personen zu ihrem Urteil kommen, bleibt dabei offen, es kann ebenso auf einer emotional aufgeladenen Anmutung beruhen wie auf der kühlen Abwägung der Vorzüge und Mängel des beurteilten Gegenstands. Im Allgemeinen Verhaltensmodell von March und Simon geht es um ein anderes, ein fundamentaleres Zufriedenheitskonzept. Unzufriedenheit ist danach Ausdruck einer Gleichgewichtsstörung. Sie ist gewissermaßen der „Rezeptor“ im kybernetisch funktionierenden Verhaltenssystem des Menschen, der Störungen registriert und dem Regler weitermeldet. Zufriedenheit in diesem Sinne ist daher ein Basiskonzept in allen Theorien, die das im menschlichen Verhalten wirksame homöostatische Prinzip herausstellen. Unzufriedenheit gibt dem Ungenügen Stimme und Gewicht, sie ist Ausdruck von Unzulänglichkeiten, die man beheben muss, von Problemen, die beseitigt werden wollen. Unzufriedenheit lässt sich mitunter zwar auch kognitiv erschließen, sie kann Ergebnis bewusster Wahrnehmung und umfänglicher Reflexion sein, hauptsächlich und maßgeblich wird sie aber „erfahren“ als Irritation, Unbehagen, Beschwerne, Bürde, Unmut und vielen weiteren Formen des Ungenügens und Missfallens.

Wie oben ausgeführt und zitiert, postulieren March und Simon eine enge Verkopplung ihrer Modellvariablen. Ein Verfehlen des Anspruchsniveaus führt zur Unzufriedenheit, die Verhaltensbemühungen um bessere Lösungen auslöst. Im Widerspruch hierzu führen March/Simon nun aber ein zusätzliches Zufriedenheitskonstrukt ein. Danach ist es nicht, wie eigentlich theoretisch konzipiert, die Unzufriedenheit, die das Suchverhalten auslöst, sondern die Differenz zwischen einem „gewünschten“ Zufriedenheitsniveau $\hat{S}$ und der tatsächlich realisierten Zufriedenheit S . Damit ist die Möglichkeit gegeben, dem Tatbestand Rechnung zu tragen, dass man auch im Zustand der Zufriedenheit auf der Suche nach noch besseren Lösungen sein kann und umgekehrt, dass Unzufriedenheit per se noch nicht gewährleistet, dass man auch tatsächlich etwas dagegen unternimmt und sich die Mühe des Handelns auflädt. Anders ausgedrückt: man kann auch ein gewisses Maß an Unzufriedenheit ertragen, insbesondere dann, wenn die Schwelle zum Überwinden der Inaktivität als zu hoch empfunden wird. Die Einführung des zusätzlichen Zufriedenheitskonstrukts ist also durchaus ein Gewinn, der allerdings durch Einführung eines zusätzlichen Anspruchsniveau-Konstruktes (das als „Wunschniveau“ gelten

kann und das im Folgenden als „Zufriedenheitsziel“ bezeichnet wird) erkaufte wird.¹⁰ Bei March und Simon (1958) finden sich hierzu leider keine näheren Ausführungen.

1.4 Suchverhalten

Die Informationssuche ist eine Basisaktivität der Entscheidungsfindung. Es geht dabei darum, den Entscheidungsraum zu erkunden, es geht um die Verhaltensalternativen und -konsequenzen, die gegebenen Ressourcen und Beschränkungen, die auf die Situation einwirkenden Kräfte usw. Die Suchaufgabe sollte in ihrer Bedeutung nicht unterschätzt werden, denn im Kern geht es nicht nur darum, mehr oder weniger systematisch entscheidungsrelevante Informationen zu sammeln, sondern darum, belastbare Lösungen zu finden, die geeignet sind, die bestehende Unzufriedenheit zu beseitigen. Das kann in harte Arbeit ausarten, die häufig deswegen gescheut wird, weil die Gefahr besteht, dass man im Zuge eines umfänglichen und in die Tiefe gehenden Problembearbeitungsprozesses auf weitere, bislang verborgene Probleme stößt, die die ohnehin bestehende Unzufriedenheit noch zusätzlich unterfüttern. Daneben gibt es natürlich weitere Gründe dafür, die Suchaktivitäten nicht allzu intensiv zu betreiben (z.B. die Problembelastung, die Verarbeitungskapazitäten, die Lösungskompetenz usw.). Im March-Simon-Modell ist es die Differenz zwischen dem gegebenen Zufriedenheitsniveau und dem Wunschniveau der Zufriedenheit (dem Zufriedenheitsziel), die das Suchausmaß bestimmt, und zwar gewichtet mit dem Parameter β , der die Stärke des Handlungsimpulses zum Ausdruck bringt.¹¹

1.5 Übersicht

Das March-Simon-Modell ist ein Gleichgewichtsmodell. Es postuliert die Existenz von gleich zwei Gleichgewichtsbedingungen. Das Anspruchsniveau definiert die Gleichgewichtsbedingung des Empfindens, das Wunschniveau die Gleichgewichtsbedingung des Handelns. Die Zufriedenheit ist Ausdruck der Notwendigkeit zur Verhaltensänderung, die Belohnungserwartung steht für die Handlungsbereitschaft und die Variable Suchverhalten bezeichnet das Ausmaß und die Intensität des Handelns. Die Variablen sind begriffslogisch eng verzahnt, ihr im

¹⁰ Schwer vorstellbar ist, dass das Wunschniveau dauerhaft niedriger als die tatsächliche Zufriedenheit liegt, weshalb es sich empfiehlt, diesen Fall ($\hat{S} < S$) von der Modellbetrachtung auszuschließen.

¹¹ Bei March und Simon findet sich der Begriff „Handlungsimpuls“ nicht. Mit der Verwendung dieses Begriffs im vorliegenden Beitrag, soll deutlich gemacht werden, dass es bei der von March/Simon mit dem Begriff „Suche“ belegten Verhaltensvariablen, nicht lediglich um das Sammeln von Informationen im Sinne der Entscheidungstheorie geht, sondern um das mehr oder weniger starke Bemühen, dem Problem beizukommen, das der unbefriedigenden Situation zugrunde liegt.

Modell beschriebenes Zusammenwirken ist Abbild eines fundamentalen Verhaltensmechanismus.

Das Modell ist ein *allgemeines* Modell und bietet damit Anknüpfungspunkte für andere und speziellere Verhaltenstheorien. In Tabelle 3 sind in der rechten Spalte *beispielhaft* nutzentheoretische Konstrukte angeführt, die als Entsprechungen der in der zweiten Spalte angeführten Variablen des Modells gelten können. Ähnliche Variablen finden sich in vielen theoretischen Ansätzen, wenngleich diese ihre jeweils eigene Terminologie verwenden. In Bedürfnistheorien beispielsweise spricht man nicht vom Anspruchsniveau usw. sondern von Bedürfnisstärke, Bedürfnisspannungen, Belohnungen, Anreizen, und Reaktionen. Entsprechungen gibt es auch in kognitiven Theorien wie z.B. der Theorie der kognitiven Dissonanz (Festinger 1957, Aronson 1992, Frey/Gaska 1993), die, wie Bedürfnistheorien ganz allgemein, ebenfalls eher eine deterministische als eine voluntaristische Theorie ist. Auch für diese Theorie ist der Gleichgewichtsgedanke konstitutiv. Statt um Zufriedenheit geht es dabei um Konsonanz, statt von Erwartungen ist die Rede von der Responsivität der Kognitionen, die Handlungsbereitschaft findet ihr Pendant in der Wirksamkeit von Änderungswiderständen und ein dem Anspruchsniveau funktional ähnliches Konstrukt kann in der Verankerung der Kognitionen im jeweiligen Selbstbild einer Person gesehen werden.

Dass analoge Entsprechungen auch in eher voluntaristischen Ansätzen wie der Entscheidungstheorie oder der Wert-Erwartungs-Theorie bestehen, wurde bereits oben bei der Modellbeschreibung ausgeführt.

Variablen	Definition	Nutzentheoretische Terminologie
Anspruchsniveau	Gleichgewichtsbedingung des Empfindens	Bewertungsmaßstab des Nutzens
Zufriedenheit	Empfindung eines intakten/ gestörten Gleichgewichts	Bewertung des aktuellen Nutzens
Wunschniveau (Zufriedenheitsziel)	Gleichgewichtsbedingung des Handelns	Bewertungsmaßstab des Handlungserfolgs
Belohnungserwartung	Handlungsbereitschaft	Bewertung des zu erwartenden Nutzens
Suchverhalten	Ausmaß und Intensität mentalen und tatsächlichen Problemlösungsverhaltens	Aktivitäten zum Zwecke der Nutzenmehrung

Tab. 3: Variablen des Allgemeinen Verhaltensmodells

2. Die Modell-Parameter, ihre Interpretation und ihre Wirkungen

Die folgenden Ausführungen dienen dazu, den Bedeutungsgehalt und die Wirkungsweise der Modellvariablen und der Modellparameter zu veranschaulichen. Zu diesem Zweck werden die Modellparameter variiert, woraus sich je eigene Kurvenverläufe für die einzelnen Variablen ergeben. Daraus lässt sich unter anderem das Unzufriedenheitspotential abschätzen, d.h. die Unzufriedenheit, die sich auf dem Weg zum Verhaltensgleichgewicht aufsummiert. Außerdem lässt sich daraus ablesen, wie lange es, je nach Parameterkonstellation, dauert, bis das Gleichgewicht erreicht wird.

Als Grundlage der Berechnungen dient die Variante des Standardmodells, in dem die Belohnungserwartungen anfangs das Anspruchsniveau übersteigen ($R[0] > A[0]$). Anschließend wird geprüft ob sich die gleichen Parameter-Effekte ergeben, wenn die Belohnungserwartungen dem Anspruchsniveau nicht genügen ($R[0] < A[0]$).

Im vorliegenden Abschnitt 2 werden die einzelnen Parameter jeweils separat betrachtet. Im Abschnitt 3 wird untersucht, ob sich aus bestimmten Parameterkombinationen spezifische Interaktionseffekte ergeben.¹²

¹² Ein Tableau zur Untersuchung der Einzelwirkungen findet sich in Abbildung A0 im Anhang.

2.1 Der Faktor α : der Anpassungsimpuls

Die Änderung des Anspruchsniveaus wird maßgeblich davon bestimmt, ob die Belohnungserwartung mit dem gegebenen Anspruchsniveau übereinstimmt:

$$(1) A'[t] == \alpha (R[t] - A[t] + a)$$

Der Faktor α ist gewissermaßen das Gewicht, das dem Diskrepanzerleben zukommt, er bestimmt die Kraft und damit auch die Geschwindigkeit der Anspruchsniveaue Anpassung. Das Ausmaß der Wirkung unterschiedlicher α -Werte zeigt Abbildung 3 am Beispiel des oben beschriebenen Standardmodells.

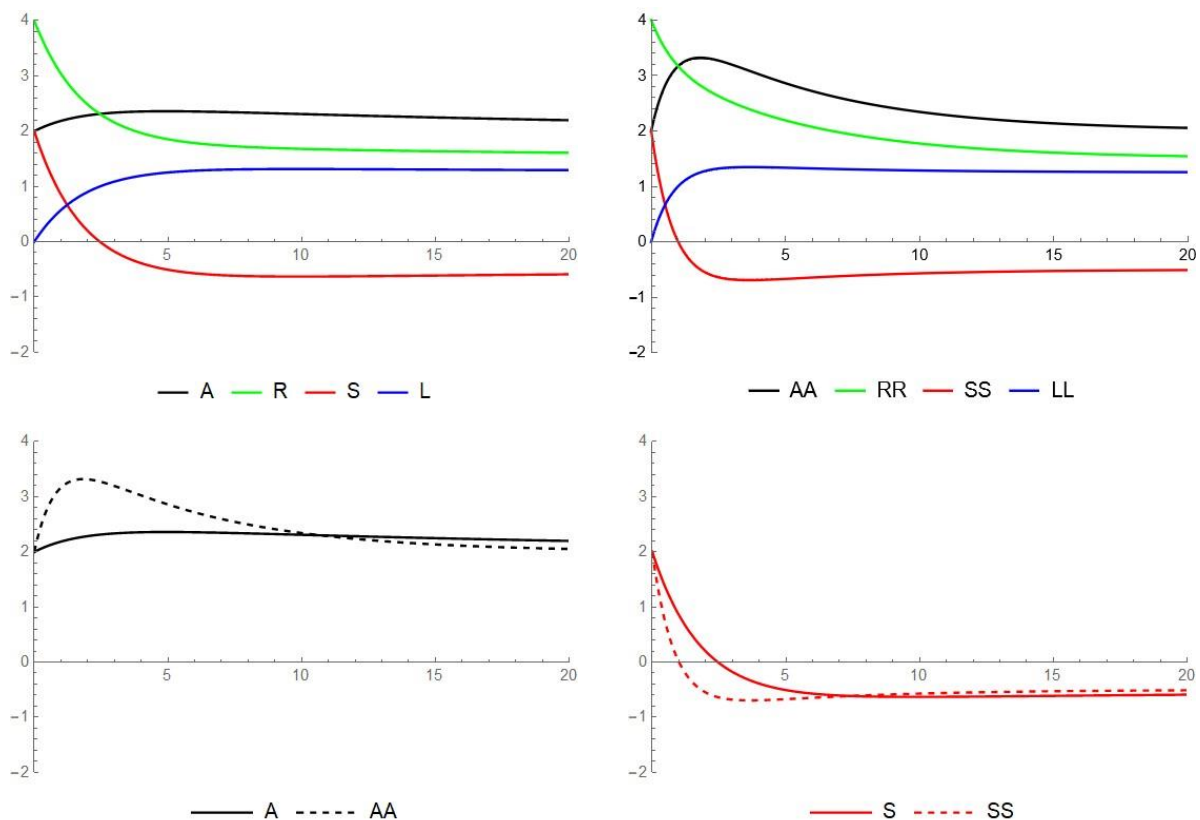


Abb. 3: Die Variation des Faktors α (Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus)

oben links: $\alpha = 0,1$; oben rechts: $\alpha = 0,9$;

unten durchgezogen: $\alpha = 0,1$; unten gestrichelt: $\alpha = 0,9$

Fall $R > A$

Wie man sieht, kommt es im Falle eines hohen α -Wertes zu einer raschen Anpassung des Anspruchsniveaus an den hohen Erwartungswert (Abbildung 3, rechts oben). Bei einem geringen α -Wert verläuft die Kurve des Anspruchsniveaus dagegen deutlich flacher. Betrachtet man

den Weg hin zum Gleichgewicht,¹³ dann zeigt sich dass ein starker α -Faktor, der gewissermaßen für eine hohe Sensitivität, für Realismus und Anpassungsbereitschaft steht, ein eigentlich wenig wünschenswertes Ergebnis hervorbringt, er führt nämlich zu einer deutlichen Erhöhung des Unzufriedenheitserlebens. Während in dem gegebenen Beispielfall bei der geringen Ausprägung des Anpassungsimpulses ($\alpha=0,1$) nach fünf Perioden noch ein positiver Zufriedenheitssaldo gegeben ist, liegt das aggregierte Zufriedenheitsvolumen (als Summe von positiven und negativen Zufriedenheitswerten) bei einem starken α in dieser Zeitspanne im negativen Bereich (Tabelle 4).¹⁴

	α	Gleichgewicht t, (S^*)	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	33,0 (-0,5)	+1,1	-1,9	-5,0	-8,0
2	0,9	11,8 (-0,5)	-1,5	-4,6	-7,3	-9,9

Tab. 4: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus α , Fall $R > A$

Wenn die Belohnungserwartung unter dem Anspruchsniveau liegt kommt es bei einem hohen α zwar ebenfalls zu einer rascheren Anpassung des Anspruchsniveaus, die Konsequenzen sind allerdings wegen der unterschiedlichen Ausgangsbedingungen gänzlich anders. Die Anpassung des Anspruchsniveaus hat nämlich – anders als im Fall $R > A$ – immer nur eine Richtung, nämlich nach unten.

¹³ Konkret wird der Gleichgewichtspunkt in den Analysen dieses Berichts als Zeitpunkt t^* bestimmt, zu dem die Zufriedenheit den Wert $S^* = S_G \pm 0,05$ erreicht (jeweils aus der Richtung, von der aus es zu keinem Über-/Unterschreiten des Gleichgewichtswertes kommt). S_G ist der „eigentliche“, nominelle Gleichgewichtswert. Die Toleranz soll berücksichtigen, dass es bei sehr flachen Kurvenläufen sehr lange dauern kann, bis der nominelle Gleichgewichtswert erreicht wird. Weil durch sehr geringe Abweichungen aber keine nennenswerten Verhaltenswirkungen entstehen, ist der eigentlich richtige Gleichgewichtswert in diesen Fällen daher nur von geringer Aussagekraft.

¹⁴ Die Summe des Zufriedenheitserlebens (sein „Volumen“) ergibt sich in dem mathematischen Modell durch Integrieren der Funktion (innerhalb der jeweils betrachteten Zeitspanne).

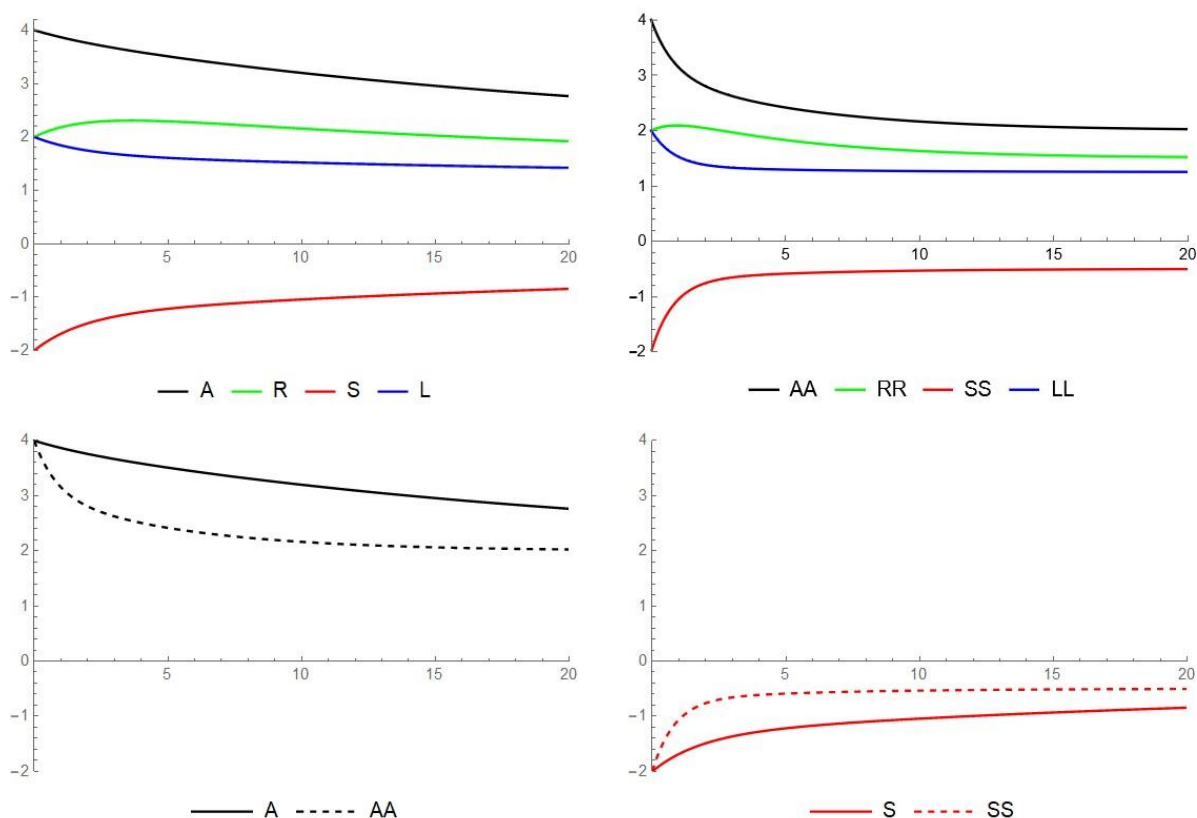


Abb. 4: Die Variation des Faktors α (Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus)
 oben links: $\alpha = 0,1$; oben rechts: $\alpha = 0,9$;
 unten durchgezogen: $\alpha = 0,1$; unten gestrichelt: $\alpha = 0,9$;
 Fall $R < A$

	α	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	62,8 (-0,5)	-7,4	-13,0	-17,9	-22,4
2	0,9	7,9 (-0,5)	-4,3	-7,0	-9,6	-12,2

Tab. 5: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus α , Fall $R < A$

Daher fällt der Zufriedenheitsvorteil weg. Es ist im Gegenteil so, dass bei Vorliegen eines hohen α -Wertes im Zuge des Anpassungsprozesses weniger Zufriedenheitsverluste auftreten als beim Vorliegen eines geringen α -Wertes (vgl. die Abbildung 4 sowie die Tabelle 5).

2.2 Der Faktor β : der Handlungsimpuls

Das Bemühen um ein angemessenes, dem eigenen Anspruch genügendes Verhalten, wird – so das March-Simon-Modell – maßgeblich davon bestimmt, ob das angesichts der gegebenen Situation bestehende Ausmaß der Zufriedenheit dem gewünschten Zufriedenheitsniveau, also dem Zufriedenheitsziel, entspricht. Neben die realisierte Zufriedenheit tritt damit gewissermaßen ein individuell definierter Anspruch auf Zufriedenheit. Je größer die Distanz zwischen diesen beiden Größen, desto stärker ist das Streben nach einer Veränderung. Übertrifft die gegebene Zufriedenheit das Zufriedenheitsziel, dann wird die Suche nach besseren Lösungen reduziert, wird das Zufriedenheitsziel verfehlt, dann wird das Suchverhalten intensiviert. Der Faktor β gibt Auskunft über die Wirkstärke der Zufriedenheitsdiskrepanz auf die Lösungssuche:

$$(3) L[t] == \beta (\dot{S} - S[t])$$

Die Wirkungsstärke unterschiedlicher β -Werte zeigt Abbildung 5 (ebenfalls am Beispiel des oben beschriebenen Standardmodells).

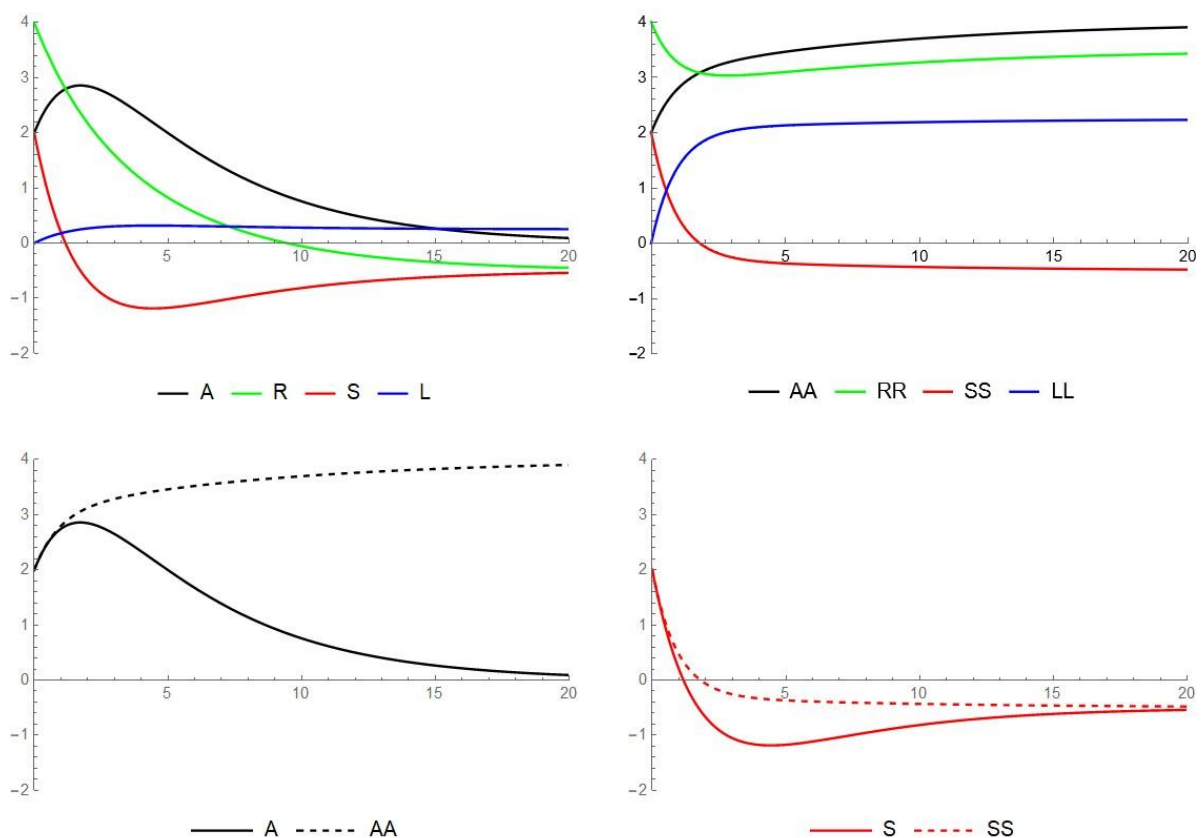


Abb. 5: Die Variation des Faktors β (der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses)
oben links: $\beta = 0,1$; oben rechts: $\beta = 0,9$; unten durchgezogen: $\beta = 0,1$; unten gestrichelt: $\beta = 0,9$
Fall $R > A$

Während bei einem niedrigen β -Wert die Entwicklung hin zum Gleichgewicht dem Standardfall ähnelt, ergibt sich bei einem hohen β -Wert ein deutlich davon unterschiedenes Erscheinungsbild. Die von einem hohen β -Wert induzierten Suchaktivitäten verharren nämlich auf einem hohen Niveau. Dieser Effekt erklärt sich aus dem starken Impuls der von einem hohen β -Wert nicht nur direkt auf das Suchverhalten, sondern auch indirekt auf das Anspruchsniveau und die Belohnungserwartung ausgeht.

	β	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	18,8 (-0,5)	-2,5	-7,5	-11,0	-13,8
2	0,9	12,8 (-0,5)	+0,4	-1,6	-3,8	-6,2

Tab. 6: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der Wirkstärke der Unzufriedenheit/vom Handlungsimpuls β , Fall $R > A$

Günstig ist das hohe β -Gewicht für die Zufriedenheitserfahrung auf dem Weg zum Gleichgewicht, die gesteigerte Anstrengung zahlt sich also aus (vgl. Tabelle 6).

Wenn das Anspruchsniveau über der Belohnungserwartung liegt, dann ergibt sich, was die Struktur angeht, ein ganz ähnliches Bild. Ist der β -Faktor gering, dann sinken das Anspruchsniveau und die Belohnungserwartung „im Gleichklang“, wobei das Anspruchsniveau etwas stärker sinkt, wodurch sich die ursprüngliche Unzufriedenheit von $S = -2,0$ auf $S = -0,5$ vermindert. Im Falle hoher β -Werte steht am Anfang ein deutlich intensiveres Suchverhalten als im Fall geringer β -Werte. Damit steigt die Belohnungserwartung. Das Anspruchsniveau sinkt anfangs, um sich danach auf hohem Niveau zu stabilisieren. Ist der β -Wert gering, kommt es zu einer starken Verminderung der Belohnungserwartung, was sich für das Zufriedenheitsempfinden als Nachteil erweist.

Hohe β -Werte sind also in beiden Fällen von Vorteil, im Falle $R > A$ ebenso wie im Fall $R < A$. Im letzteren Fall vielleicht sogar noch mehr, weil es länger braucht, bis der Gleichgewichtszustand erreicht wird (vgl. Abbildung 6 und Tabelle 7).

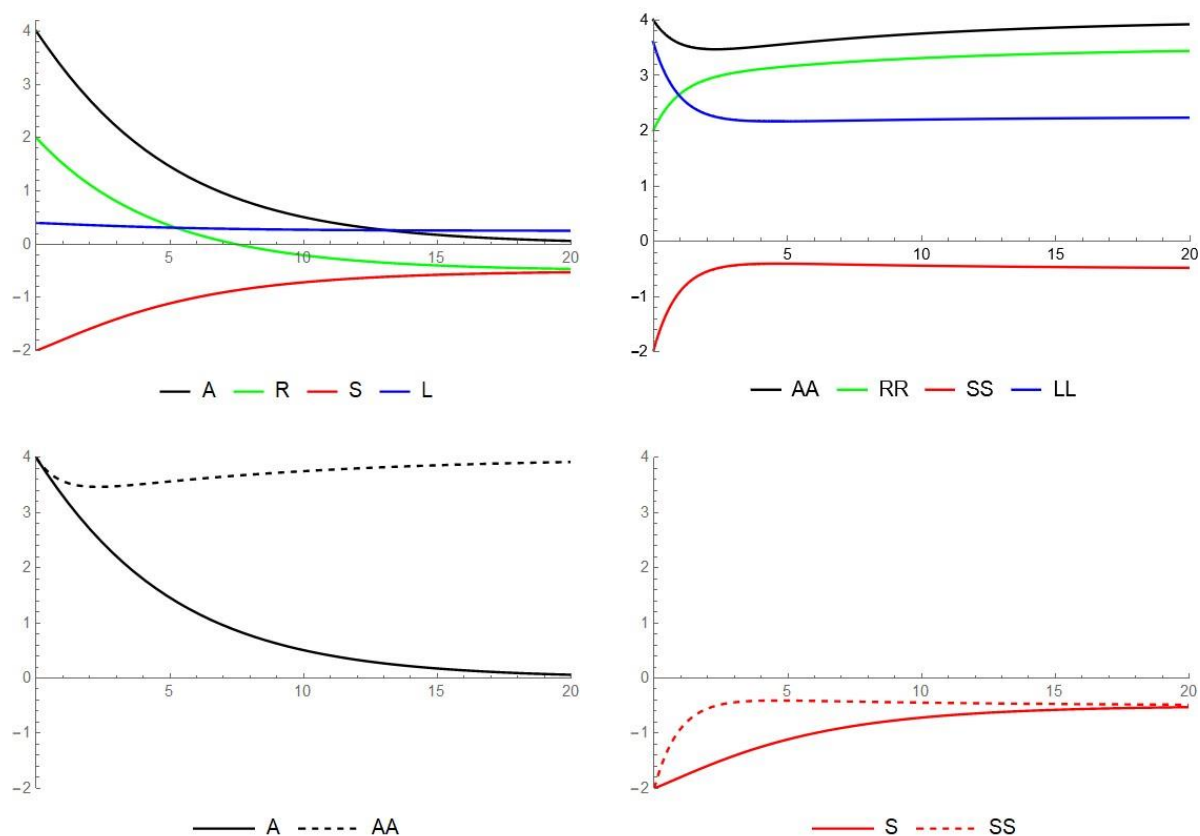


Abb. 6: Die Variation des Faktors β
 oben links: $\beta = 0,1$; oben rechts: $\beta = 0,9$;
 unten durchgezogen: $\beta = 0,1$; unten gestrichelt: $\beta = 0,9$;
 Fall $R < A$

	β	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	16,9 (-0,5)	-7,6	-12,0	-15,1	-17,9
2	0,9	11,0 (-0,5)	-3,4	-5,5	-7,8	-10,2

Tab. 7: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit vom Faktor β , Fall $R < A$

2.3 Der Faktor γ : der Erwartungsimpuls

Die Erwartungen über den Erfolg des eigenen Verhaltens verändern sich, wenn die Bemühungen um den Verhaltenserfolg nicht zu dem gewünschten Ergebnis führen. Der Faktor γ gibt Auskunft darüber, wie sich die angeführte Diskrepanz auf die Veränderung der Belohnungserwartungen auswirkt. Eine hohe Ausprägung von γ bewirkt gemäß Gleichung (4) einen starken, eine geringe Ausprägung von γ bewirkt einen schwachen Impuls zur Veränderung der Belohnungserwartungen.

$$(4) R'[t] == \gamma (L[t] - b - c R[t])$$

Wie aus Abbildung 7 deutlich wird, resultiert aus einem starken Veränderungsimpuls im Hinblick auf die Erwartungen in der Konsequenz auch eine rasche Annäherung des Anspruchsniveaus an den Gleichgewichtswert. Daher wäre zu erwarten, dass die Unzufriedenheit sinkt, tatsächlich aber wird der Unzufriedenheitsbereich früher erreicht als im umgekehrten Fall.

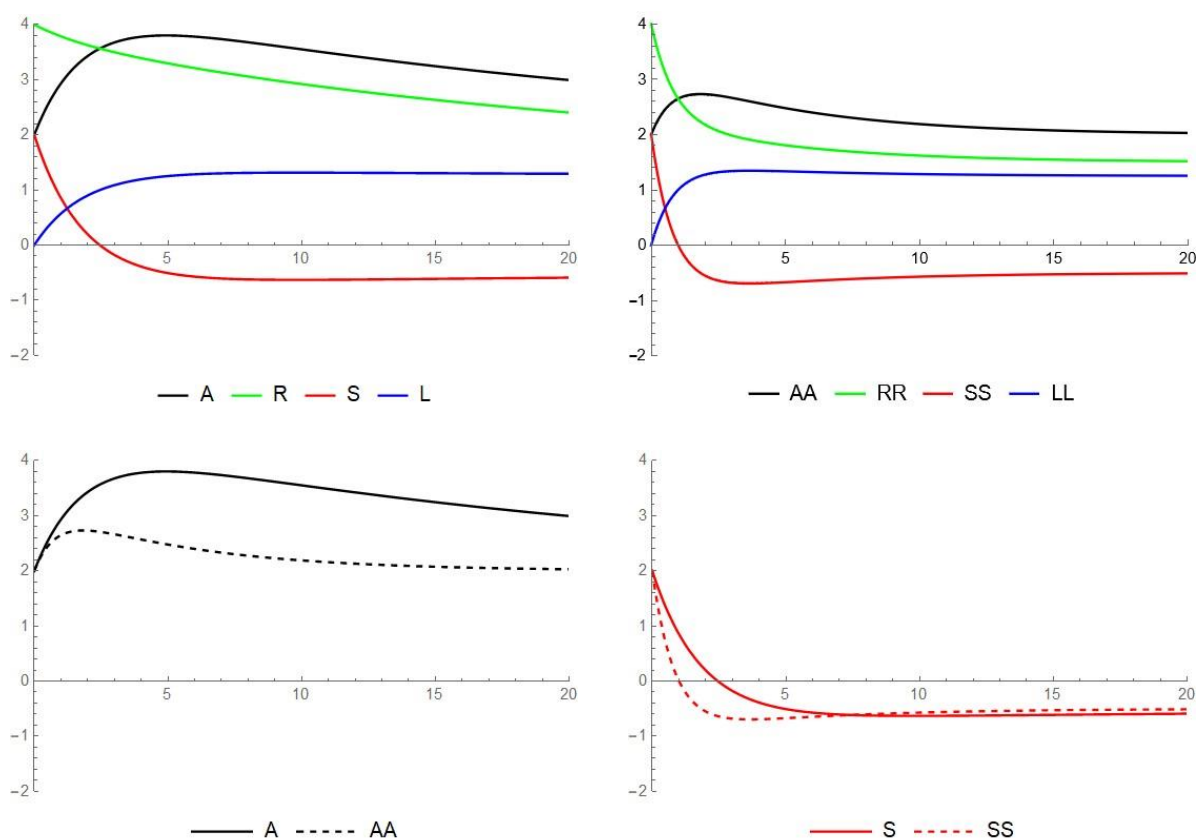


Abb. 7: Die Variation des Faktors γ (Impuls der Anpassung der Belohnungserwartung)

oben links: $\gamma = 0,1$; oben rechts: $\gamma = 0,9$;

unten durchgezogen: $\gamma = 0,1$; unten gestrichelt: $\gamma = 0,9$

Fall $R > A$

	γ	Gleichgewicht t, (S*)	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	33,0 (-0,5)	+1,1	-1,9	-5,0	-8,0
2	0,9	11,9 (-0,5)	-1,5	-4,6	-7,4	-9,9

Tab. 8: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der Stärke der Belohnungserwartung γ , Fall $R > A$

Das liegt daran, dass die Belohnungserwartung relativ stärker sinkt, was die Unzufriedenheit steigert. Ein schwacher Impuls geht dagegen mit einer verlangsamten und in den einzelnen Anpassungsschritten moderaten Veränderung des Anspruchsniveaus einher – und vor allem mit einer schwächeren Reduktion der Belohnungserwartung. Damit verknüpft sich denn auch eine bessere Zufriedenheitsbilanz (Tabelle 8).

Die stärkere Anpassung des Anspruchsniveaus bei Veränderungen der γ -Werte gilt auch für den Fall, dass das Anspruchsniveau die Belohnungserwartung übersteigt. Allerdings sind die Auswirkungen nicht sehr ausgeprägt (vgl. die Abbildungen A13 und A14 sowie die Tabellen A1 und 2 im Anhang). Das liegt an zwei Faktoren. Zum einen vermindert – wie auch im Fall, dass $R > A$ – der c-Faktor das Gewicht der Belohnungserwartung (vgl. Gleichung (4)). Und zum anderen ist es der b-Faktor der die Impulswirkung von γ abschwächt. Die in diesem Faktor zum Ausdruck kommende konstant wirksame Erwartungsreduktion verstärkt naturgemäß die Abschwächung der Belohnungserwartung – und sie erschwert umgekehrt deren Anstieg, der durch einen hohen γ -Wert „eigentlich“ induziert werden sollte. Was das Volumen der Zufriedenheit angeht, ist eine Person mit einem niedrigen γ -Faktor in einem Verhaltensprozess, der von einem überhöhten Anspruchsniveau ausgeht, leicht im Vorteil.

2.4 Der Faktor a : Die endogene Veränderung des Anspruchsniveaus

Der Faktor a bestimmt das Ausmaß der endogenen Veränderung des Anspruchsniveaus. Die Veränderungsrichtung ist stets positiv, d.h. sowohl geringe als auch hohe Werte bewirken eine konstante – von sonstigen Faktoren unabhängige – Steigerung des Anspruchsniveaus.

$$(1) A'[t] = \alpha (R[t] - A[t] + a)$$

Unterschiedlich ist also lediglich das Ausmaß der Anspruchsniveausteigerung (vgl. Abbildung 8). Eine Besonderheit des Faktors a ist, dass er den Gleichgewichtspunkt bestimmt. Ein geringes a geht mit einer beständig geringeren, ein hohes a mit einer beständig höheren Unzufriedenheit einher. Zu keiner Unzufriedenheit im Gleichgewicht kommt es lediglich dann wenn $a = 0$.

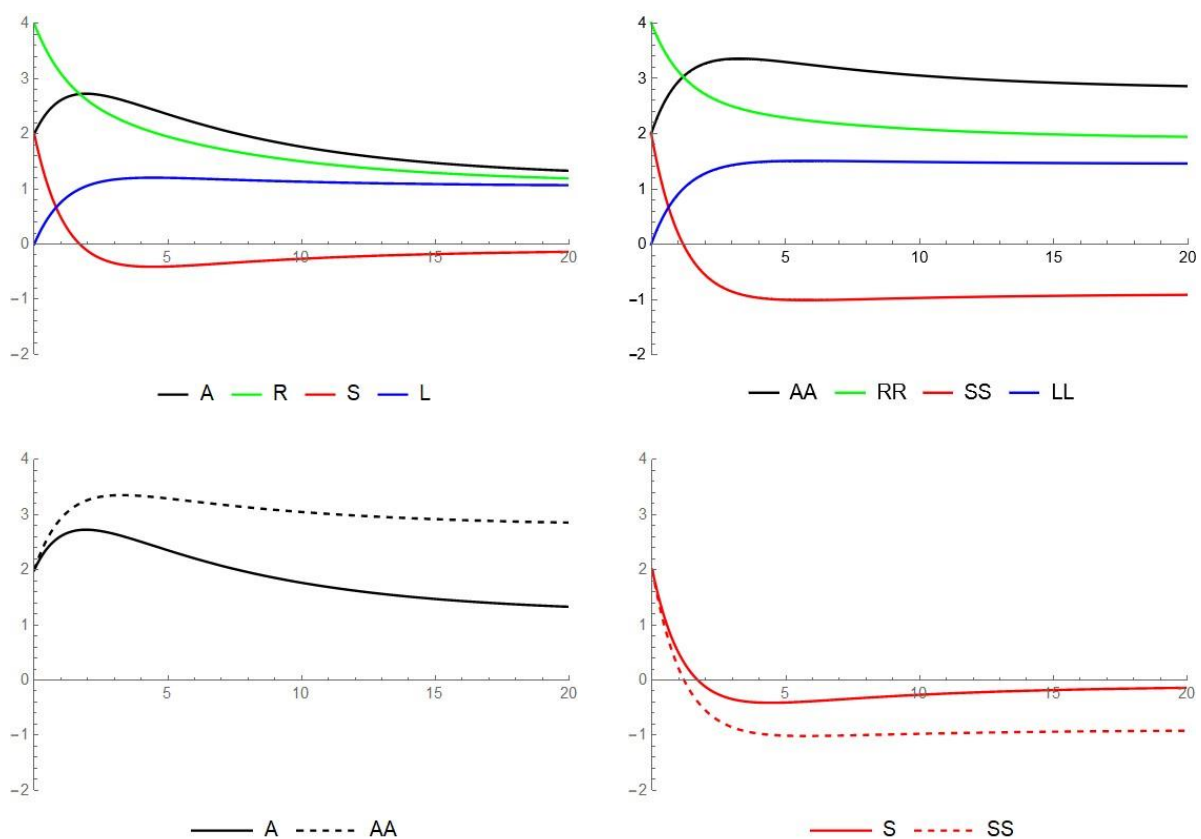


Abb. 8: Die Variation des Faktors a (Endogene Veränderung des Anspruchsniveaus)

oben links: $a = 0,1$; oben rechts: $a = 0,9$;

unten durchgezogen: $a = 0,1$; unten gestrichelt: $a = 0,9$

Fall $R > A$

Die Wirkungen des Faktors a gleichen sich im Wesentlichen in beiden Fällen, also sowohl für den Fall, dass das Anspruchsniveau über als auch für den Fall, dass das Anspruchsniveau unter dem Erwartungswert liegt.¹⁵

Allerdings kommt es im Fall $A > R$ naturgemäß zu keiner anfänglichen Steigerung des Anspruchsniveaus. Weil die Ausprägung von a eng mit dem Gleichgewichtspunkt des Anspruchsniveaus verkoppelt ist, ergibt sich bei einer hohen Diskrepanz von A und R (also bei einem hohen A -Wert) bei hohen a -Werten nur ein geringer Anpassungsbedarf für das Anspruchsniveau.

Generell, also für beide Fälle ($R > A$, $A > R$), sind die Gleichgewichtsniveaus von Anspruchsniveau, Erfolgserwartung und Suchverhalten bei hohen a -Werten höher als bei geringen a -Werten. Außerdem ist die Unzufriedenheit, die sich bis zur Erreichung des Gleichgewichts aufsummiert, größer.

	a	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	18,2 (-0,1)	0,2	-1,5	-2,6	-3,3
2	0,9	12,6 (-0,9)	-1,9	-6,9	-11,7	-16,3

Tab. 9: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der endogenen Veränderung des Anspruchsniveaus a , Fall $R > A$

2.5 Der Faktor b : Die endogene Veränderung der Belohnungserwartung

Das Modell von March und Simon postuliert neben einer endogenen Veränderung des Anspruchsniveaus ebenso eine endogene Veränderung der Belohnungserwartung.

$$(4) R'[t] == \gamma (L[t] - b - c R[t])$$

Während der Faktor a ceteris paribus zu einer Steigerung des Anspruchsniveaus führt, bewirkt der Faktor b (ceteris paribus) eine Verminderung der Belohnungserwartungen und, davon induziert, auch eine Senkung des Anspruchsniveaus. Mit höheren b -Werten geht, dessen ungeachtet (wegen der relativ stärkeren Reduzierung der Belohnungserwartungen), ein Zufriedenheitsnachteil einher (Abbildung 9, Tabelle 10).

Die angeführten Wirkungen gelten in der Tendenz gleichermaßen für den Fall $A < R$ als auch für den Fall $A > R$ (vgl. Abb. A16 und Tab. A4 im Anhang).

¹⁵ Vgl. Abbildung A15 und Tabelle A3 im Anhang.

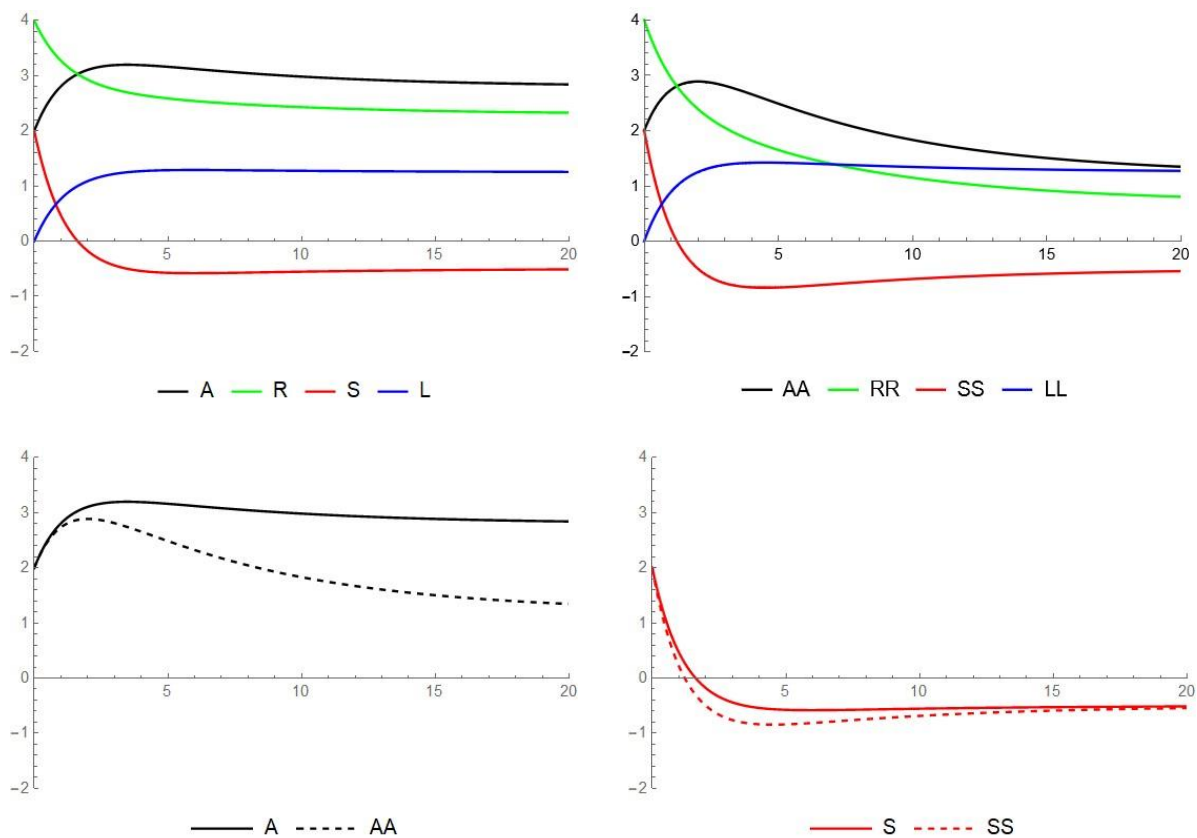


Abb. 9: Die Variation des Faktors b (Endogene Veränderung der Belohnungserwartung)
 oben links: $b = 0,1$; oben rechts: $b = 0,9$;
 unten durchgezogen: $b = 0,1$; unten gestrichelt: $b = 0,9$;
 Fall $R > A$

	b	Gleichgewicht $t_1(S^*)$	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	10,5 (-0,5)	-0,2	-3,0	-5,7	-8,3
2	0,9	18,9 (-0,5)	-1,5	-5,3	-8,5	-11,3

Tab. 10: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der endogenen Veränderung der Belohnungserwartung b , Fall $R > A$

2.6 Der Faktor c: Das Gewicht der vorauslaufenden Belohnungserwartung

In der Gleichung zur Veränderung der Belohnungserwartung kommt der jeweils zu einem Zeitpunkt gegebenen Belohnungserwartung $R[t]$ eine besondere Bedeutung zu. Ist sie kleiner als die Leistungsanstrengung, dann steigt sie an, ist sie größer, dann vermindert sie sich (ceteris paribus). Der Faktor c gewichtet die Bedeutung der einer Änderung vorauslaufenden Belohnungserwartung.

$$(4) R'[t] == \gamma (L[t] - b - c R[t])$$

Abbildung 10 zeigt, dass ein geringer c -Wert das Anspruchsniveau stark ansteigen lässt. Für das Wohlbefinden hat dies zunächst nicht die starken negativen Effekte, die man erwarten sollte, weil auch die Erfolgserwartungen relativ stark steigen. Der Grund dafür liegt eben in der geringen Gewichtung der vorauslaufenden Erfolgserwartungen.

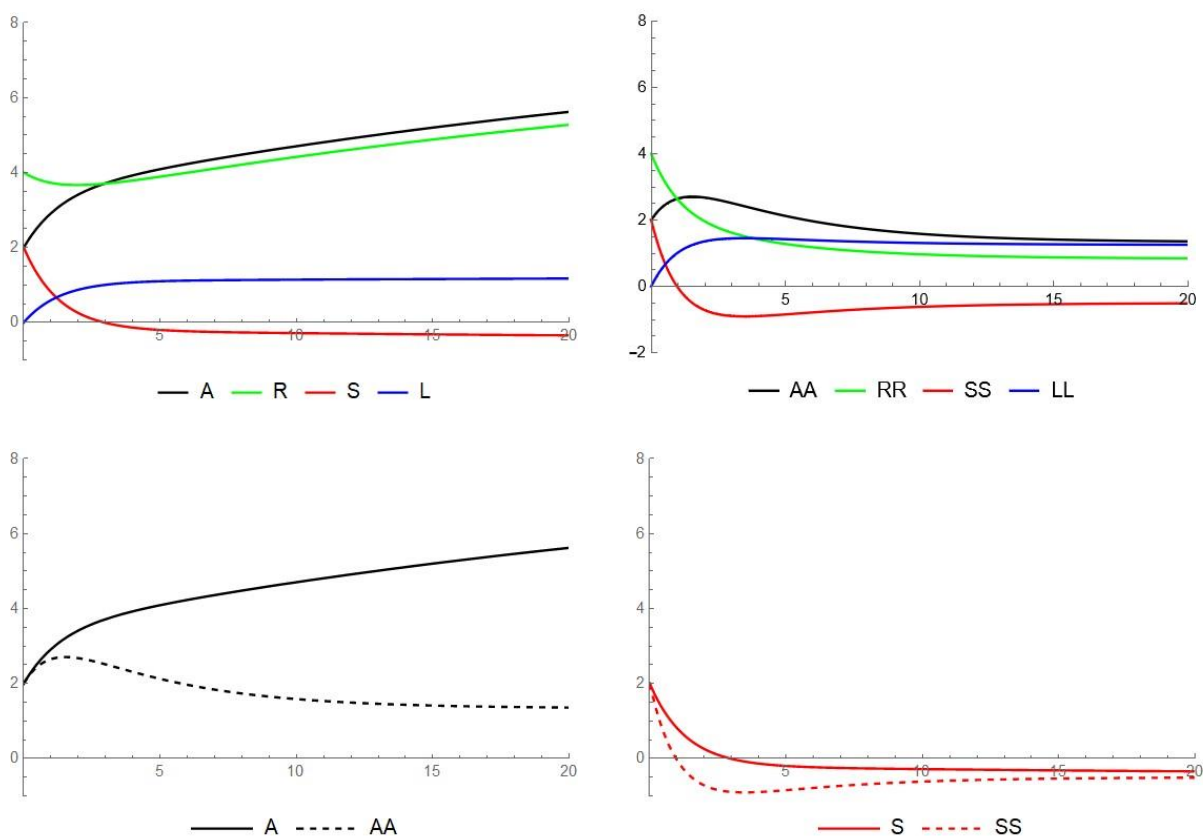


Abb. 10: Die Variation des Faktors c (Gewicht vorauslaufender Erfahrungen)
 oben links: $c = 0,1$; oben rechts: $c = 0,9$;
 unten durchgezogen: $c = 0,1$; unten gestrichelt: $c = 0,9$
 Fall $R > A$

	c	Gleichgewicht t, (S*)	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	54,8 (-0,5)	+1,7	+0,4	-1,1	-2,8
2	0,9	13,6 (-0,5)	-2,3	-5,8	-8,7	-11,3

Tab. 11: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit vom Gewicht der vorauslaufenden Erfahrungen c, Fall $R > A$

In der Gleichung (4) kommt es zu einer Verkleinerung des rechten Subtrahenden, wodurch – anders als bei hohem c – die Verminderung der Erfolgserwartungen durch den endogenen Faktor b nicht noch zusätzlich stark unterstützt wird. Ein hoher c-Wert gibt den vorangehenden Belohnungserwartungen dagegen ein hohes Gewicht und weil diese angesichts der Ausgangsbedingungen zunächst sinken, wird der einmal eingeschlagene Misserfolgspfad nicht wieder verlassen.

Bemerkenswert ist außerdem, dass sich die Wirkung von c nicht proportional verändert, d.h. mit zunehmender Wertausprägung von c wächst die Bedeutung der gegebenen Belohnungserwartung in immer geringerem Umfang. In den Abbildung A6 und A12 im Anhang lässt sich dies aus den Abständen der Verlaufskurven anschaulich nachvollziehen.

Die angeführten Zusammenhänge gelten ähnlich ebenso, wenn in der Ausgangssituation das Anspruchsniveau über den Belohnungserwartungen liegt (vgl. Abbildung A17 und Tabelle A5 im Anhang). Der einzige deutliche Unterschied besteht in dem anfangs bestehenden Zufriedenheitsnachteil.¹⁶ Im Gleichgewicht gibt es keinen Zufriedenheitsunterschied mehr.

2.7 Übersicht

In Tabelle 12 sind die vorangegangenen Überlegungen nochmals zusammengefasst.

¹⁶ $S[t] == R[t] - A[t]$, d.h. der Anfangszustand $A > R$ impliziert Unzufriedenheit, der Anfangszustand $A < R$ dagegen Zufriedenheit.

Parameter, Funktion, Interpretation	Wirkungen $R > A$	Wirkungen $A > R$
α Impuls der Anspruchsniveaue Anpassung, Kraft und Geschwindigkeit der Anpassung	Ein hoher α -Faktor zeugt zwar von Realismus, birgt allerdings auch ein höheres Unzufriedenheitspotential auf dem Weg zum Gleichgewicht.	Es entfällt die Anpassung des Anspruchsniveaus nach oben, daher führt der starke Impuls, der durch einen hohen α -Faktor bewirkt wird, zu geringeren Zufriedenheitsverlusten als im Fall $R > A$.
β Impuls des Suchverhaltens, Stärke des Handlungsdrucks	Hohe β -Werte implizieren ein intensives Suchverhalten, woraus sich ein starker Impuls zur Veränderung von Anspruchsniveau und Erwartungswert ergibt. Beide Größen verharren auf einem hohen Niveau. Es resultiert ein starker Zufriedenheitsgewinn, der von den starken Lösungsbemühungen (dem Suchverhalten) „erkauft“ wird.	Im Wesentlichen ergeben sich die gleichen Wirkungen.
γ Impuls der Anpassung der Belohnungserwartungen, Stärke der Erwartungsveränderung	Ein schwacher Impuls (geringer γ -Wert) geht mit einer moderaten Veränderung des Anspruchsniveaus einher. Damit verknüpft sich eine bessere Zufriedenheitsbilanz.	In die gleiche Richtung laufende (allerdings deutlich schwächere) Wirkung von γ wie im Fall $R > A$.
a Endogener Anstieg des Anspruchsniveaus, Disposition zur Anspruchsniveaue Anpassung	Der Faktor a bestimmt den Gleichgewichtspunkt. Je höher a desto stärker steigt das Anspruchsniveau. Hohe Faktorwerte führen zu größeren Zufriedenheitsverlusten als niedrige Faktorwerte.	Die Wirkung des Faktors a gleicht im Wesentlichen seiner Wirkung im Fall $R > A$. Im Fall hoher a -Werte sinkt das Anspruchsniveau langsamer als im Fall geringer a -Werte und verharrt auf einem höheren Gleichgewichtsniveau und einer hohen Unzufriedenheit.
b Endogene Verminderung der Belohnungserwartung, Disposition zur Anpassung der Belohnungserwartungen	Je höher b , desto geringer die Belohnungserwartungen und davon induziert das Anspruchsniveau. Trotz der Anspruchsniveausenkung ergeben sich Zufriedenheitsnachteile durch hohe b -Werte.	Im Wesentlichen ergeben sich die gleichen Wirkungen.
c Gewicht vorauslaufender Belohnungserwartungen, Disposition, dem bisherigen Erfolg bei der Erwartungspassung Bedeutung beizumessen	Ein hoher c -Wert gibt dem vorangegangenen Erwartungswert ein hohes Gewicht, daraus entsteht die Gefahr, auf einem einmal eingeschlagenen Pfad zu verharren. Die Veränderung der c -Werte hat nicht-lineare Wirkungen.	Im Wesentlichen ergeben sich die gleichen Wirkungen.

Tab. 12: Bedeutung und Wirkung der Modellparameter

Die inhaltliche Interpretation der berichteten Parameterwirkungen führt zu einigen bemerkenswerten Aussagen. So offenbart die Variation des Anpassungsimpulses α das Entstehen einer **Günstigkeitsillusion**: Wenn die Belohnungen über dem Anspruchsniveau liegen, dann sorgt ein hoher α -Wert dafür, dass man das Anspruchsniveau allzu voreilig an diese vorteilhafte Situation anpasst, woraus unnötige Zufriedenheitsverluste entstehen. Das gilt jedenfalls dann, wenn man die Gleichgewichtssituation nicht kennt, was häufig der Fall sein dürfte.

Die Variation des Handlungsimpulses β zeigt, wie man in eine **Zufriedenheitsfalle** geraten kann: Starkes Handeln fördert die Zufriedenheit, man erkaufte sich das aber mit dauerhaft hohen Anforderungen an das eigene Verhalten.

In Bezug auf den Erwartungsimpuls γ ergibt sich ein **Erwartungsparadox**: Hohe Ertragserwartungen steigern die Zufriedenheit. Legt man allerdings ein sehr starkes Gewicht auf die Ertragserwartungen, dann verringert sich das Zufriedenheitsvolumen auf dem Weg zum Gleichgewicht.

Das endogene Wachstum der Zufriedenheit wird durch den Parameter a abgebildet. Wer seine Anspruchszuwächse im Zaum hält, erzielt eine **Bescheidenheitsrendite**: Ein geringes endogenes Wachstum des Anspruchsniveaus lohnt sich sogar in zweierlei Hinsicht, weil dann das Anspruchsniveau, die Erwartungen und die Anstrengungen nur moderate Größenordnungen annehmen und weil das Unzufriedenheitsvolumen, das sich im Zustand des Ungleichgewichts ansammelt, kleiner ausfällt.

Die Abnutzung der Erfolgserwartungen (Faktor b) löst einander widerstrebende Wirkungen auf die Zufriedenheit aus, woraus sich ein partielles **Zufriedenheitsdilemma** ergibt: Eine starke endogene Reduzierung der Erfolgserwartungen vermindert das Anspruchsniveau und damit indirekt die Unzufriedenheit. Wegen des stärkeren direkten Effekts der Erwartungsminderung resultiert allerdings in der Summe dennoch ein Zufriedenheitsnachteil.

Eine hohe Gewichtung der Erfahrungen (Faktor c) ist nicht sonderlich ratsam, man kann geradezu von **Erfahrungsnachteilen** sprechen: Je mehr Gewicht man auf die vorliegenden Erfahrungen legt, desto langsamer kommt es in Ungleichgewichtssituationen zur Anpassung an die „wahren“ Verhältnisse, woraus entsprechende Zufriedenheitsnachteile resultieren.

3. Interaktionen

Die berichteten Effekte der verschiedenen Parameter-Ausprägungen lassen sich nicht einfach aufsummieren. Vielmehr ergibt sich aus den in dem Gleichungssystem beschriebenen Wechselbeziehungen eine Reihe von beachtenswerten Interaktionseffekten.

3.1 α und γ

Abbildung 11 zeigt beispielhaft das Zusammenwirken der α - und der γ -Werte (Fall $R > A$).

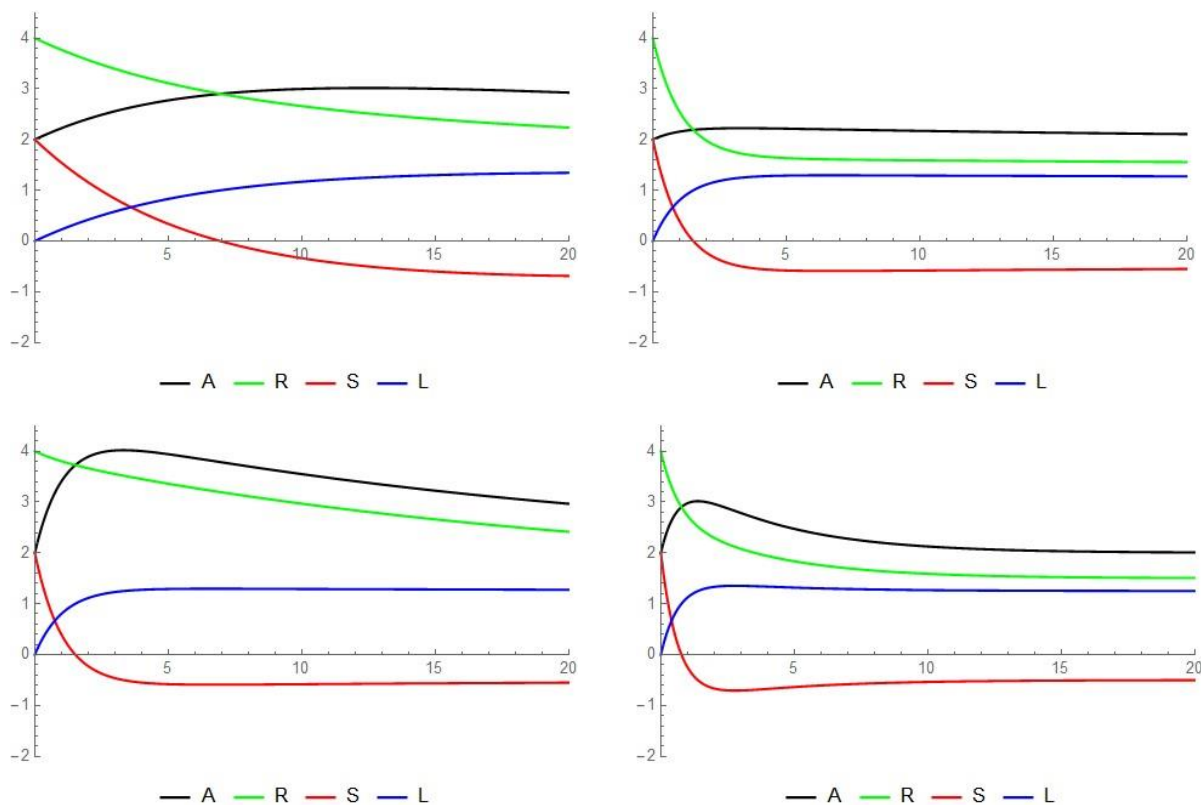


Abb. 11: Die Interaktion zwischen der Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus α und der Stärke der Erwartungsänderung γ (Anordnung der Grafiken im Uhrzeigersinn wie in der Tabelle 13 angeführt), Fall $R > A$

	α	γ	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	0,1	79,8 (0,5)	+5,2	+5,0	+2,5	-0,7
2	0,1	0,9	20,3 (0,5)	-0,3	-3,3	-6,1	-8,9
3	0,9	0,1	20,3 (0,5)	-0,3	-3,3	-6,1	-8,9
4	0,9	0,9	8,8 (0,5)	-2,0	-4,9	-7,5	-10,0

Tab. 13: Die Interaktion zwischen der Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus und der Stärke der Erwartungsänderung, Fall $R > A$

Wenn sowohl der γ - als auch der α -Parameter nur geringe Werte aufweisen, dann ändern sich das Anspruchsniveau und die Belohnungserwartung nur wenig. Deswegen pendelt sich das Gleichgewicht auch erst nach einem relativ langen Zeitraum ein. Die Zufriedenheit verbleibt entsprechend ebenfalls relativ lange im positiven Bereich (vgl. z.B. die Spalte 5 in Tabelle 13). Die beiden schwachen Veränderungsbewegungen verstärken in ihrem Zusammenwirken die zeitliche Dehnung bis zur Erreichung des Gleichgewichtspunktes. Ist einer der beiden Parameterwerte sehr gering, d.h. weist entweder nur α oder nur γ einen hohen Wert auf, dann verändern sich entweder das Anspruchsniveau oder die Belohnungserwartung sehr stark – womit in der Folge auch eine stärkere Veränderung der anderen Variablen bewirkt wird. Weisen beide Parameter sehr hohe Werte auf, dann resultiert daraus für das Zufriedenheitsvolumen das ungünstigste Ergebnis (vgl. auch Abbildung 12).

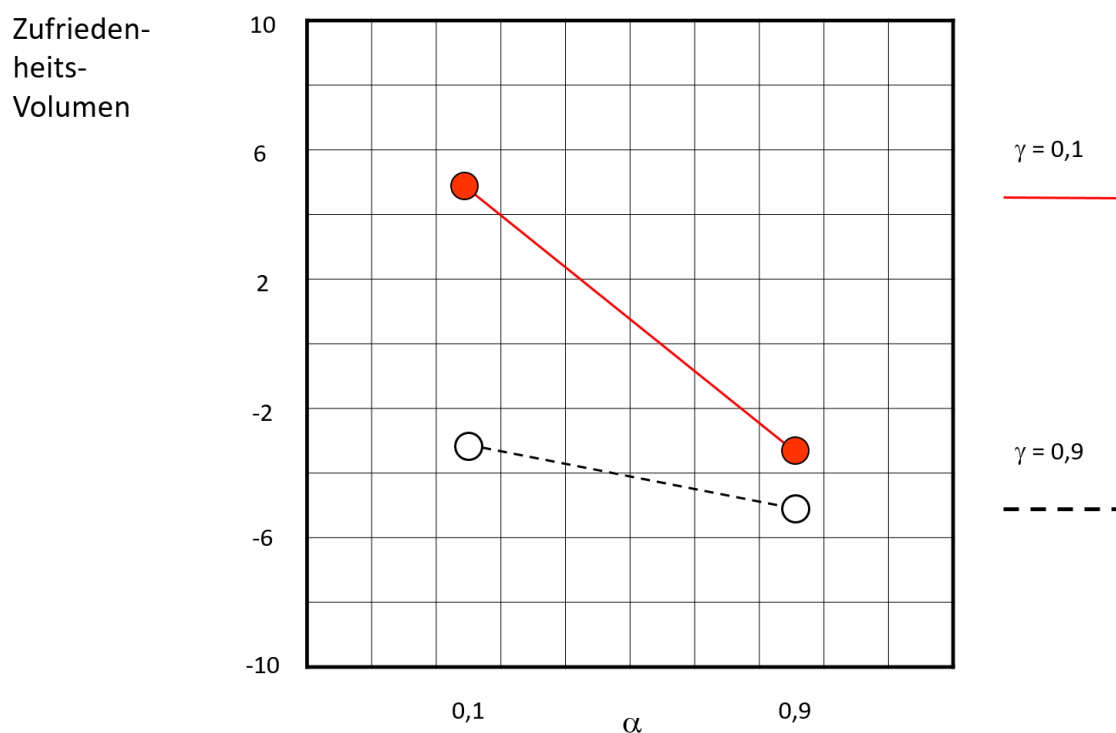


Abb. 12: Die Interaktion zwischen den Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus α und der Disposition zur Anpassung der Belohnungserwartung γ (Zufriedenheitsvolumen nach $t = 10$ Zeiteinheiten)
Fall $R > A$

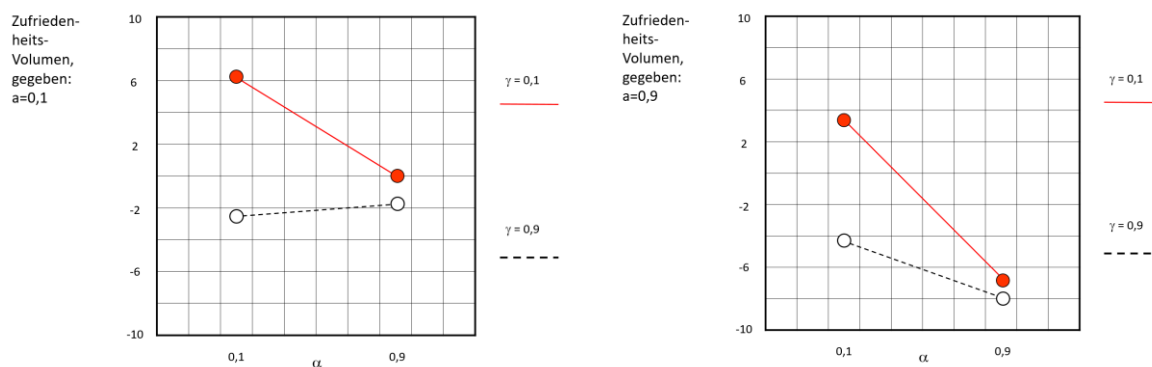


Abb. 13: Die Interaktion zwischen den Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus und der Disposition zur Anpassung der Belohnungserwartung in Abhängigkeit von der endogenen Veränderung des Anspruchsniveaus
(Zufriedenheitsvolumen nach $t = 10$ Zeiteinheiten)
Fall $R > A$

Das Ergebnis verändert sich, wenn weitere Variablen hinzugezogen werden. Abbildung 13 zeigt beispielhaft die Interaktion der α - und γ -Werte für die Situation, in der der a -Wert (der für die endogene Veränderung des Anspruchsniveaus steht) eine hohe und für die Situation, in der der a -Wert eine geringe Ausprägung aufweist. Während sich im letzteren Fall ($a = 0,9$) ein ganz ähnliches Ergebnis wie in Abbildung 12 zeigt, ergibt sich im erstgenannten Fall ($a = 0,1$) ein modifiziertes Ergebnis. Hier kommt es bei gleichermaßen hohen α - und γ -Werten zu keinem Absinken des Zufriedenheitsvolumens (gestrichelte Linie, Punkt rechts unten). Grund ist das nur moderate Wachstum des Anspruchsniveaus.¹⁷ Der Unterschied zwischen einem hohen und einem geringen α kommt damit nicht im selben Maße zum Tragen, wie bei einem hohen endogenen Wachstum des Anspruchsniveaus.¹⁸

Wenn das Anspruchsniveau den Erwartungswert übersteigt ($R < A$) ergibt sich der beschriebene Interaktionseffekt im Übrigen nicht. Das liegt im Wesentlichen daran, dass es, anders als im Fall $R > A$, zu keiner Steigerung des Anspruchsniveaus kommt und sich die Belohnungserwartung von Anfang an kaum verändert.

¹⁷ Gemeint ist die endogen bedingte Veränderung des Anspruchsniveaus, die mit dem Parameter a spezifiziert wird.

¹⁸ Vgl. die Gleichung (1), nach der sich die Veränderungsrate des Anspruchsniveaus aus zwei Summanden zusammensetzt: $(R-A) + a$. Das Größenverhältnis der beiden Summanden bestimmt damit maßgeblich die Anspruchsniveauentwicklung. Bei der Interpretation des geschilderten Ergebnisses ist außerdem zu beachten, dass der hohe γ -Wert im vorliegenden Fall die Belohnungserwartung senkt (weil $L < R$, vgl. Gleichung (4)) und damit die Unzufriedenheit vermindert. Abbildung A18 und Tabelle A6 im Anhang illustrieren die verschiedenen Kurvenverläufe.

3.2 α und β

Im Anhang finden sich die Ergebnisse der Analyse zur Interaktion zwischen α und β (Abbildungen A19 und A20 sowie Tabelle A7). Wenn man die Zufriedenheit als Maßstab nimmt, dann schneidet die Kombination $\alpha = 0,1$ und $\beta = 0,9$ am besten ab. Das liegt daran, dass in diesem Fall die Anstrengungen zur Problemlösung sofort stark anwachsen, das Anspruchsniveau gleichzeitig aber nur moderat ansteigt (Fall $R > A$).

Wenn das Anspruchsniveau die Belohnungserwartung übersteigt ($R < A$), ergibt sich ein anderes interessantes Interaktionsmuster. In diesem Fall sticht nämlich eine Parameterkombination in besonderem Maße heraus: Wenn man es mit einer sehr schwachen Wirkstärke der Unzufriedenheit zu tun hat ($\beta = 0,1$) und wenn gleichzeitig das Anspruchsniveau nur sehr langsam auf die unbefriedigende Situation reagiert ($\alpha = 0,1$), dann baut sich ein ganz massives Unzufriedenheitspotential auf, das sich nur sehr allmählich auflöst. Weniger „schädlich“ ist ein träges Anspruchsniveau in Verbindung mit einer großen Wirkstärke. In diesem Fall wird nämlich das Suchverhalten stark stimuliert, wodurch sich die Belohnungserwartung verbessert und damit die Unzufriedenheit in Grenzen hält (vgl. die Abbildungen A21, A22, Tabelle A8 im Anhang).

3.3 β und γ

Ebenfalls im Anhang finden sich die Ergebnisse zu den Interaktionen zwischen β und γ (Abbildungen A23, A24, Tabelle A9). In Bezug auf die Zufriedenheit schneidet hier die Kombination $\beta = 0,9$ und $\gamma = 0,1$ am besten ab (Fall $R > A$). Nur wenig schlechter ist die Kombination $\beta = 0,9$ und $\gamma = 0,9$. Im ersten Fall ist die Verweildauer im positiven Zufriedenheitsbereich länger, im zweiten Fall nähert sich die Zufriedenheitskurve langsamer dem Gleichgewichtspunkt. Am schlechtesten schneidet die Kombination $\beta = 0,1$ und $\gamma = 0,9$ ab, weil in diesem Fall das Anspruchsniveau anfangs sehr stark steigt und umgekehrt die Belohnungserwartung zwar rasch sinkt, das Anfangsniveau allerdings sehr hoch ist, was die anfängliche Zufriedenheit stark beeinträchtigt. Im Falle $R < A$ ergibt sich ebenfalls ein Interaktionseffekt. Am besten scheidet hier die Kombination $\beta = 0,9$ und $\gamma = 0,9$ ab. Hier wirken der starke durch Unzufriedenheit veranlasste Impuls zur Aktivität und die anfänglich einigermaßen moderate Verminderung des Suchverhaltens zusammen. Am ungünstigsten ist es, wenn ein ohnehin schon schwacher Handlungsimpuls von einer starken Disposition zur Erwartungsanpassung begleitet wird (Kombination $\beta = 0,1$ und $\gamma = 0,9$ (vgl. die Abbildungen A25 und A26 sowie die Tabelle A10 im Anhang).

3.4 Übersicht

In der folgenden Tabelle sind die angesprochenen Effekte, die sich aus der Interaktionsbetrachtung ergeben, nochmals aufgeführt. Wie beschrieben, können sich die verschiedenen Impulse wechselseitig ergänzen, verstärken oder abschwächen.

	α Anpassungsimpuls	β Handlungsimpuls	γ Erwartungsimpuls
α Anpassungs- impuls	---	<u>$A > R$</u> Das deutlich größte Unzufriedenheitspotential ergibt sich aus der Kombination von einem schwachen Handlungsimpuls und einem geringen Anpassungsimpuls ($\beta \downarrow, \alpha \downarrow$).	<u>$A > R$</u> Keine Interaktionswirkungen auf das Zufriedenheitsvolumen.
β Handlungs- impuls	<u>$R > A$</u> Das Unzufriedenheitspotential ist deutlich am geringsten bei starkem Handlungsimpuls und schwachem Anpassungsimpuls ($\beta \uparrow, \alpha \downarrow$).	---	<u>$A > R$</u> Die Kombination von starkem Handlungsimpuls und starkem Erwartungsimpuls ($\beta \uparrow, \gamma \uparrow$) steht für das geringste, die Kombination von starkem Erwartungsimpuls und geringen Handlungsimpuls ($\gamma \uparrow, \beta \downarrow$) für das größte Unzufriedenheitspotential.
γ Erwartungs- impuls	<u>$R > A$</u> Deutlich am geringsten ist das Unzufriedenheitspotential, wenn sowohl der Anpassungs- als auch der Erwartungsimpuls geringe Werte aufweisen ($\alpha \downarrow, \gamma \downarrow$).	<u>$R > A$</u> Das geringste Unzufriedenheitspotential ergibt sich aus der Kombination von starkem Handlungsimpuls und schwachem Erwartungsimpuls ($\beta \uparrow, \gamma \downarrow$). Nur wenig schlechter ist die Kombination $\beta \uparrow, \gamma \uparrow$.	---

Tab. 14: Interaktionseffekte – Übersicht

Auch im Hinblick auf die Interaktionseffekte fördert eine inhaltliche Interpretation interessante Ergebnisse zutage:

Stärke der Sensibilitätsschwäche: Wer sich in der komfortablen Situation befindet, in der die Erfolgserwartungen (oder allgemeiner: die Verhaltensergebnisse) das Anspruchsniveau übertreffen, bewahrt sich diesen Vorteil, wenn seine Sensibilität sowohl im Hinblick auf Anspruchsniveau als auch im Hinblick auf die Erwartungsänderungen nicht allzu hoch ist (α gering und γ gering). Er kann dann länger den Zustand der Zufriedenheit genießen. Die geringe Sensibilität bzw. Reagibilität empfiehlt sich insbesondere bei einem starken endogenen Wachstum des Anspruchsniveaus.

Trägheitsambivalenz: Überproportionale positive Zufriedenheitseffekte ergeben sich auch aus der Kombination eines trägen Anspruchsniveaus mit einem starken Handlungsimpuls (α gering und β hoch). Ein träges Anspruchsniveau kann allerdings auch sehr schädlich sein. Dies zeigt sich deutlich dann, wenn die Ertragserwartungen dem Anspruchsniveau nicht gerecht werden. Trifft in diesem Fall ein träges Anspruchsniveau auf einen schwachen Handlungsimpuls (α gering und β gering), dann resultiert daraus ein ungemein starkes Unzufriedenheitspotential.

Schwäche der Sensibilitätsstärke: Ebenso wie die Trägheit des Anspruchsniveaus hat auch die Trägheit in der Erwartungsanpassung in Verbindung mit einem starken Handlungsimpuls positive Effekte auf die Zufriedenheit (γ gering und β hoch).¹⁹ Bemerkenswert ist jedoch vor allem der Fall, in dem eine nur geringe Handlungsbereitschaft gegeben ist, denn dann macht sich eine große Erwartungssensibilität (γ hoch und β gering) in hohem Maße negativ bemerkbar.

¹⁹ Der ausschlaggebende Faktor scheint hier allerdings nicht die Trägheit der Erwartungsanpassung, als vielmehr der Handlungsimpuls zu sein, weil die Kombination geringe Trägheit und starker Handlungsimpuls (γ hoch und β hoch) zwar nicht ganz so gut, aber doch nicht wesentlich schlechter abschneidet. Das Ausmaß der Trägheit in der Anpassung der Erwartungen hat danach nur relativ geringe Auswirkungen auf die Zufriedenheit, wenn eine große Handlungsbereitschaft vorliegt.

4. Zusammenfassung

Das Allgemeine Verhaltensmodell von March und Simon beschreibt das Zusammenwirken von vier fundamentalen Verhaltensgrößen: dem Anspruchsniveau, der Erfolgserwartung, der Zufriedenheit und dem Such- oder Problemlösungsverhalten.²⁰ In den Gleichungen, die die Variablenbeziehungen abbilden, werden sechs Parameter verwendet. Sie legen die Art der Beziehungen fest, stecken die Wertebereiche ab und determinieren in ihrer Kombination die Variablenausprägungen im Gleichgewicht. Ihnen kommt damit eine wichtige formale Funktion zu. Die Parameter sind daneben allerdings auch inhaltlich von Bedeutung. Sie bezeichnen die Stärke von Reaktionsbereitschaften und Handlungsimpulsen und sie geben Auskunft über die innere Stabilität der Verhaltensdispositionen.

Im vorliegenden Kapitel wurden die Bestandteile und Implikationen des Modells von March und Simon beschrieben. Untersucht wurden außerdem die Auswirkungen alternativer Parameterwerte auf den Ablauf des im Modell steckenden Verhaltensmechanismus. Beispielhaft wurden zusätzlich verschiedene Interaktionswirkungen betrachtet, die sich aus bestimmten Parameterkonstellationen ergeben.

Es sind die Parameterkonstellationen, die die Wege hin zu einem Verhaltensgleichgewicht festlegen. Ihre Analyse eröffnet die Möglichkeit, zu erklären, welche Wirkungen von individuellen Dispositionen und situativ gegebenen Verhaltensbedingungen auf das Verhalten ausgehen. Das March-Simon-Modell erklärt in diesem Sinne, wie sich die Vielfalt der Erscheinungsformen aus einem zwar einfachen, aber grundlegenden Prinzip ableitet.

²⁰ In der mathematischen Modellierung wird als fünfte Variable das Wunschniveau der Zufriedenheit berücksichtigt. Diese Größe gilt allerdings als extern gesetzt und wird von den übrigen vier Variablen nicht beeinflusst.

III. Variationen

1. Ausgangskonstellationen

Anspruchsniveau und Erfolgserwartung

Neben den Parameterwerten bestimmt auch die Ausgangskonstellation der Variablen den Verhaltenspfad. Maßgeblich sind im March-Simon-Modell allerdings nur das Anspruchsniveau und die Erfolgserwartung, weil die Zufriedenheit und das Suchverhalten sich entsprechend der Modelllogik ganz unmittelbar aus diesen beiden Variablen ableiten. Abbildung 14 zeigt einige typische Verläufe. Sie führen alle zum Gleichgewicht, das von den Modellparametern bestimmt wird.²¹

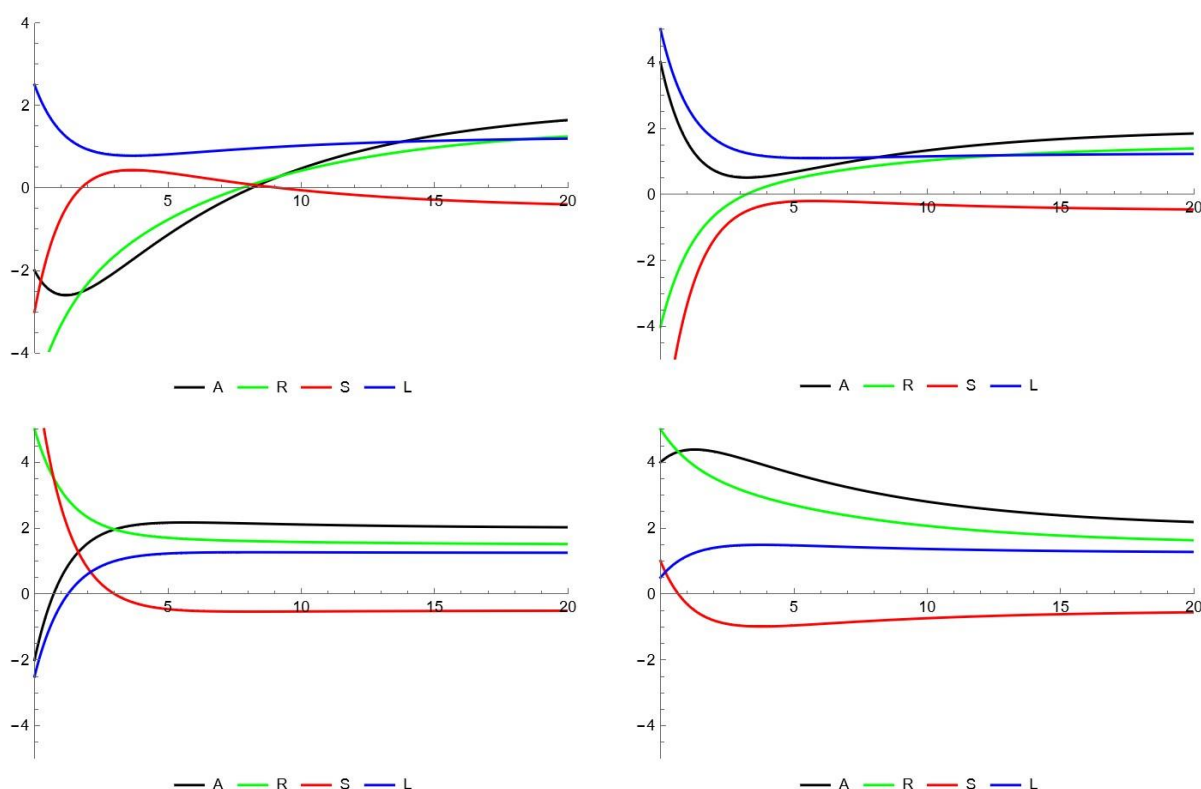


Abb.14: Die Bedeutung der Ausgangskonstellationen für den Verhaltenspfad (Beispiele)

Bedeutsam für den Verlauf sind die Größe und die Richtung der Diskrepanz zwischen dem Anspruchsniveau und dem Erwartungswert. In Abbildung 15 werden beide Größen variiert. Ankerpunkt sind die Anfangswerte für das Anspruchsniveau und für die Erfolgserwartung im Gleichgewicht (die horizontalen schwarzen Linien für A und S). Die anderen Verlaufskurven resultieren aus der Variation des Startwertes der Erfolgserwartung über- bzw. unterhalb des

²¹ Betrachtet ist das Standardmodell.

Anspruchsniveaus. Je nach Startwert kommt es zu einer kleineren oder größeren Steigerung bzw. Senkung des Anspruchsniveaus, das sich schließlich wieder dem Gleichgewichtspunkt nähert. Auf der rechten Seite sind die Konsequenzen für die Zufriedenheit abgebildet.

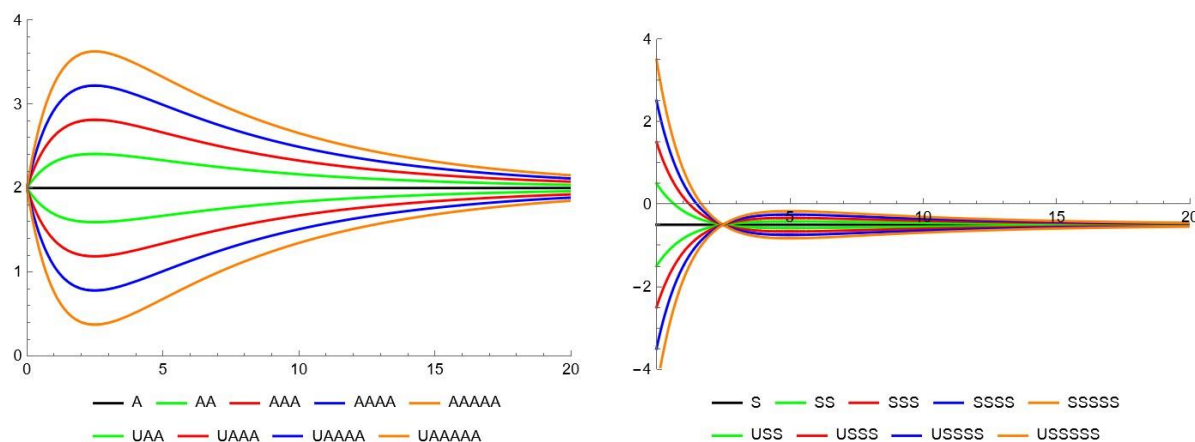


Abb. 15: Veränderung des Anspruchsniveaus und der Zufriedenheit in Abhängigkeit von der Ausgangskonstellation «Anspruchsniveau $\leftrightarrow$ Erfolgserwartung»²²

Das Zufriedenheitsziel

Wie oben beschrieben, enthält das March-Simon-Modell zwei verschiedene Zufriedenheitskonstrukte, neben der aktuell empfundenen Zufriedenheit S außerdem die gewünschte Zufriedenheit, d.h. das Zufriedenheitsziel $\hat{S}$. Dieses wird als konstant angenommen. Es kann allerdings – analog zu den Parametern – unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Je nach Ausprägung von $\hat{S}$ verändert sich das Gleichgewicht und damit der Verlauf der Anspruchsniveau-Kurve. In Abbildung 16 ist ein Beispiel angeführt.

²² Anspruchsniveaus (A, bzw. UA) bei unterschiedlichen Ausgangswerten der Erfolgserwartungen (E): A, E = 1,5; AA, E = 2,5; AAA, E = 3,5; AAAA, E = 4,5; AAAAA, E = 5,5; UA, E = 0,5; UAA, E = -0,5; UAAA, E = -1,5; UAAAA, E = -2,5; UAAAAA, E = -3,5. Für die Zufriedenheitswerte (S) gilt Analoges.

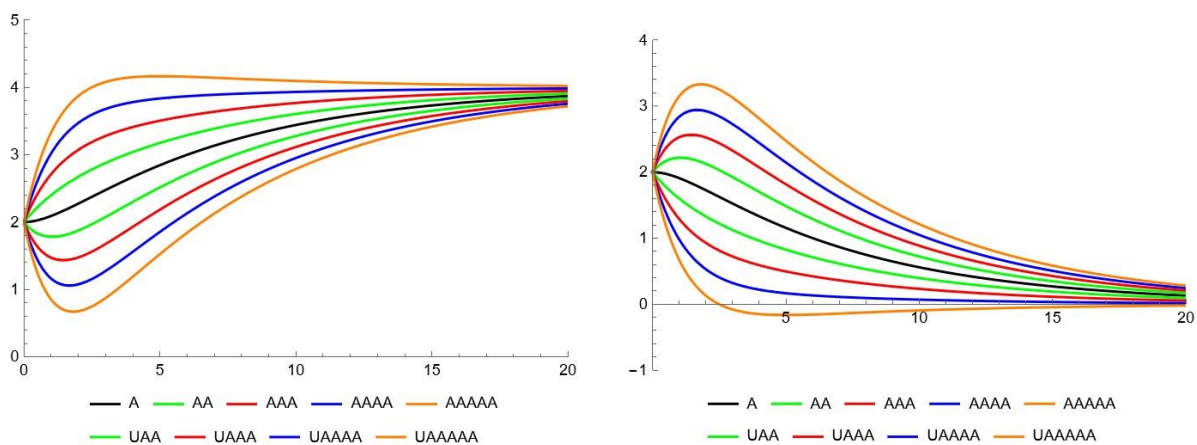


Abb. 16: Veränderung des Anspruchsniveaus in Abhängigkeit von der Ausgangskonstellation «Anspruchsniveau $\leftrightarrow$ Erfolgserwartung» bei unterschiedlichen Niveaus des Zufriedenheitsziels (linke Seite: $\dot{S} = 4$, rechte Seite: $\dot{S} = 0$)

2. Veränderungen der Belohnungsumgebung

Im March-Simon-Modell legt der Parameter b in Gleichung (4), die endogene Veränderung der Erfolgserwartungen fest. Der Parameterwert wird als konstant unterstellt und er bewirkt (ceteris paribus) eine konstante Veränderung der Erfolgs- oder Belohnungserwartung in Abhängigkeit von der Zeit. Er kann inhaltlich unterschiedlich interpretiert werden. Eine Möglichkeit besteht darin, den Faktor b als Ausdruck individueller Dispositionen zu sehen, die die Belohnungserfahrungen entsprechend der je eigenen Persönlichkeit, der kulturellen Einbettung oder der sozialen Stellung akzentuieren. Der Faktor b kann allerdings auch als Ausdruck der Belohnungsumgebung gelten. In einer positiven Belohnungsumgebung nimmt b nur geringe Werte an und vermindert damit die endogene Verschlechterung der Erfolgserwartungen, in einer negativen Belohnungsumgebung gilt das Gegenteil. Die Belohnungsumgebung muss allerdings nicht gleich bleiben. Sie kann sich verändern, was sich durch die Variation des Faktors b abbilden lässt.

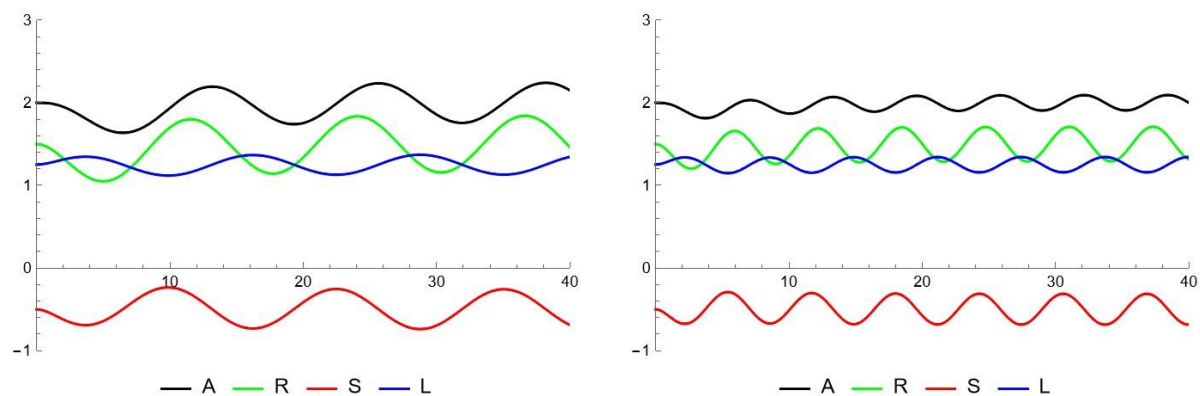


Abb. 17: Entwicklung der Variablenwerte in Abhängigkeit von der zyklischen Veränderung der Belohnungsumgebung

Abbildung 17 zeigt die Kurvenverläufe für die vier Modellvariablen in Abhängigkeit von der zyklischen Veränderung der Belohnungsumgebung.²³ Der Faktor b in Gleichung (4) ist danach nicht mehr konstant, sondern folgt einer Sinuskurve (linke Seite: $b = 0,5 \sin [(0,5 t) + 1]$, rechte Seite: $b = 0,5 \sin [t + 1]$). Wie man sieht, schwanken die Variablenwerte in diesem Fall um die theoretischen Gleichgewichtspunkte, ohne dort – wegen der unterstellten Dynamik der Belohnungsumgebung – wirklich verweilen zu können.

In Abbildung 18 sind beispielhaft einige Verlaufsformen angeführt, die sich aus der Zufallsverteilung der b -Werte ergeben können. Bei den in der oberen Hälfte dargestellten Fällen schwanken die b -Werte periodenweise gleichverteilt um $b_{\mu 1} = 1,5$ und $b_{\mu 2} = 0,5$ (jeweils mit einer Schwankungsbreite von $s_b = 0,5$). Bei den in der unteren Hälfte dargestellten Fällen schwankt außerdem die Zahl der auf einander folgenden Perioden mit immer gleichen b -Werten.²⁴

²³ Zugrunde liegt auch in diesem Fall, ebenso wie in den Fällen der Abbildung 18, die Standardkonstellation (Variante $R > A$).

²⁴ Die Zahl von Perioden gleicher b -Werte schwankt dabei zwischen $n = 1$ und $n = 10$ bzw. $n = 20$ (zufällig, gleichverteilt).

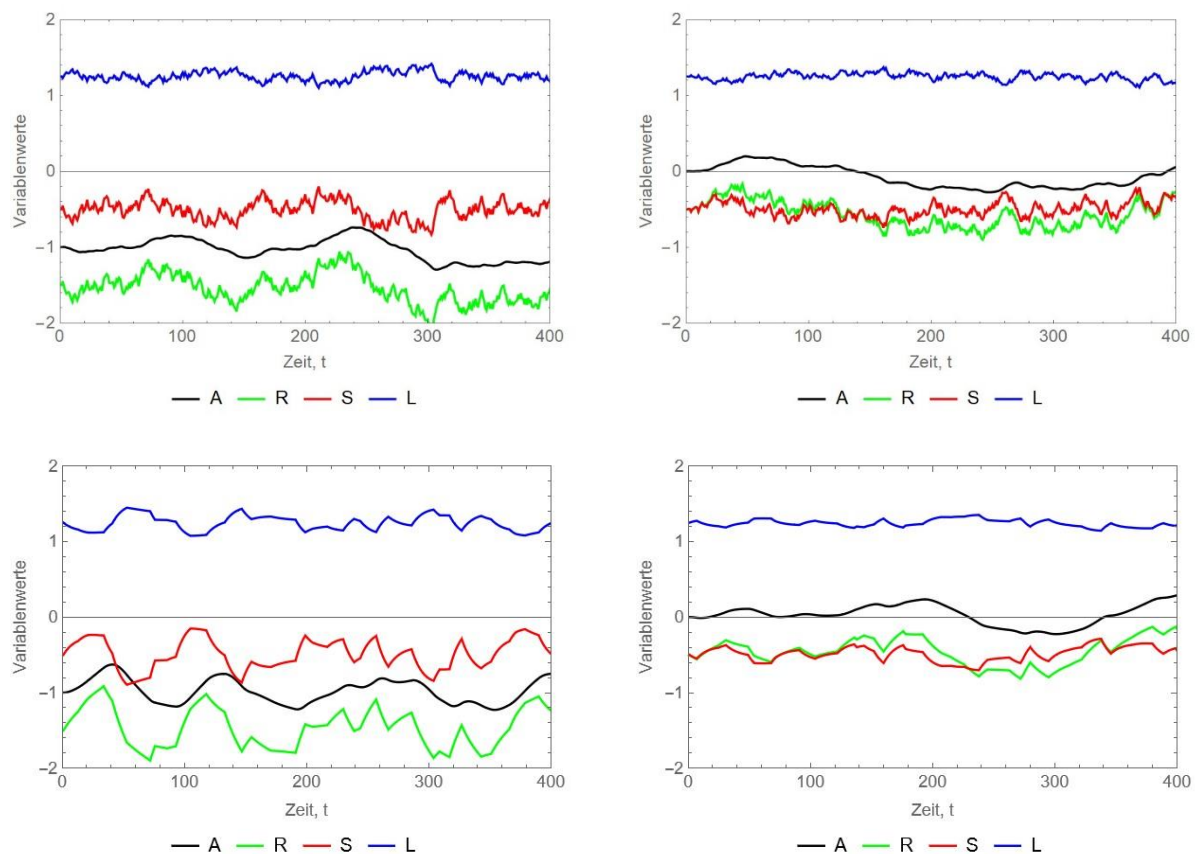


Abb. 18: Entwicklung der Variablenwerte in Abhängigkeit von zufälligen Veränderungen der Belohnungsumgebung (Beispiele)

3. Asymmetrische Anpassung des Anspruchsniveaus

Ist die Anpassung des Anspruchsniveaus ein symmetrischer Prozess, d.h. passt sich das Anspruchsniveau nach oben ebenso schnell und im selben Ausmaß an wie nach unten? Dazu lässt sich kaum eine allgemeine Aussage machen. Aber zweifellos gibt es Verhaltensbereiche und Situationen, in denen sich das Anspruchsniveau „bereitwilliger“ nach oben als nach unten bewegt. In diesen Fällen richtet man sich, wenn die Belohnungen ansteigen, relativ rasch auf die erfreuliche Situation ein und will auf die neu gewonnenen Belohnungen nicht wieder ohne weiteres verzichten, d.h. man beharrt auf seinem Anspruch, auch wenn er sich nicht mehr so ohne weiteres einlösen lässt. Aus dem Blickwinkel eines hedonistischen Menschenbildes ist dieses Verhaltensmuster unverständlich, denn die fehlende Anpassungsbereitschaft nach unten hat einen Preis, sie verlangt nämlich, die daraus resultierende Unzufriedenheit zu ertragen. Verharrt das Anspruchsniveau oberhalb des Belohnungsniveaus ist man unzufrieden, würde man sein Anspruchsniveau anpassen, ließe sich das vermeiden. Anders ausgedrückt:

man gibt seine Ansprüche nicht einfach auf und zahlt für die Mühsal, sie aufrechtzuerhalten, eine Unzufriedenheitsprämie.²⁵

Dieser Effekt lässt sich durch eine leichte Variation des March-Simon-Modells gut nachvollziehen. Hierzu wird der Faktor α in Gleichung (1) je nachdem verändert, ob man es mit einem steigenden oder sinkenden Anspruchsniveau zu tun hat. Die Grundlage bildet die Veränderung der Belohnungsumgebung. Betrachtet werden im Folgenden die Folgen einer zyklischen und einer zufälligen Veränderung.

In beiden Fällen zeigt sich, dass die verlangsamte Anpassung nach unten zu einem stetigen Anstieg des Anspruchsniveaus führt und dass es länger dauert, das Gleichgewicht zu erreichen. Als Folge ergibt sich daraus ein über die Zeit sich ansammelndes größeres Unzufriedenheitsvolumen.

a) Die Reaktion auf zyklische Veränderungen

Abbildung 19 zeigt die Auswirkungen unterschiedlicher Anpassungsgeschwindigkeiten bei zyklischen Veränderungen der Belohnungsumgebung. Die Grafik oben links zeigt den Fall identischer Anpassungsgeschwindigkeiten. Die Grafik daneben zeigt den Fall einer raschen Anpassung nach oben und einer verzögerten Anpassung nach unten.

Im unteren Teil der Abbildung 19 sind die beiden Fälle im Hinblick auf das Anspruchsniveau und die Zufriedenheit nochmals direkt gegenübergestellt. Wie man sehen kann, steigt das Anspruchsniveau und schwingt sich auf ein höheres Gleichgewichtsniveau ein, wenn die Anspruchsniveau-Anpassung nach oben schneller verläuft als nach unten. Für die Zufriedenheit gilt analog das Umgekehrte, d.h. sie schwingt sich auf einen niedrigeren Wert ein. Außerdem ergeben sich in diesem Fall jeweils kurze Zeitspannen sinkender und lange Zeitspannen steigender Unzufriedenheit. Anders ausgedrückt: einer kurzen, dafür heftigeren Gefühlsverbesserung folgt eine zwar schwächere, aber dafür länger andauernde Gefühlsverschlechterung. In Tabelle 15 sind einige weitere Vergleiche angeführt. Danach sinkt die Schwankungsbreite des Anspruchsniveaus um den fiktiven Gleichgewichtspunkt bei unterschiedlichen Anpassungsgeschwindigkeiten. Für die Zufriedenheit ergibt sich diesbezüglich kein nennenswerter Unterschied, d.h. der Effekt ungleicher Anpassungsgeschwindigkeiten betrifft, wie angeführt, hauptsächlich deren Niveau und nicht deren Schwankungsbreite.

²⁵ Es gibt eine ganze Reihe von psychologischen Gründen, die die verlangsamte Anpassungsbereitschaft nach unten erklären können: das Selbstbild, der Vergleich mit anderen Personen, Ideologien usw.

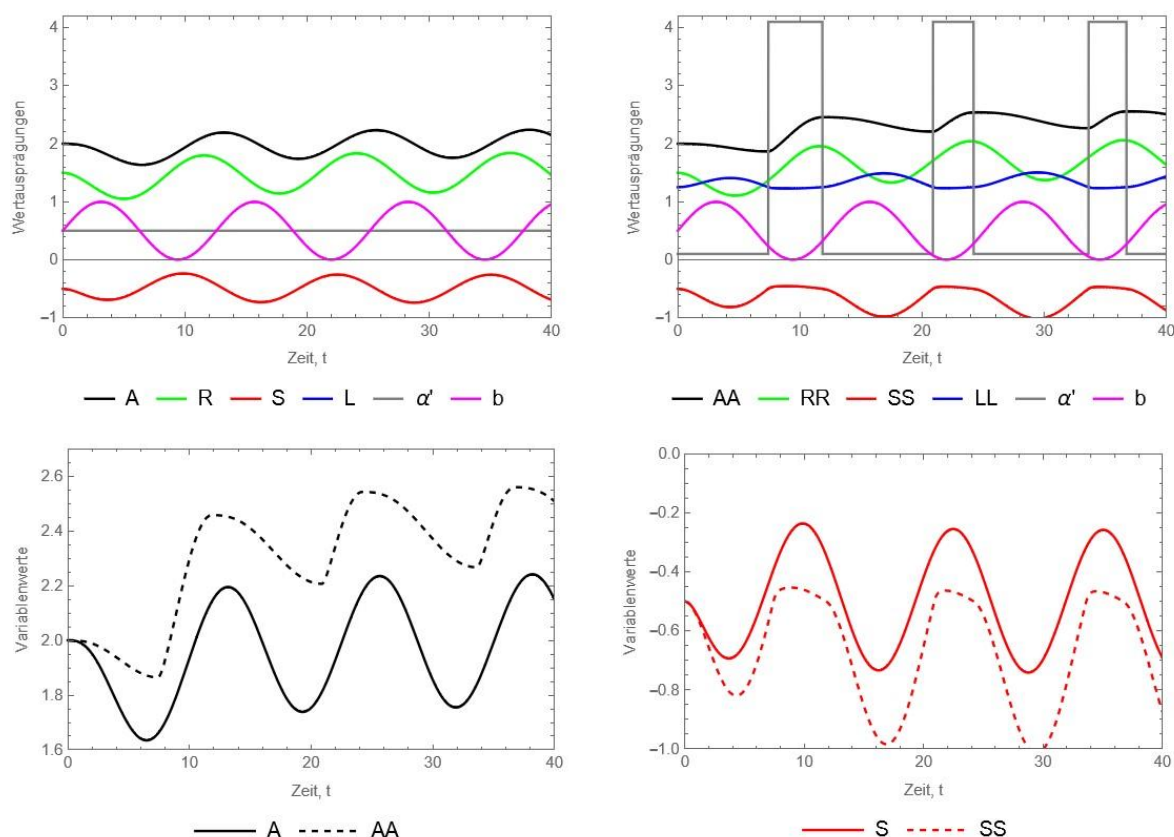


Abb. 19: Die Veränderung des Anspruchsniveaus und der Zufriedenheit als Ergebnis unterschiedlicher Anpassungsgeschwindigkeiten – der Fall zyklischer Veränderungen der Belohnungsumgebung (oben links: identische, oben rechts: unterschiedliche Anpassungsgeschwindigkeit)

Ausgangswerte		Parameter		Variationen		Ergebnisse
(im Gleichgewicht)		a	0,50	$\alpha = f(A')$		Schwingzeiten $t_u=6,6/t_d=6,6$
$\dot{S}$	2,00	b	0,50	$[A' +] \rightarrow$	$\alpha=0,50$	
A	2,00	c	0,50	$[A' -] \rightarrow$	$\alpha=0,50$	Schwankung A $\approx 1,76$ bis 2,24
R	1,50	α	0,50	Veränderungen Δb		
S	-0,50	β	0,50	zyklisch $b=0,5*(\sin[0,5*t]+1)$		Schwankung S $\approx -0,25$ bis -0,75
L	1,25	γ	0,50			

Ausgangswerte		Parameter		Variationen		Ergebnisse
(im Gleichgewicht)		a	0,50	$\alpha = f(A')$		Schwingzeiten $t_u=5,0/t_d=10,0$
$\dot{S}$	2,00	b	0,50	$[A' +] \rightarrow$	$\alpha=4,10$	
A	2,00	c	0,50	$[A' -] \rightarrow$	$\alpha=0,10$	Schwankung A $\approx 2,30$ bis 2,56
R	1,50	α	0,50	Veränderungen Δb		
S	-0,50	β	0,50	zyklisch		Schwankung S $\approx -1,02$ bis -0,47
L	1,25	γ	0,50	$b=0,5*(\sin[0,5*t]+1)$		

Tab. 15: Die Wirkung der Anpassungsgeschwindigkeit auf Anspruchsniveau und Zufriedenheit²⁶

²⁶ t_u =Zahl der Perioden bis zum Maximum, t_d Zahl der Perioden bis zum Minimum; Schwankungen: Minimumwert bis Maximumwert. Zugrunde liegt das Standardmodell, wobei $R[0] > A[0]$. Zu den Ergebnissen im Falle $R[0] < A[0]$ siehe Abb. A27 und Tabelle Tab. A11 im Anhang.

b) Die Reaktion auf Zufallsschwankungen

Abbildung 20 zeigt die Auswirkungen unterschiedlicher Anpassungsgeschwindigkeiten bei zufallsbedingten Schwankungen der Belohnungsumgebung. Der Kurvenverlauf der vier Modellvariablen hängt naturgemäß sehr stark von den konkreten Zufallswerten des Parameters b ab. Diese sind im oberen Teil der Abbildung angeführt.²⁷ Doch unabhängig von diesem konkreten Beispiel bestätigt sich auch hier, dass die vergleichsweise geringere Anpassungsbereitschaft nach unten (also an die Situation einer sich verschlechternden Belohnungsumgebung) das Niveau des Anspruchsniveaus anhebt und die Zufriedenheit vermindert.

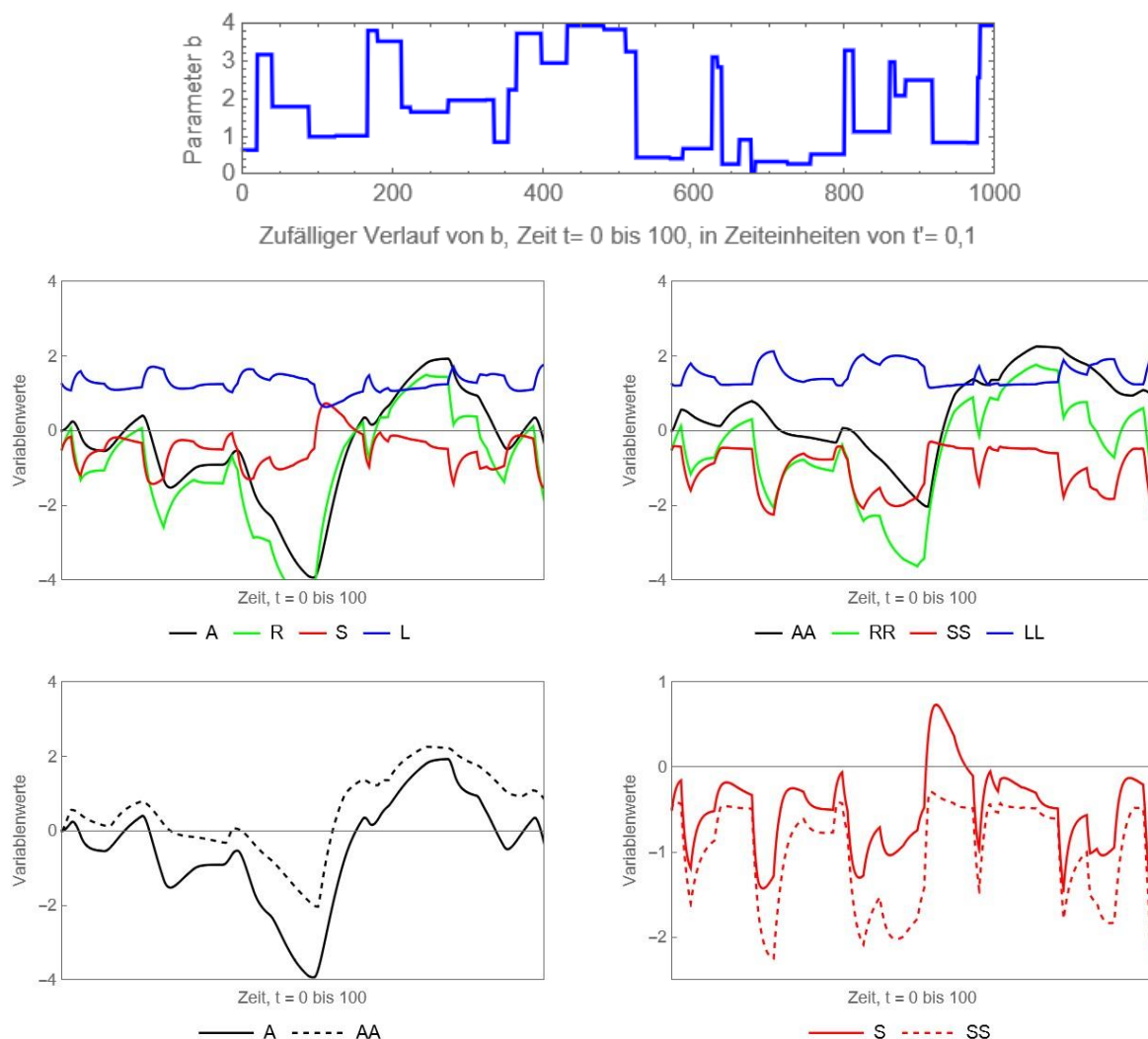


Abb. 20: Die Veränderung des Anspruchsniveaus und der Zufriedenheit als Ergebnis unterschiedlicher Anpassungsgeschwindigkeiten – der Fall zufälliger Veränderungen der Belohnungsumgebung
oben links: $\alpha_{up} = \alpha_{down} = 0,1$; oben rechts: $\alpha_{up} = 4,1$; $\alpha_{down} = 0,1$

²⁷ Das zeitliche Kontinuum wurde hierzu in Perioden von der Länge von $t' = 0,1$ aufgeteilt und mit den jeweiligen Zufallswerten belegt. Die Zahl von Perioden gleicher b -Werte schwankt dabei zwischen $n = 1$ und $n = 20$ (zufällig, gleich-verteilt).

IV. Diskussion

1. Logische und inhaltliche Stimmigkeit

Das Modell von March und Simon beschreibt in kompakter Weise einen fundamentalen Verhaltensmechanismus. Verhaltensmotor ist ein Missverhältnis zwischen einem gegebenen Ist-Status und einer gewünschten Soll-Situation, das sich in der subjektiven Wahrnehmung als Unzufriedenheit manifestiert. Daraus resultieren Anstrengungen, die darauf gerichtet sind, Soll und Ist wieder in Übereinstimmung zu bringen. March und Simon gehen davon aus, dass sich diese Bemühungen (mehr oder weniger stark) mit positiven Erwartungen verknüpfen, die das Potential haben, die Soll-Ist-Diskrepanz zu vermindern. Zu einer Reduktion der Zufriedenheit kommt es allerdings nur, wenn dies nicht durch ein steigendes Anspruchsniveau, an dem sich letztlich die Wirkung der Erfolgserwartungen bemisst, verhindert wird. Tatsächlich unterstellt das Modell, dass sich die Ansprüche an den Erfolgserwartungen ausrichten, so dass vom Anpassungsverhalten zwei gegenläufige Bewegungen angestoßen werden, die schließlich zu dem von den Parametern des Modells bestimmten Gleichgewicht zurückführen.

March und Simon schränken die Gültigkeit ihres Modells ein:

„It is clear that the search behavior specified depends on an underlying belief on the part of the organism that the environment is benign and on the fact that search is usually reasonably effective. By our verbal hypothesis 2, we are alleging that such requirements are, in fact, met. Hypothesis 1 will be true only of organisms that do perceive the world as benign. If the environment is perceived as malevolent and/or barren, search behavior will not necessarily follow from a decrease in satisfaction. Thus, aggression, withdrawal, and regression are certainly observable reactions to dissatisfaction that lead to frustration (Maier, 1949). These 'neurotic' reactions are excluded from this model.

Similarly, hypothesis 2, will not be true if search is ineffectual. Ineffective search – cycling, stereotypy, etc. – is an important aspect of human problem-solving that is not included in the present model. Ultimately, we will require a set of hypotheses that deals with the switching from 'normal' to 'neurotic' reactions and from effective to ineffective search.“ (March/Simon 1958, 50)

In diesem Textauszug werden vier Probleme angesprochen, die zwar eng miteinander verbunden sind, dessen ungeachtet aber eine gesonderte Betrachtung verdienen.

(1) Das Verhaltensmodell bezieht sich nicht auf alle denkbaren Verhaltensweisen, so wird „neurotisches“ Verhalten (Aggression, Rückzug, unreifes Verhalten) nicht erklärt. Aber auch stereotypes Verhalten und Verhaltensschleifen werden damit nicht erfasst.

(2) In einer freundlichen Umwelt verhält man sich anders als in einer feindseligen Umwelt. Das Modell bezieht sich nur auf den ersten Fall.

(3) Die Realität als Raum objektiv wirksamer Kräfte wird ausgeblendet, die Modellvariablen sind alle rein mentaler Natur.

(4) Offen bleibt, auf welche Verhaltensebene sich das Modell bezieht.

Zum Punkt (1): Haben irrationale Verhaltensweisen keine Funktion? Aggressives Verhalten beispielsweise dient oft der Triebabfuhr, mit spontanem Verhalten folgt man meist einem attraktivem Anreiz und der Rückfall auf regressive Verhaltensweisen hat in aller Regel eine handlungsentlastende Wirkung. Die genannten und weitere wenig bis gar nicht durchdachten Verhaltensweisen sind also durchaus mit der Zufriedenheit verknüpft und warum sollten sie nicht auch den im Modell angeführten Mechanismen unterliegen?²⁸ Möglicherweise haben die Anmerkungen von March und Simon etwas mit ihrem Verständnis von der Variablen „Suchverhalten“ zu tun. Die angeführten „irrationalen“ Verhaltensweisen liegen eher auf dem Verhaltensniveau von Reflexen und Routinen als auf dem Verhaltensniveau reflektierter Überlegungen und dem Streben nach robusten Problemlösungen. Wenn man „Suchverhalten“ ausschließlich als kognitive Aktivität begreift, dann ist tatsächlich wenig Raum für die Anwendung des Modells auf die Verhaltensweisen, die diesbezüglich nur Spurenelemente aufweisen, auf Verhaltensweisen, die mehr oder weniger blind auf innere oder externe Reize reagieren, ein- und ausgeschaltet werden, ohne dass sich eine prüfende Instanz einschaltet oder einschalten kann. Man muss diese Variable aber nicht in einem so engen Sinn verstehen. Denn erstens weist Suchverhalten ein breites Spektrum auf, umfasst also nicht nur tiefgründige und umfassende Informationssammlung und Analyse, sondern auch die Ausschau nach den erstbesten Lösungsangeboten innerhalb eines ohnehin eingeschränkten Bewusstseinsradius. Und zweitens ist es wahrscheinlich ohnehin besser, die Variable „Suchverhalten“ im Wortsinn durch ein umfänglicheres Konstrukt zu ersetzen, das jedwede Aktivität einbezieht, die darauf gerichtet ist, unbefriedigende Zustände zu ändern. Insofern kann das March-Simon-Modell auch kognitionsarme Verhaltensweisen einbeziehen.

²⁸ Die Situation rasch anwachsender Zufriedenheit bei gleichzeitig rapide sinkender Lösungssuche lässt sich im March-Simon-Modell durch entsprechende Parametersetzung leicht nachbilden.

Ein größeres Problem stellt sich in Bezug auf den unterstellten positiven Zusammenhang zwischen dem Suchverhalten und dem Verhaltenserfolg.²⁹ So kann athematisches, ignorantes oder expressives Verhalten durchaus starke Zufriedenheit erzeugen. Das Problem, das hinter der Auslösung des „irrationalen“ Verhaltens liegt, die „eigentliche“ Unzufriedenheitsursache, wird damit jedoch keiner Lösung nähergebracht. So kann beispielsweise eine Schreibblockade erhebliche Frustrationserlebnisse auslösen, die man mit mehr oder weniger glückenden Ersatzhandlungen zu unterdrücken oder zu kompensieren sucht. Das Problem, die Gedanken nicht aufs Papier bringen zu können, wird damit allerdings nicht gelöst. Wir haben es in diesem Beispiel also mit zwei verschiedenen Problemen zu tun haben (Was tun mit dem Frustrationsgefühl? Was tun mit den Schreibschwierigkeiten?). In beiden Fällen kommen jeweils die Mechanismen des March-Simon-Modells zum Zuge, sie sind jedoch auf verschiedenen Verhaltensebenen angesiedelt. Während man mit dem Frustrationsproblem beschäftigt ist, ist der Umgang mit dem Problem der Schreibblockade gewissermaßen auf Pause gestellt, es findet dann kein Suchverhalten statt, der Handlungsimpuls, d.h. der Faktor β ist gleich Null.

Zum Punkt (2): March und Simon behaupten, Unzufriedenheit löse kein Verhalten aus, wenn die Umwelt nicht oder negativ auf das eigene Verhalten reagiert. Das mag stimmen. Die Frage ist, woher eine Person weiß, wie die Umwelt reagiert. Die Konfrontation mit der Umwelt wird im March-Simon-Modell nicht thematisiert, es wird vielmehr – wie gesagt – vorausgesetzt, dass die Umwelt wohlmeinend ist. Daraus ergibt sich schon rein logisch die Effektivität des Verhaltens. March und Simon sagen, dass Suchverhalten immer einen Beitrag zur Steigerung der Erfolgserwartung (oder zur realen Lösung) leistet. Diese doppelte Verknüpfung (betrachtet wird nur eine wohlmeinende Umwelt und das Verhalten zeitigt positive Ergebnisse) findet in dem Modell seinen Niederschlag in dem Tatbestand, dass die Variable „Suchverhalten“ keinen negativen Wert annehmen und damit auch keine negativen Erfolgserwartungen induzieren kann.³⁰ Das Suchverhalten kann deswegen keine negativen Werte annehmen, weil für den Handlungsimpuls andere als positive Werte ausgeschlossen werden, denn annahmegemäß gilt $\beta > 0$.³¹

²⁹ Streng genommen geht es um den Zusammenhang zwischen dem Suchverhalten und der Erfolgserwartung. In dem Zitat von March und Simon ist wahrscheinlich nicht zufällig von der Effektivität, also dem Verhaltenserfolg die Rede, weil die Autoren implizit von einer realistischen Erfolgswahrnehmung ausgehen.

³⁰ Siehe Gleichung (4).

³¹ Siehe Gleichung (3).

Stimmiger wäre es allerdings, auch den Fall $\beta = 0$ zuzulassen. Das würde bedeuten, dass man zunächst einfach gar nichts tut. Dies führt in der Modellberechnung dazu, dass das Zufriedenheitsniveau nun lediglich von den endogenen Veränderungen der Belohnungserwartungen und des Anspruchsniveaus bestimmt wird, was die (durchaus realistische) Voraussetzung impliziert, dass man die dadurch zunehmende Unzufriedenheit ertragen muss und ertragen kann. Die Möglichkeit des Aussetzens der Problemlösungsbemühungen ist in der Modellformulierung von March und Simon zwar nicht vorgesehen, sie widerspricht aber durchaus nicht der Modelllogik, weil es ja auch in den Fällen, in denen der Handlungsimpuls positiv ist ($\beta > 0$), zu Gleichgewichtslösungen mit negativen Zufriedenheitswerten kommt. Das Problem mit der feindseligen Umwelt, wäre damit elegant gelöst. Das Modell gilt dann eben nicht nur für eine wohlwollende Umwelt und einen effektiven Akteur, sondern auch für einen weniger fähigen Akteur und eine unwillige bzw. böswillige Umwelt.

Zum Punkt (3): Leider taugt diese Lösung für das March-Simon-Modell nur bedingt, weil sie variable β -Werte voraussetzt, d.h. weil sie verlangt, dass β je nach Situation wechselt. Der Handlungsimpuls β wäre dann keine Konstante mehr, sondern eine Variable. Eine Möglichkeit, damit umzugehen, wurde in Abschnitt III, 2 skizziert. Die Lösung bestand in einer zeitlichen Variation der Belohnungsumgebung, deren Veränderung zeitpunktbezogen als Input in das Modell eingegeben wurde. Basierend auf diesen Werten wurden die Berechnungen auf den jeweils aktuellen Stand gebracht. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass sich damit die zeitliche Entwicklung der Variablenwerte simulieren lässt. Analog ließe sich so auch die Bedingung definieren, unter der Problemlösungsversuche eingestellt oder ausgesetzt werden ($\beta = 0$).

Eine andere Möglichkeit besteht darin, eine Feedback-Schleife in das Modell einzubauen, die dem Akteur Auskunft über die Effektivität seines Suchverhaltens (bzw. allgemeiner: seiner Problemlösungsversuche) gibt. Diese Erweiterung würde den Charakter des Modells allerdings maßgeblich verändern, weil man es dann nicht mehr mit einem ausschließlich mentalistischen Modell zu tun hätte, sondern Wirkungen der Umwelt explizit in die Betrachtung aufnähme. Das Modell verlöre außerdem stark an Eleganz. Denn vorzusehen wäre in diesem Fall außerdem eine Spezifizierung unterschiedlicher Reaktionsweisen und deren Eignung, möglichen Umweltveränderungen zu begegnen. Einzuschließen wären darüber hinaus Lernmechanismen z.B. im Hinblick auf die Veränderung der Modellparameter. Hierzu müssten dann weitere Variablen in das Modell aufgenommen werden.

Aber man muss solche Erweiterungen auch gar nicht vornehmen. Das March-Simon-Modell liefert eine bündige Beschreibung eines fundamentalen Verhaltensmechanismus im Zusammenspiel von Ansprüchen, Bemühen und Belohnungen. Das ist seine eigentliche Leistung, die unabhängig von erweiterten Anwendungsmöglichkeiten des Modells gewürdigt werden kann (s.u.).

Zum Punkt (4): Auf welche Verhaltensweisen bezieht sich das March-Simon-Modell? Die Autoren geben darauf keine eindeutige Antwort. Einerseits handelt es sich um ein mentalistisches Modell, andererseits sprechen March und Simon häufig von Reaktionen eines „Organismus“ und beziehen sich damit nicht ausschließlich auf bewusste Prozesse. Wie bereits oben angeführt, spricht nichts gegen einen sehr breiten Anwendungsbereich des Modells. Die darin beschriebenen Mechanismen sind auf allen Verhaltensebenen wirksam, sie finden sich also bei der Betrachtung von Mikroprozessen des Verhaltens ebenso wie bei der Betrachtung von Problemkomplexen. Sie stecken im Zentrum des Umgangs mit Bedürfnissen, Erlebnissen, Störungen, Aufgaben, Vorhaben, Erfolgen und Misserfolgen, mit themenspezifischen Herausforderungen und umfassenden Lebenslagen. Es geht also um das gesamte denkbare Verhaltensspektrum. Entsprechend verbergen sich hinter den Variablen des Modells im jeweiligen Anwendungsfall Vorgänge ganz unterschiedlicher Tiefe und Reichhaltigkeit.

Dessen ungeachtet folgen sie alle gleichermaßen den im March-Simon-Modell beschriebenen Mechanismen, denn den Kern des Modells bildet ein Konstrukt, das von March und Simon im gegebenen Zusammenhang gar nicht angesprochen wird: das „Problem“. Ein Problem ist am einfachsten und treffendsten definiert als Differenz zwischen Soll und Ist. Und genau darum geht es in dem Modell und in allen angesprochenen Verhaltensbereichen, um die Handhabung von Problemen. Die Probleme und ihre Erscheinungsformen mögen sehr unterschiedlich sein, die Mechanismen, die das Problemhandhabungsverhalten bestimmen, sind es nicht.

Unterschiede gibt es allerdings in der zeitlichen Dimension. Bei March und Simon finden sich hierzu keine Ausführungen. Es versteht sich aber von selbst, dass die Bewältigung eines komplexen Projektes einen anderen zeitlichen Horizont aufweist als die Beseitigung einer eher nebensächlichen Irritation. Die Zeiteinheiten, die bei konkreten Anwendungen des Modells zu spezifizieren sind, richten sich entsprechend nach dem jeweils betrachteten Problem.

2. Zwei Arten der Zufriedenheit

Das March-Simon-Modell enthält, gewissermaßen als fünfte Variable (die eigentlich eine Konstante ist) das Konstrukt der „gewünschten“ Zufriedenheit, d.h. das Zufriedenheitsziel. Es ist – in diesem Modell – die Diskrepanz zwischen der aktuell gegebenen Zufriedenheit und dem Zufriedenheitsziel, die die Stärke und Intensität des Suchverhaltens bestimmt. March und Simon geben keine nähere Begründung für diese Konstruktion. An verschiedenen Stellen begnügen sie sich auch damit, der „einfachen“ Zufriedenheit die verhaltensauslösende Rolle zuzuschreiben.³² Es drängt sich daher die Frage auf, welche Konsequenzen sich aus der Nichtberücksichtigung des Zufriedenheitsziels $\hat{S}$ ergäben.

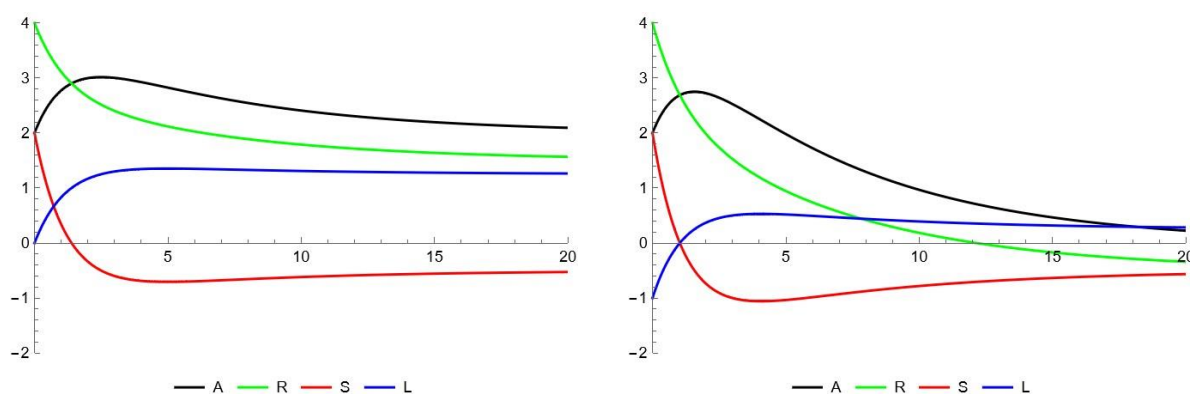


Abb. 21: Die Entwicklung der Variablenwerte mit und ohne Berücksichtigung des Zufriedenheitsziels
(links: $\hat{S} = 2$, rechts: $\hat{S} = 0$)

In Abbildung 21 sind die Variablenverläufe unter Berücksichtigung bzw. unter Außerachtlassung des Zufriedenheitsziels dargestellt.³³ Wie man sieht, ergibt sich durch Ersetzen der Gleichung (3): $L = \beta (\hat{S} - S)$ durch Gleichung (3a): $L = \beta (-S)$ eine andere Gleichgewichtslösung: das Zufriedenheitsniveau bleibt in beiden Fällen gleich, die anderen drei Variablen weisen deutlich niedrigere Werte auf, wenn das Suchverhalten direkt mit der Zufriedenheit verknüpft ist, also sich ohne „Zwischenschaltung“ des Zufriedenheitsziels bestimmt. Es kommt in diesem Fall also zu einer stärkeren und schnelleren Reduktion des Anspruchsniveaus und der Erfolgserwartung sowie zu einem geringeren Anstieg des Suchverhaltens.

³² Auch in der grafischen Veranschaulichung ihres Modells wird das Zufriedenheitsziel nicht berücksichtigt (vgl. Abbildung 1).

³³ In Anwendung auf das Standardmodell.

Anders ist das bei Berücksichtigung des Zufriedenheitsziels, es wirkt gewissermaßen als motivationale Gegenkraft, die sich der endogenen Veränderung der Erfolgserwartung und des Anspruchsniveaus entgegenstellt. Je höher das Zufriedenheitsziel ist, desto intensiver ist das Suchverhalten, wodurch die Verminderung der Erfolgserwartung und die sich daraus ergebende Absenkung des Anspruchsniveaus abgebremst wird. Da die Erfolgserwartungen und das Anspruchsniveau entgegengesetzte Auswirkungen auf die Zufriedenheit haben, entstehen daraus zwei gegenläufige Bewegungen in Bezug auf die Zufriedenheit. Der entscheidende Punkt ist, dass bei einem hohen Zufriedenheitsziel die Erfolgserwartung anfangs weniger stark sinkt und das Anspruchsniveau weniger stark steigt als bei einem geringen Zufriedenheitsziel (vgl. Abbildung 22, sowie die Abbildungen A28, A29 und A30 im Anhang).³⁴

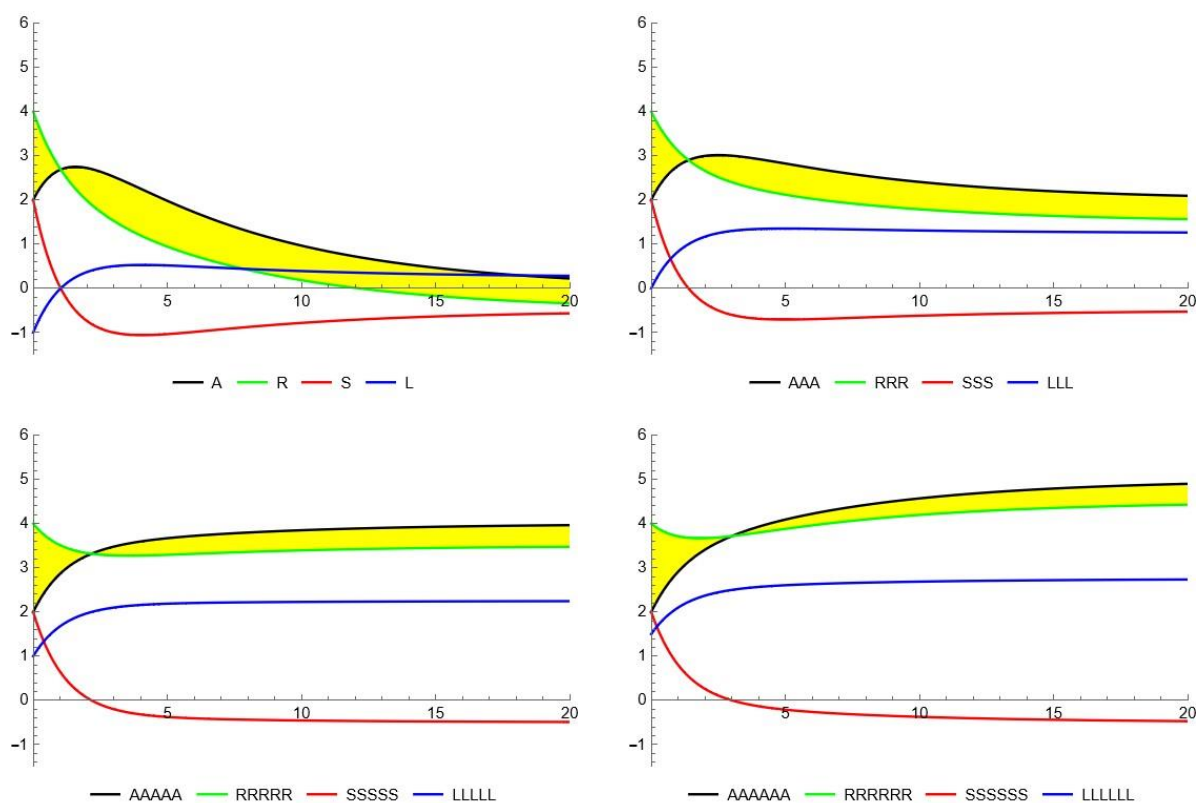


Abb. 22: Die Entwicklung der Variablenwerte bei unterschiedlichen Werten des Zufriedenheitsziels $\hat{S}$ (im Urzeigersinn: $\hat{S} = 0$; $\hat{S} = 2$; $\hat{S} = 4$; $\hat{S} = 6$)
Anfangsbedingung $R[0] = 4$; $A[0] = 2$

³⁴ Dies gilt für den Fall anfänglicher Zufriedenheit ($R[0] > A[0]$). Für den Fall anfänglicher Unzufriedenheit ($R[0] < A[0]$) gilt das Gegenteil, hier ist der anfängliche Anstieg der Erfolgserwartung und der Rückgang des Anspruchsniveaus bei hohen Zufriedenheitszielen höher als bei geringen Zufriedenheitszielen (vgl. Abbildung A30 im Anhang).

Festzuhalten ist, dass die Berücksichtigung des Zielniveaus sich im Niveau der anderen Modellvariablen niederschlägt. Auf dem Weg zum Gleichgewicht kommt es zu Zufriedenheitsgewinnen, die durch intensiveres Suchverhalten „erkauft“ werden. Das Gefüge der Beziehungen zwischen den Modellvariablen bleibt von der Berücksichtigung bzw. der Nichtberücksichtigung des Zielniveaus allerdings unberührt.

3. Modifikationen

March und Simon weisen auf mögliche Erweiterungen ihres Modells hin. So merken sie an, dass das Anspruchsniveau sich zwar maßgeblich an das Erreichbare („the achievable“) anpasst, d.h. an die Ergebnisse des Verhaltens und der Verhaltensversuche, dass es aber auch weitere Einflussgrößen gibt. Zu nennen wären beispielsweise die Orientierung an anderen Personen, an Referenzgruppen und deren Normen (March/Simon 1958, 183; vgl. auch Lewin u.a. 1944, 340 f.). Eine Erweiterung des Modells könnte sich entsprechend auch der Veränderung der Standards widmen, an denen sich das Verhalten ausrichtet und aus denen sich das Anspruchsniveau ableitet:

„In making choices that meet satisfactory standards, the standards themselves are part of the definition of the situation. Hence, we need not regard these as given – any more than the other elements of the definition of the situation – but may include in the theory the processes through which these standards are set and modified.“ (March/Simon 1958, 141)

Zu bedenken ist, dass es nicht die Erfahrungen selbst sind, die das Anspruchsniveau verändern, sondern die Wahrnehmungen und Bewertungen dieser Erfahrungen, also z.B. Attributionen über deren Ursachen. Das Modell von March und Simon sagt nichts über derartige oder auch andere kognitive Prozesse. In gewissem Umfang ließen sich diese aber zwanglos integrieren, etwa durch Berücksichtigung von Parametern, die positive Erfahrungen stärker/schwächer als negative Erfahrungen gewichten. Oder indem man statt nur die unmittelbar zurückliegende Belohnungserfahrung zu betrachten, die Belohnungserfahrungen über einen gewissen Zeitraum hinweg einbezieht.³⁵

Als weitere Modifikation des Modells bietet es sich an, zu berücksichtigen, dass jemand – in Abhängigkeit von seiner Erfolgsmotivation – seine Anstrengungen steigert, also ein intensive-

³⁵ Man könnte z.B. den Faktor $R[t]$ in Gleichung 4 durch den Term $(\sum R[t_{-n...0}])/n$ ersetzen.

res Suchverhalten an den Tag legen wird, wenn er sich auf einem Misserfolgsweg wiederfindet. Ein weiteres Beispiel wäre die Veränderung der Anpassungsbereitschaft in Abhängigkeit von der Länge von Zufriedenheits- bzw. Unzufriedenheitsphasen.

Will man Veränderungen der Parameter innerhalb des Problemlösungsprozesses berücksichtigen, muss man sie als Variablen konzipieren und das Modell entsprechend erweitern. Denkbar und oft sinnvoll ist dabei die Aufnahme von Faktoren, die – neben den vier Kernvariablen – ebenfalls in einer kausalen Beziehung mit den Parametern stehen. Wie oben bereits ausgeführt, würde dies den Charakter des Modells allerdings grundlegend verändern. Dessen ungeachtet eröffnen die angedeuteten Erweiterungen die Möglichkeit, auf der Basis eines soliden Kernmodells weiterführende Zusammenhänge zu modellieren und die Auswirkungen unterschiedlicher Parameterkonstellationen zu simulieren.

Neben der Nutzung entsprechender Erweiterungsvarianten gibt es aber auch eine wesentlich direktere Möglichkeit der Modell-Anwendung. Man kann z.B. den Zusammenhang exogener Faktoren mit den Modellparametern betrachten und daran anknüpfend die Wirkung dieser Faktoren auf die Modellvariablen ablesen. Als Beispiel sei die **Problembelastung** betrachtet. Man kann davon ausgehen, dass eine hohe Problembelastung mit einem verminderten Handlungsimpuls (Parameter β) einhergeht. Außerdem dürfte eine hohe Problembelastung dafür sorgen, dass sich die Sichtbarkeit und damit die Bedeutungsgewichtung der mit dem Problem gemachten Erfahrungen (Parameter c) erhöht. Bei einer hohen Problembelastung hat man es also mit einem hohen β -Wert und einen geringen c -Wert zu tun, bei einer geringen Problembelastungen ist es umgekehrt. In Abbildung 23 sind die beiden Situationen gegenübergestellt. Wie man sieht, ergeben sich deutliche Unterschiede je nachdem, ob man nur einen der Parameter oder beide Parameter variiert, wobei sich außerdem ein Interaktionseffekt ergibt. Man kann festhalten, dass eine hohe Problembelastung (Fall rechts unten) die Gleichgewichtsniveaus deutlich anhebt und dass es unter dieser Bedingung erheblich länger als im Normalfall dauert, bis das Gleichgewicht erreicht wird.

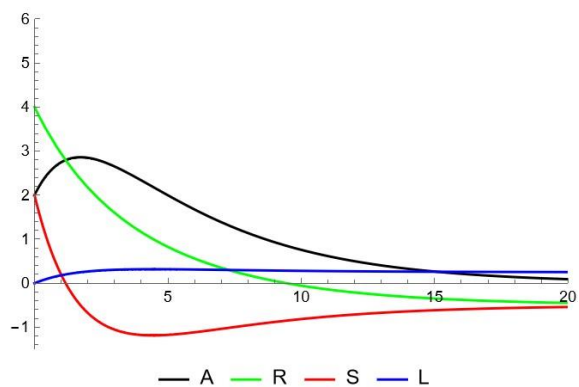
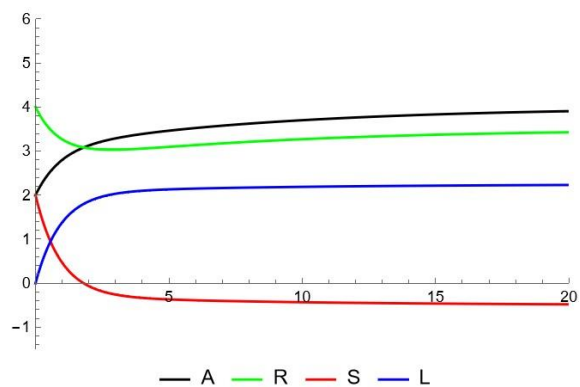
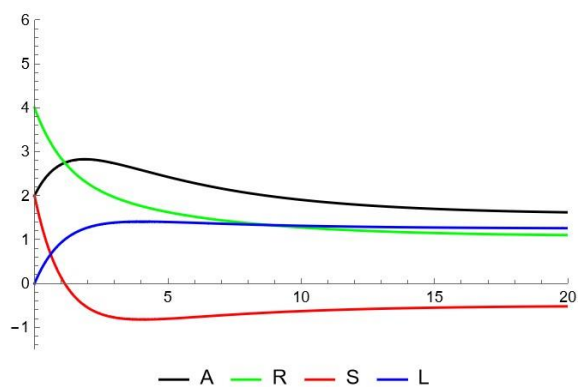
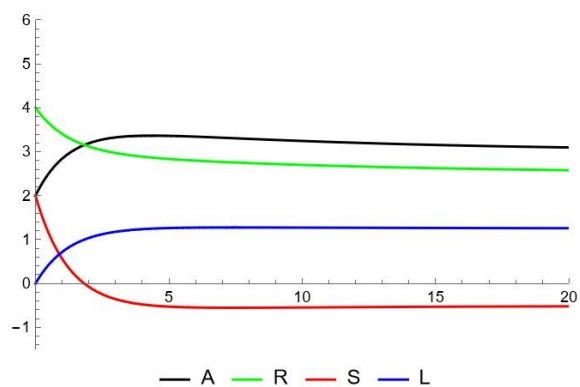
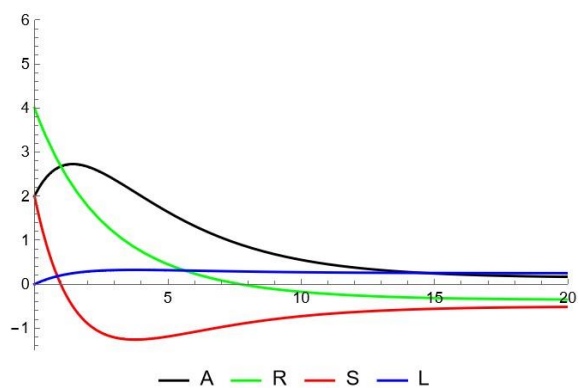
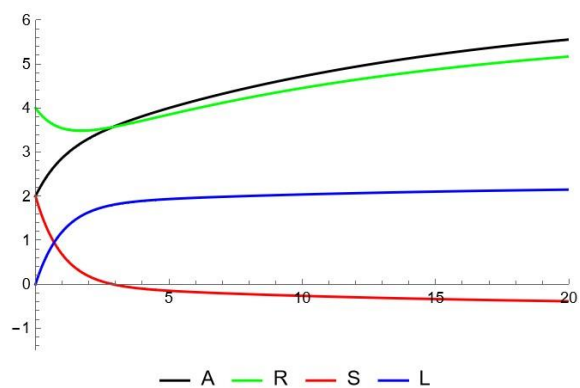
(1) $\beta=0,1$; $c=0,5$ (2) $\beta=0,9$; $c=0,5$ (3) $\beta=0,5$; $c=0,7$ (4) $\beta=0,5$; $c=0,3$ (5) $\beta=0,1$; $c=0,7$ (6) $\beta=0,9$; $c=0,3$

Abb. 23: Die Entwicklung der Variablenwerte im Falle geringer und hoher Problembelastung:
Diagramme (5) und (6)

4. Anschlussfähigkeit

Worin liegt die Bedeutung des Modells von March und Simon?³⁶ Das Modell beschreibt einen fundamentalen Verhaltensmechanismus, der in praktisch allen Bereichen menschlichen Verhaltens wirksam ist. Das Modell hat weitere Vorzüge, es besitzt nicht allein eine große Erklärungskraft, es ist außerdem kompakt, elegant und einfach. Der zuletzt genannte Punkt ist allerdings zu relativieren, weil das Modell nicht nur die vier bzw. fünf Kernvariablen, sondern auch die sechs beschriebenen Modellparameter umfasst (Abbildung 24). Diesen kommt nicht nur eine formale Funktion zu, sie setzen auch inhaltlich bemerkenswerte Akzente.

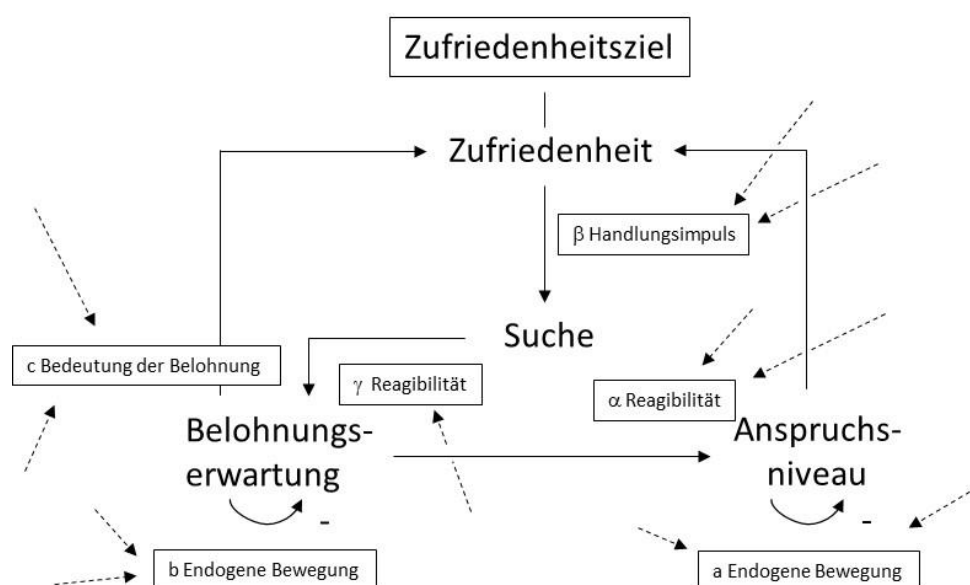


Abb. 24: Elemente des Allgemeinen Verhaltensmodells von James March und Herbert Simon

Die Parameter a und b sagen etwas über die Festigkeit von Ansprüchen und Erwartungen aus, über deren intrinsische Stabilität und Verfallsneigung. Die Faktoren α und γ geben Auskunft darüber, wie sensibel die Ansprüche und Erwartungen auf Veränderungsimpulse reagieren. Der Faktor c beschreibt, wie stark jemand auf Belohnungen reagiert und der Parameter β benennt den Nachdruck, mit dem man die Lösungssuche vorantreibt. Konzipiert sind die Parameter als konstante Größen. Dies gilt allerdings nur für den konkreten Fall, denn je nach Person oder Situation muss man von unterschiedlichen Parameterkonstellationen ausgehen. In

³⁶ Zu Grundfragen und Anwendungen von (mathematischen) Modellen vgl. u.a. Bunge 1973, Rapoport 1980, Troitzsch 1990, Tinbergen u.a. 2021.

dieser Hinsicht sind daher auch die Parameter „variabel“ und entsprechend lassen sich dem Modell noch weitere Variablen hinzufügen, nämlich alle Verhaltens- und Situationsgrößen, die sich mit den Parametern verknüpfen. Die gestrichelten Pfeile in Abbildung 24 sollen diese Zusammenhänge zum Ausdruck bringen.

Dabei kann zunächst offen bleiben, ob die exogenen Variablen individuelle Dispositionen oder Situationsbedingungen bezeichnen. So kann beispielsweise ein schwacher Handlungsimpuls β ebenso von einer situativ bedingten Problemüberlastung herrühren als auch in einer dispositiv verankerten Entscheidungsschwäche begründet sein. Offen bleibt auch, wie fest verankert oder wie flüchtig die jeweiligen Dispositionen und wie unveränderlich oder wandelbar die Situationsbedingungen sind. Für die Anwendung des March-Simon-Modells ist das unerheblich, es erweist sich als in hohem Grad anschlussfähig für eine Vielzahl von theoretischen Ansätzen und empirischen Erkundungen, es lässt sich anwenden für die Erklärung von allgemeinen Zusammenhängen, für die Beschreibung konkreter Vorgänge und für die Simulation einer Vielzahl von Handlungskonstellationen.

Anschlussfähig erweist sich das Modell auch im Hinblick auf eine allgemeine Theorie der Problemhandhabung (u.a. Newell/Simon 1972, Kirsch 1998, Dörner 1999, Martin 2019). In dieser Theorie geht es nicht nur um den Umgang mit einzelnen Problemen sondern auch um darum, wie man damit zurechtkommt, dass man immer mit vielen Problemen gleichzeitig konfrontiert ist. Probleme konkurrieren miteinander, sie lassen sich nicht exklusiv in einem Zug abarbeiten, weil andere Probleme nachdrängen und eine Vorzugsbehandlung beanspruchen. Problembearbeitungsprozesse werden unterbrochen, beschleunigt, abgebremst, verschoben, wieder aufgenommen, Probleme werden abgewiesen, verdrängt und vergessen. Entsprechende Bedeutung erlangen Prozesse der Aufmerksamkeitslenkung, der Prioritätensetzung, der Zuweisung von Problembearbeitungsressourcen, der Fortschrittskontrolle, der Aufbewahrung und Speicherung von Informationen und Bearbeitungsprozeduren. Und damit verknüpft sich die Frage nach der mentalen Ausstattung, also nach dem Verhältnis von psychischen Strukturen und Problembearbeitungsprozessen.

Der im March-Simon-Modell beschriebene Mechanismus kommt in dem Geflecht der skizzierten Zusammenhänge eine zentrale Funktion zu, weil er nicht nur ganz generell den Umgang mit Problemen (auf allen Ebenen und auf jedem Aggregationsniveau von Problemen und Prob-

lemclustern) bestimmt, sondern weil praktisch jede einzelne Aktivität eines Problembearbeitungsprozesses der kausalen Verschränkung von Anspruchsniveau, Erfolgserwartung, Lösungsbemühungen, Zufriedenheit unterworfen ist.

V. Literatur

- Aronson, E. 1992: The Return of the Repressed. *Psychological Inquiry*, 3, 303-311
- Beckmann, J./Heckhausen, H. 2006: Motivation durch Erwartung und Anreiz. In: Heckhausen, J./Heckhausen, H. (Hrsg.): *Motivation und Handeln*. 3. Auflage. 105-142. Heidelberg (Springer)
- Bromiley, P. 2004: A Focus on Processes: Part of Herbert Simon's Legacy. In: Augier, M./March, J.G. (Hrsg.): *Models of Man. Essays in Memory of Herbert A. Simon*. 183-189. Cambridge (MIT Press)
- Bromiley, P./Koumakhov, R./Rousseau, D.M./Starbuck, W.H. 2019: The Challenges of March and Simon's Organizations. *Journal of Management Studies*, 56, 1517-1529
- Bunge, M. 1973: *Method, Model and Matter*. Dordrecht (Reidel)
- Dörner, D. 1999: *Bauplan für eine Seele*. Reinbek (Rowohlt)
- Festinger, L. 1942: Wish, Expectation, and Group Standards as Factors Influencing Level of Aspiration. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 37, 184-200
- Festinger, L. 1957: *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford (Stanford University Press)
- Frank, D. 1935: Individual Differences in Certain Aspects of the Level of Aspiration. *American Journal of Psychology*, 119-128
- Frey, D./Gaska, A. 1997: Die Theorie der kognitiven Dissonanz. In: Frey, D./Irle, M. (Hrsg.): *Theorien der Sozialpsychologie. Band 1: Kognitive Theorien*. 2. Auflage. 275-324. Bern (Haupt)
- Haller, A.O. 1968: On the Concept of Aspiration. *Rural Sociology*, 33, 484-487
- Hastings, C./Mischo, K./Morrison, M. 2016: *Hands-on Start to Mathematica*. 2. Auflage. Champaign (Wolfram Media)
- Helson, H. 1964: *Adaptation-Level Theory*. New York (Harper & Row)
- Hollenbeck, J.R./Klein, H.J. 1987: Goal Commitment and the Goal-Setting Process. *Journal of Applied Psychology*, 72, 212-220
- Hoppe, F. 1930: Erfolg und Misserfolg. *Psychologische Forschung*, 14, 1-63
- Jones, A.B./Sherman, R.A./Hogan, R.T. 2017: Where is Ambition in Factor Models of Personality? *Personality and Individual Differences*, 106, 26-31
- Kahneman, D./Tversky, A. 1979: Prospect Theory. *Econometrica*, 47, 363-391
- Kirsch, W. 1998: *Die Handhabung von Entscheidungsproblemen*. 5. Auflage. Herrsching (Barbara Kirsch Verlag)
- Lazarus, R.S. 1991: *Emotion and Adaptation*. New York (Oxford University Press)
- Lewin, K./Dembo, T./Festinger, L./Sears, P. 1944: Level of Aspiration. In: Hunt, J. (Hrsg.): *Personality and the Behavior Disorders. Band 1*. 333-378. New York (Ronald)
- Maier, N. 1949: *Frustration*. New York (McGraw Hill)
- March, A. 1994: *A Primer in Decision Making*. New York (The Free Press)
- March, J.G./Simon, H.A. 1958: *Organizations*. New York (McGraw Hill)

- March, J.G./Simon, H.A. 1993: Organizations Revisited. In: Dies.: Organizations. 2. Auflage, 1-19. Oxford (Basil Blackwell)
- Industrial and Corporate Change, 2, 299-316
- Martin, A. 2019: Kollektive Entscheidungsprozesse. Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft)
- Newell, A./Simon, H.A. 1972: Human Problem Solving. Englewood Cliffs (Prentice Hall)
- Rapoport, A. 1980: Mathematische Methoden in den Sozialwissenschaften. Würzburg (Physica-Verlag)
- Thibaut, J.W./Kelley, H. 1959: The Social Psychology of Groups. New York (Wiley)
- Tinbergen, J./Heilmann, C./Wintein, S./Hinz, R./Dekker, E. 2021: Mathematical Psychology. Erasmus Journal for Philosophy and Economics, 14, 210-221
- Torrence, B.F./Torrence, E.A. 2019: The Student's Introduction to Mathematica and the Wolfram Language. Dritte Auflage. Cambridge (Cambridge University Press)
- Troitzsch, K.G. 1990: Modellbildung und Simulation in den Sozialwissenschaften. Wiesbaden (Westdeutscher Verlag)
- Weiß, C.H: 2017: Mathematica und Wolfram Language. (De Gruyter Oldenbourg)
- Wolfram, S. 2017: An Elementary Introduction to the Wolfram Language. 2. Auflage. Champaign (Wolfram Media)

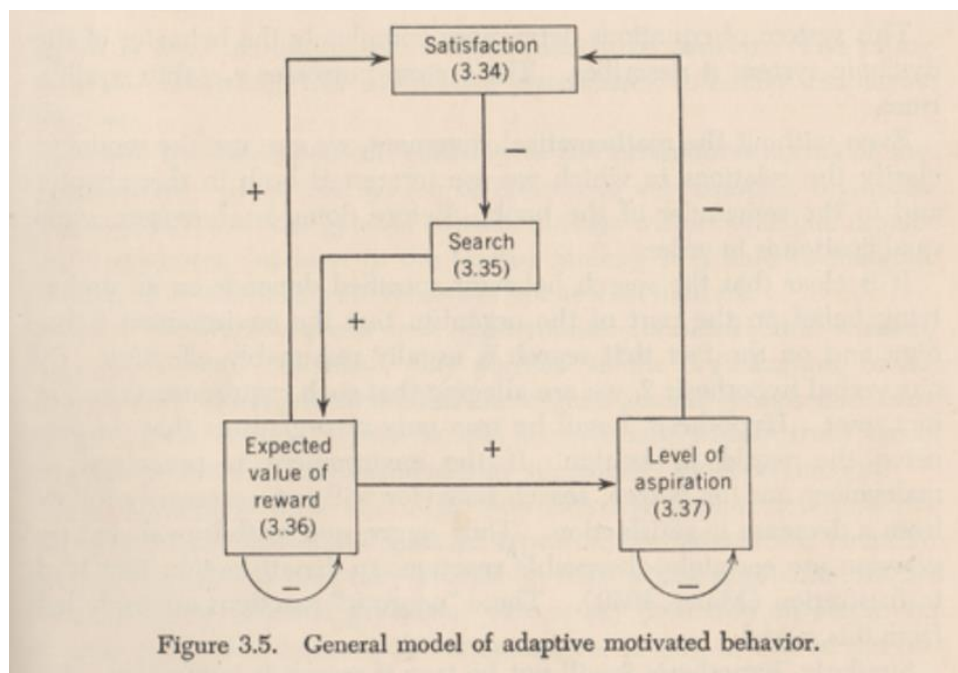
VI. Anhang

1. Textauszug March und Simon 1958

„Consider the following general model:

1. The lower the *satisfaction* (3.34) of the organism, the more *search* for alternative programs (3.35) it will undertake [3.35:3.34].
2. The more search, the higher the *expected value of reward* (3.36) [3.36:3.35].
3. The higher the expected value of reward, the higher the *satisfaction* [3.34:3.36].
4. The higher the expected value of reward, the higher the *level of aspiration* (3.37) of the organism [3.37:3.36].
5. The higher the level of aspiration, the lower the satisfaction [3.34:3.37].

The system is summarized in Figure 3.5. With a few additional assumptions, we can translate the model into simple mathematical form. One possible translation goes as follows:



Let S = satisfaction, A = level of aspiration, L = search rate, and R = expected value of reward. The following equations correspond to the set of verbal propositions:

$$(1) \frac{dA}{dt} = \alpha (R - A + a), \quad \text{where } a > 0, \alpha > 0.$$

This interprets proposition 4 and adds to it an assertion about the dynamic process that leads to equilibrium. Since a is positive, at equilibrium the aspiration level will exceed the reward.

$$(2) S = R - A.$$

This interprets propositions 3 and 5.

$$(3) L = \beta (\dot{S} - S), \quad \text{where } \dot{S} > 0, \beta > 0.$$

This interprets proposition 1. It also postulates a „desired“ level of satisfaction, $\dot{S}$, at which search for increased satisfaction would cease.

$$(4) dR/dt = \gamma (L - b + c R), \quad \text{where } \gamma > 0, b > 0, c > 0.$$

This interprets proposition 2. It postulates that a certain amount of search, $(b + c R)$, is required just to maintain the current level, R , of reward.³⁷

³⁷ March/Simon 1958, 48 f.

2. Veränderungskurven im Fall $R > A$

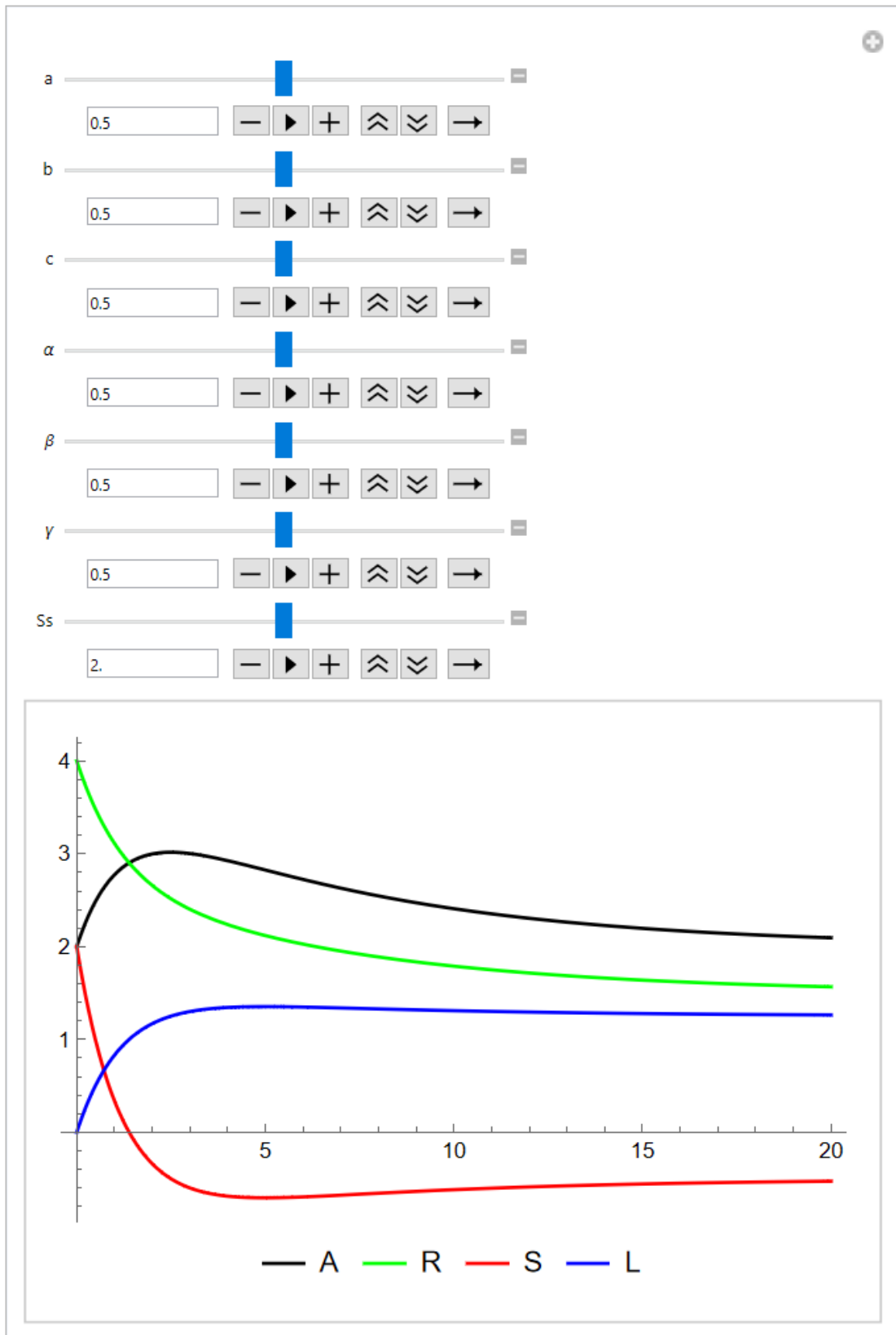


Abb. A0: Tableau zur Variation der Modellparameter
(Manipulate-Anweisung in Mathematica)
Startwerte $A[0]=2$, $R[0]=4$

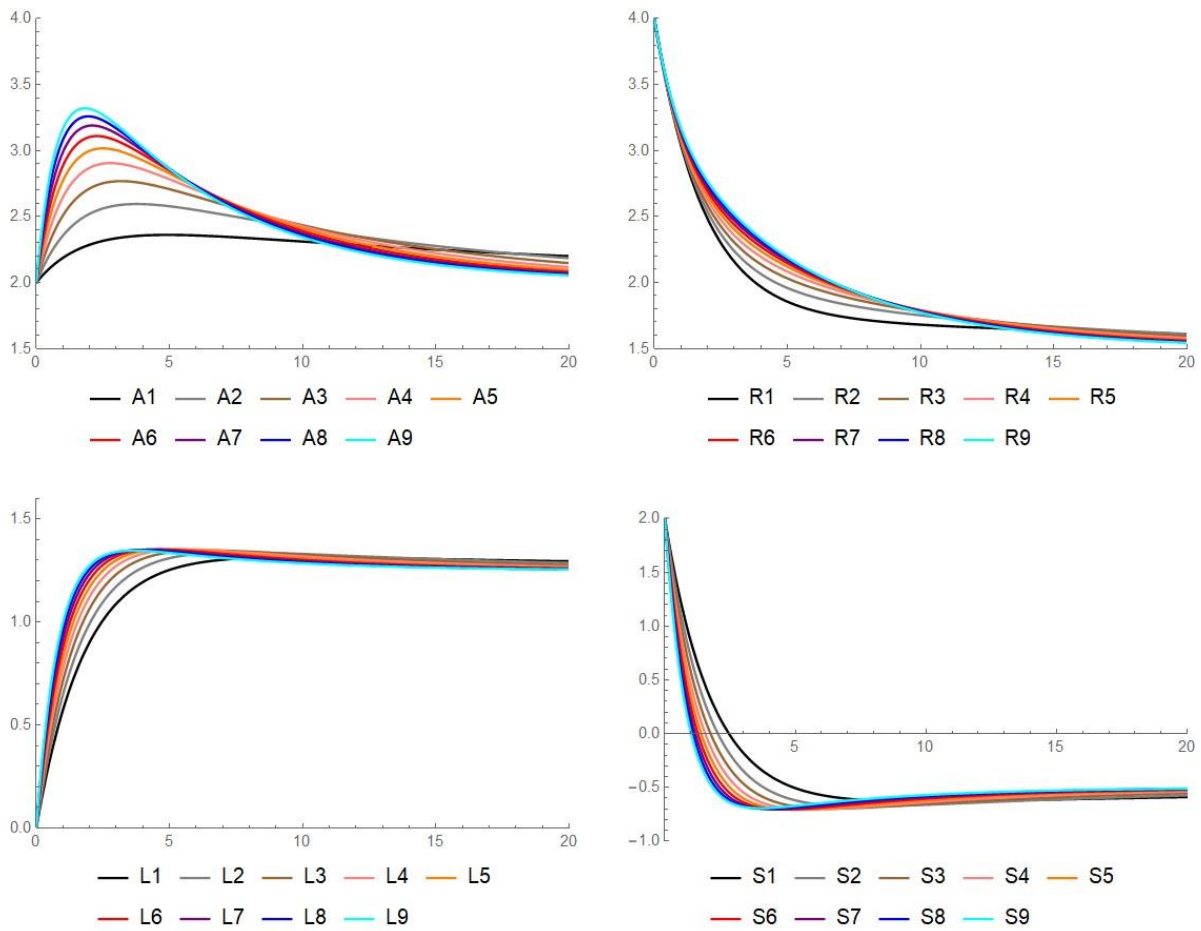
Faktor α 

Abb. A1: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors α
 (Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus)
 $\alpha = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R > A$

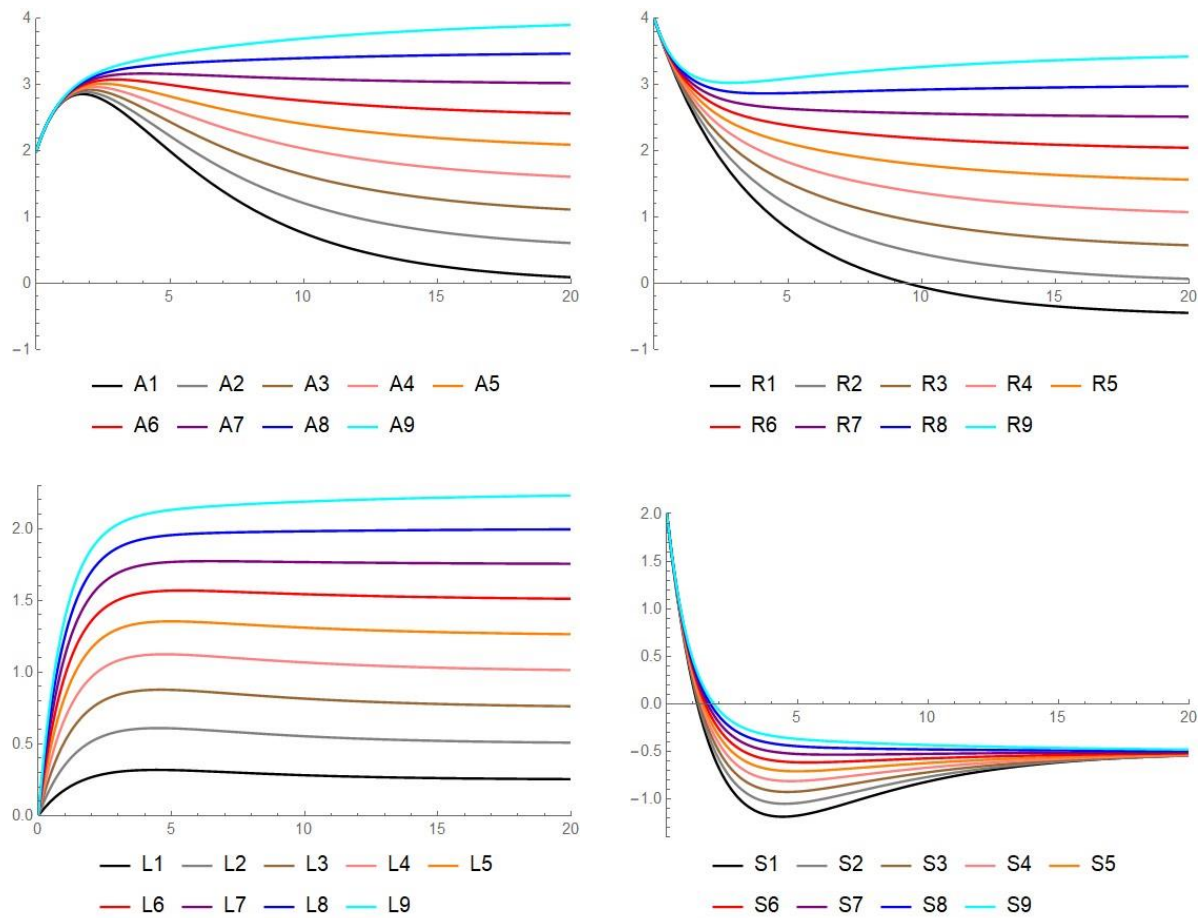
Faktor β 

Abb. A2: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors β
 (Wirkstärke der Unzufriedenheit, Handlungsimpuls)
 $\beta = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R > A$

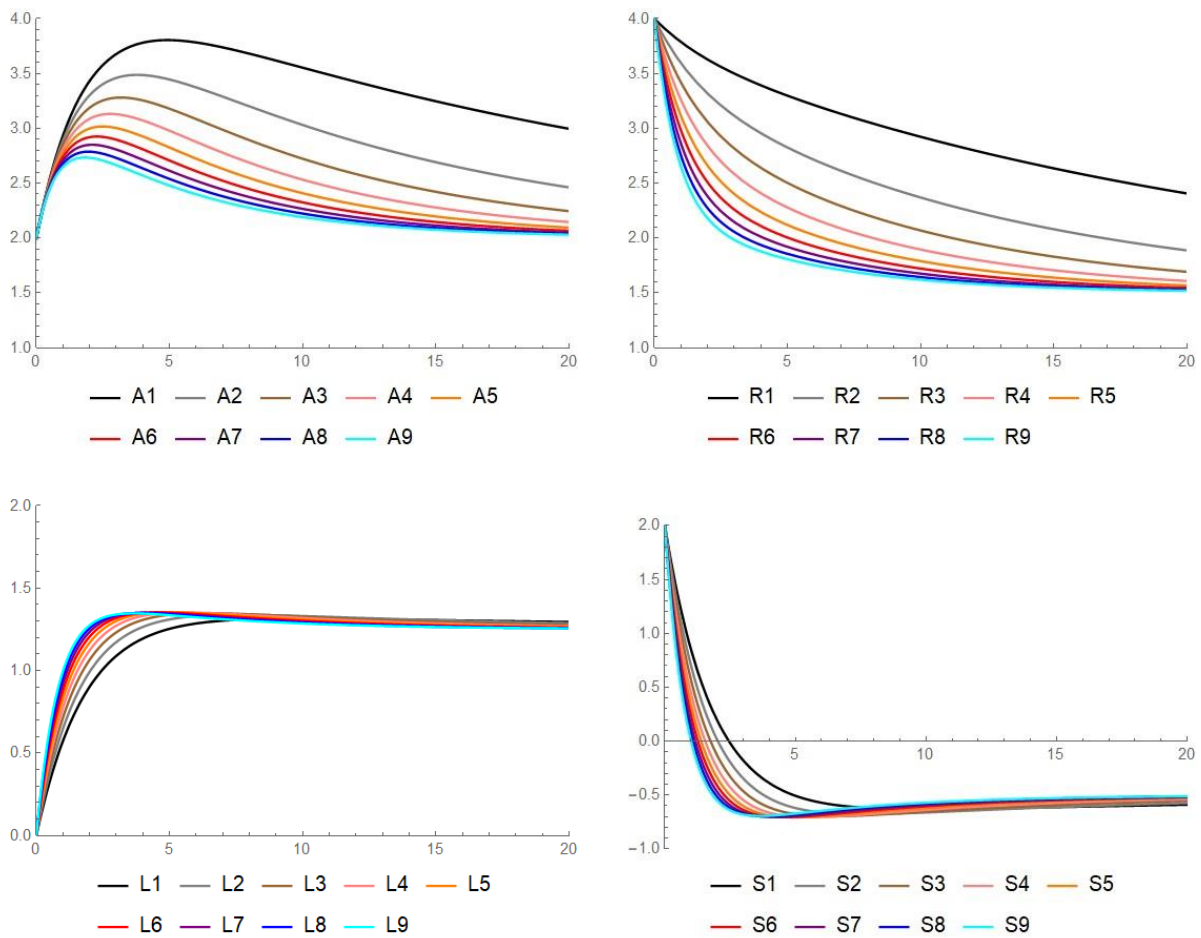
Faktor γ 

Abb. A3: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors γ
 (Impuls der Anpassung der Belohnungserwartung)
 $\gamma = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R > A$

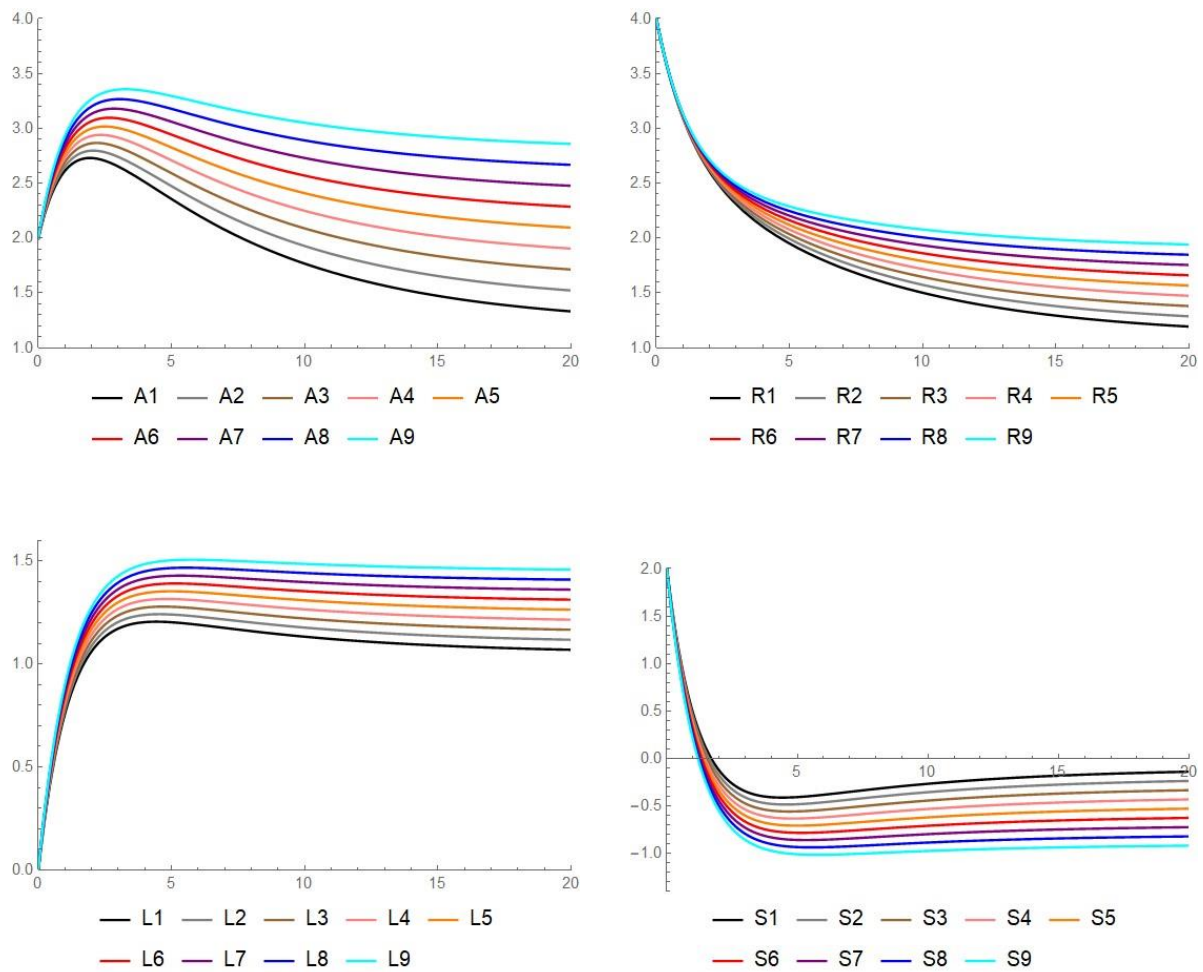
Faktor a

Abb. A4: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors a
(Endogene Veränderung des Anspruchsniveaus)
 $a = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R > A$

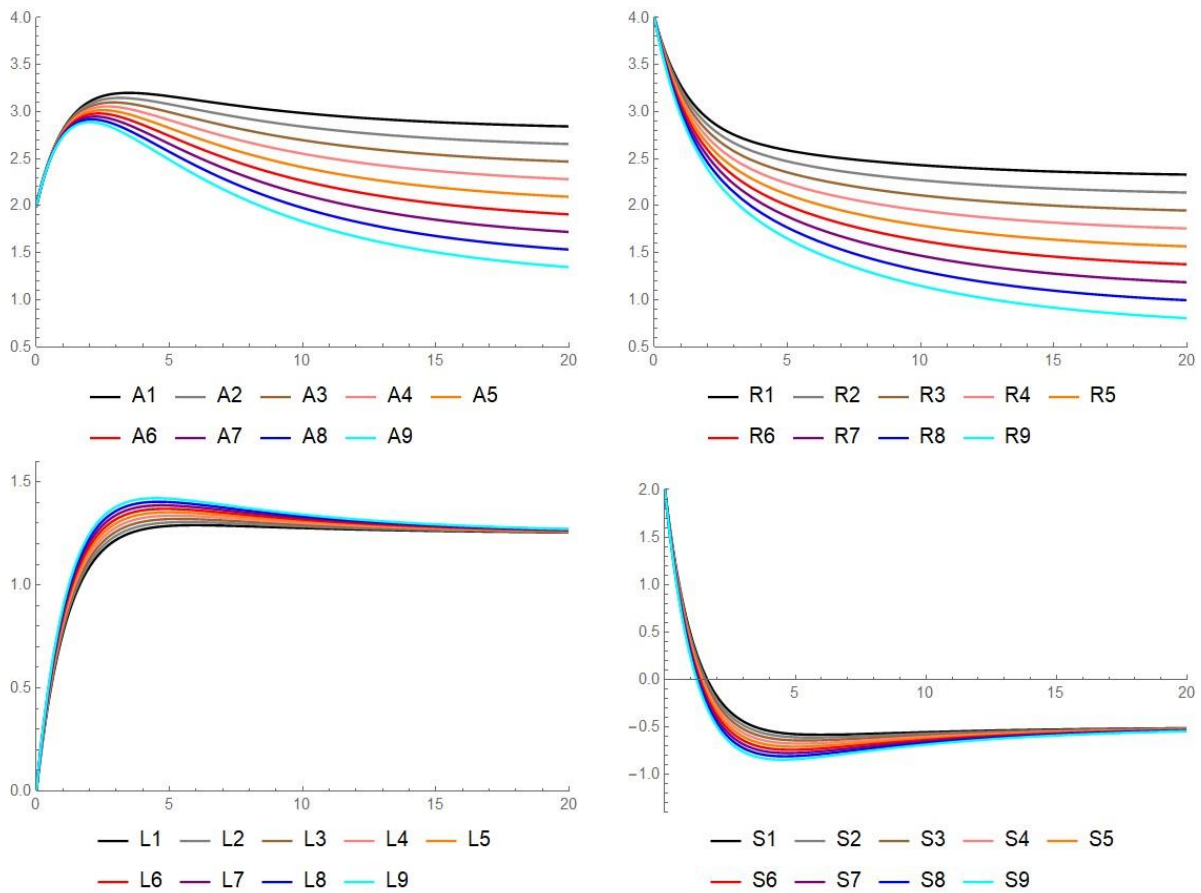
Faktor b

Abb. A5: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors b
 (Endogene Veränderung der Belohnungserwartung)
 $b = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R > A$

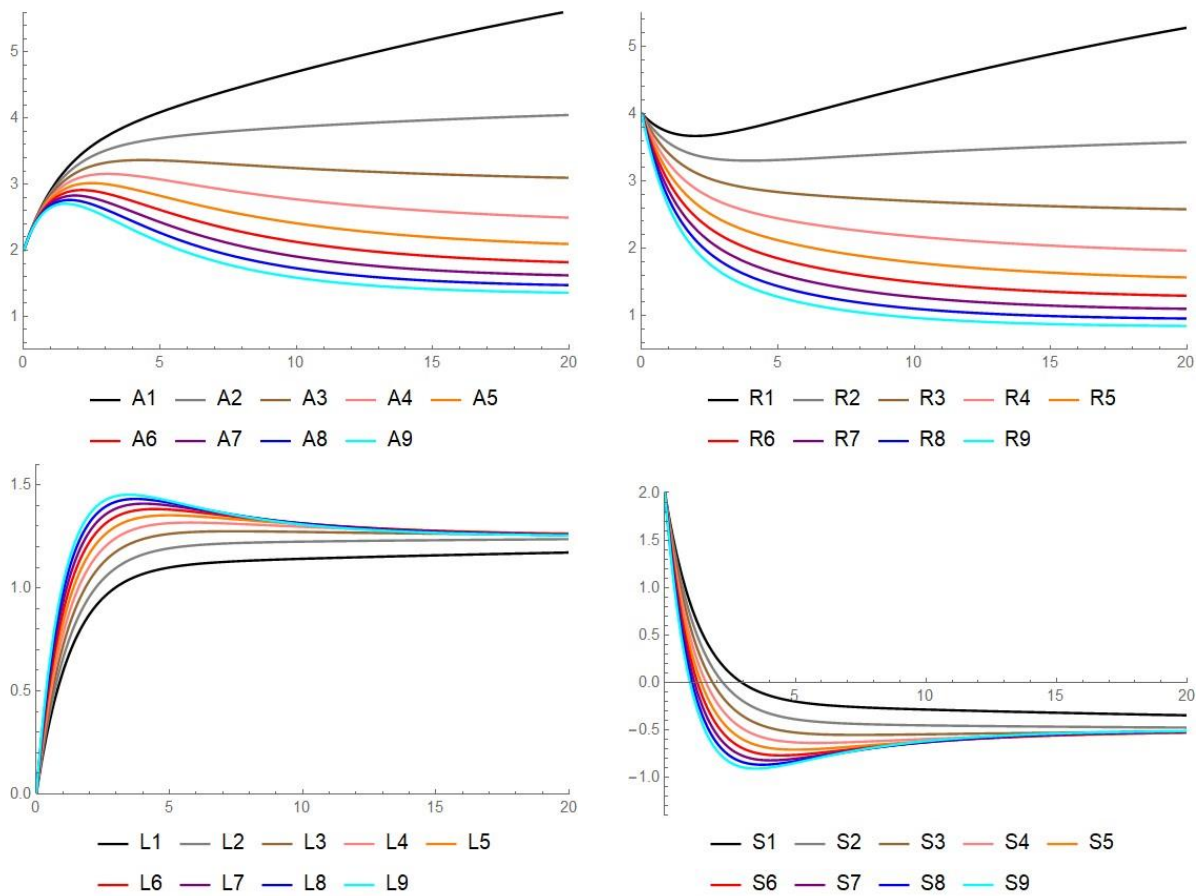
Faktor c

Abb. A6: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors c
(Gewicht der vorauslaufenden Erfahrungen)
 $c = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R > A$

3. Veränderungskurven im Fall $R < A$

Faktor α

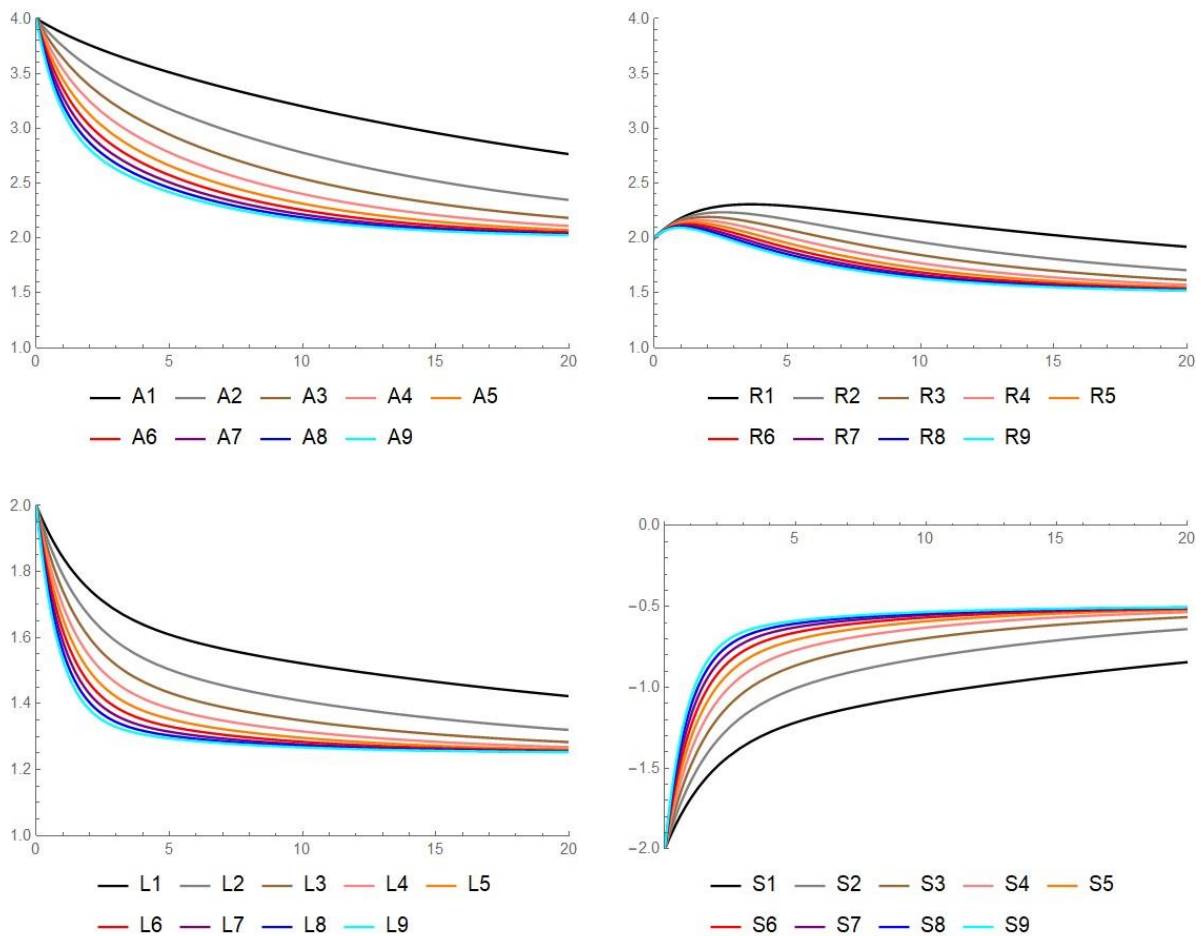


Abb. A7: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors α
 (Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus)
 $\alpha = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R < A$

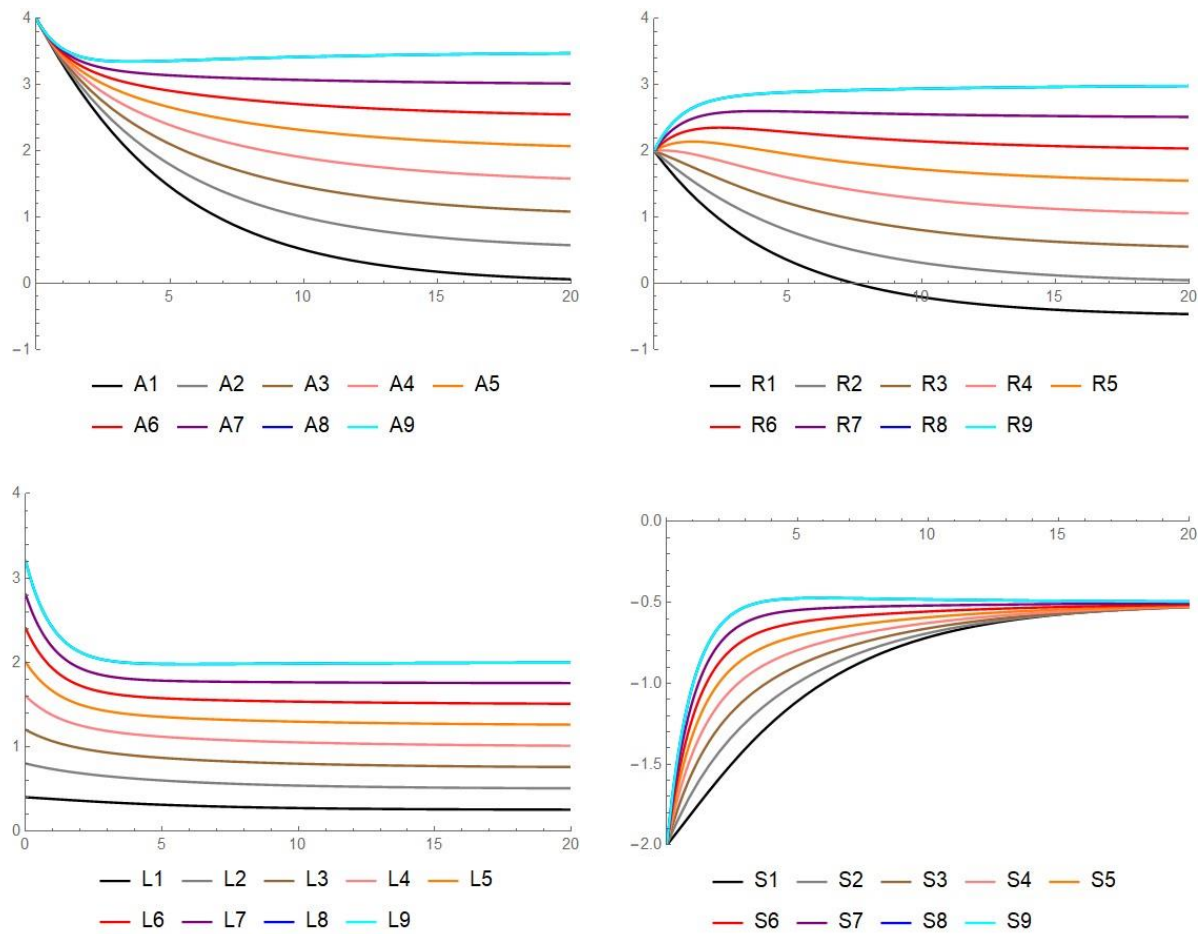
Faktor β 

Abb. A8: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors β
 (Wirkstärke der Unzufriedenheit, Handlungsimpuls)
 $\beta = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R < A$

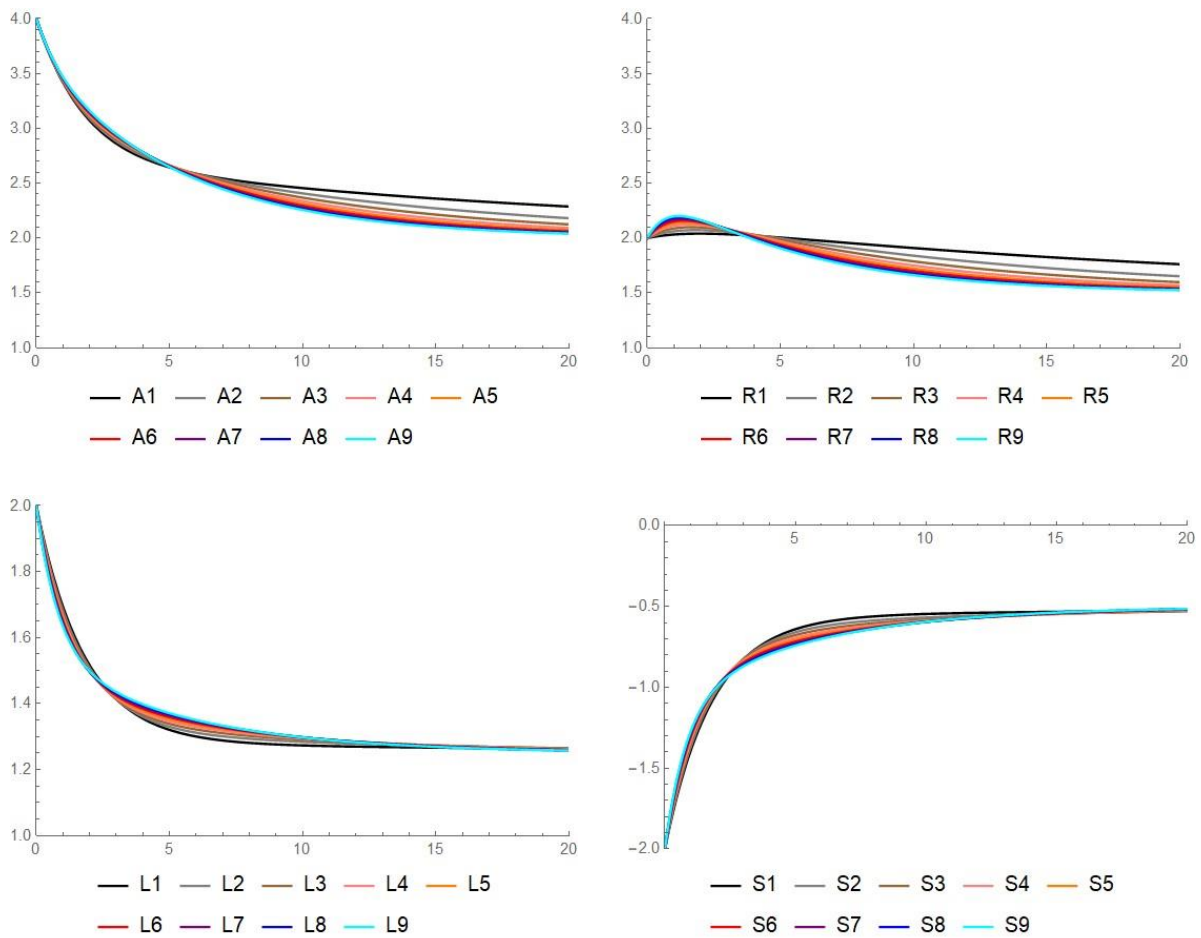
Faktor γ 

Abb. A9: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors γ
 (Impuls der Anpassung der Belohnungserwartung)
 $\gamma = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R < A$

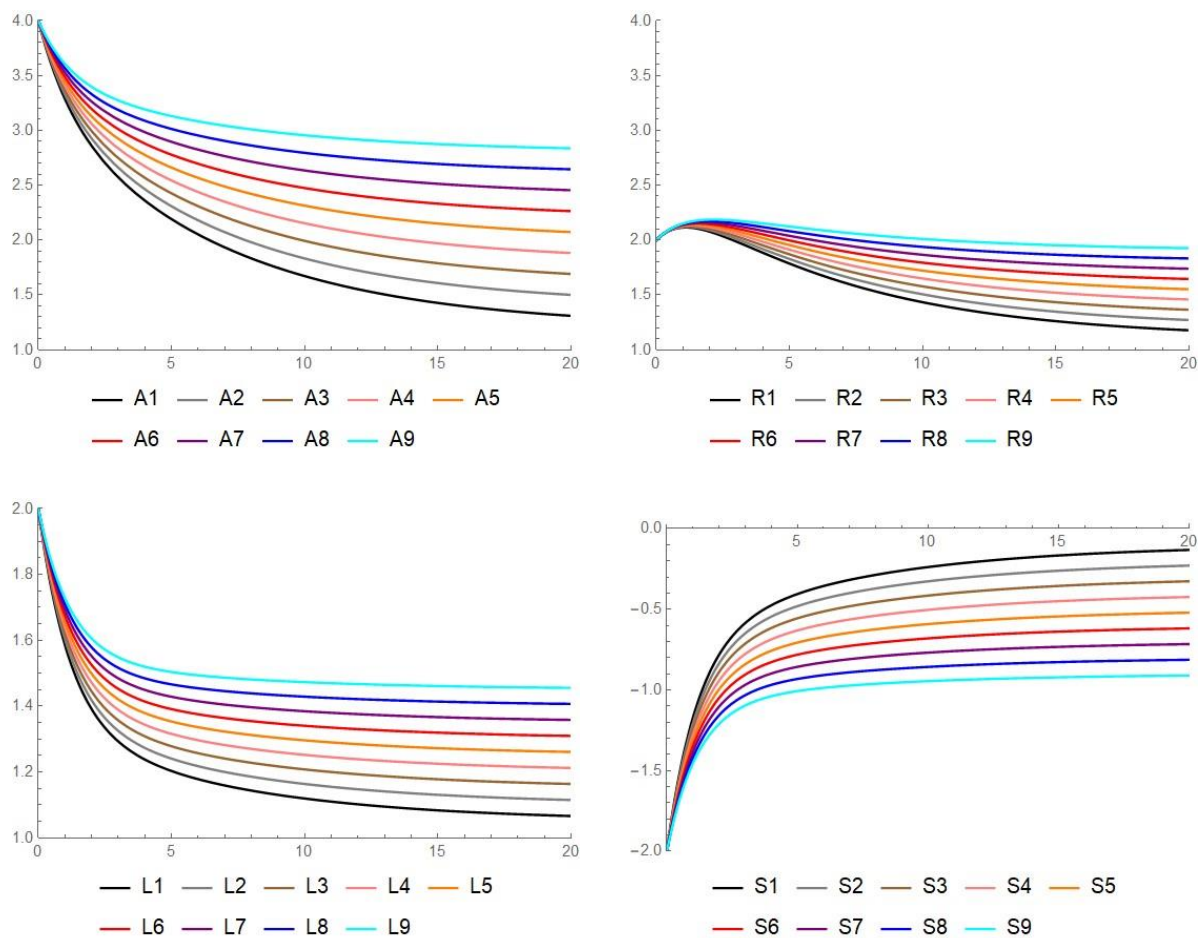
Faktor a

Abb. A10: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors a
 (Endogene Veränderung des Anspruchsniveaus)
 $a = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R < A$

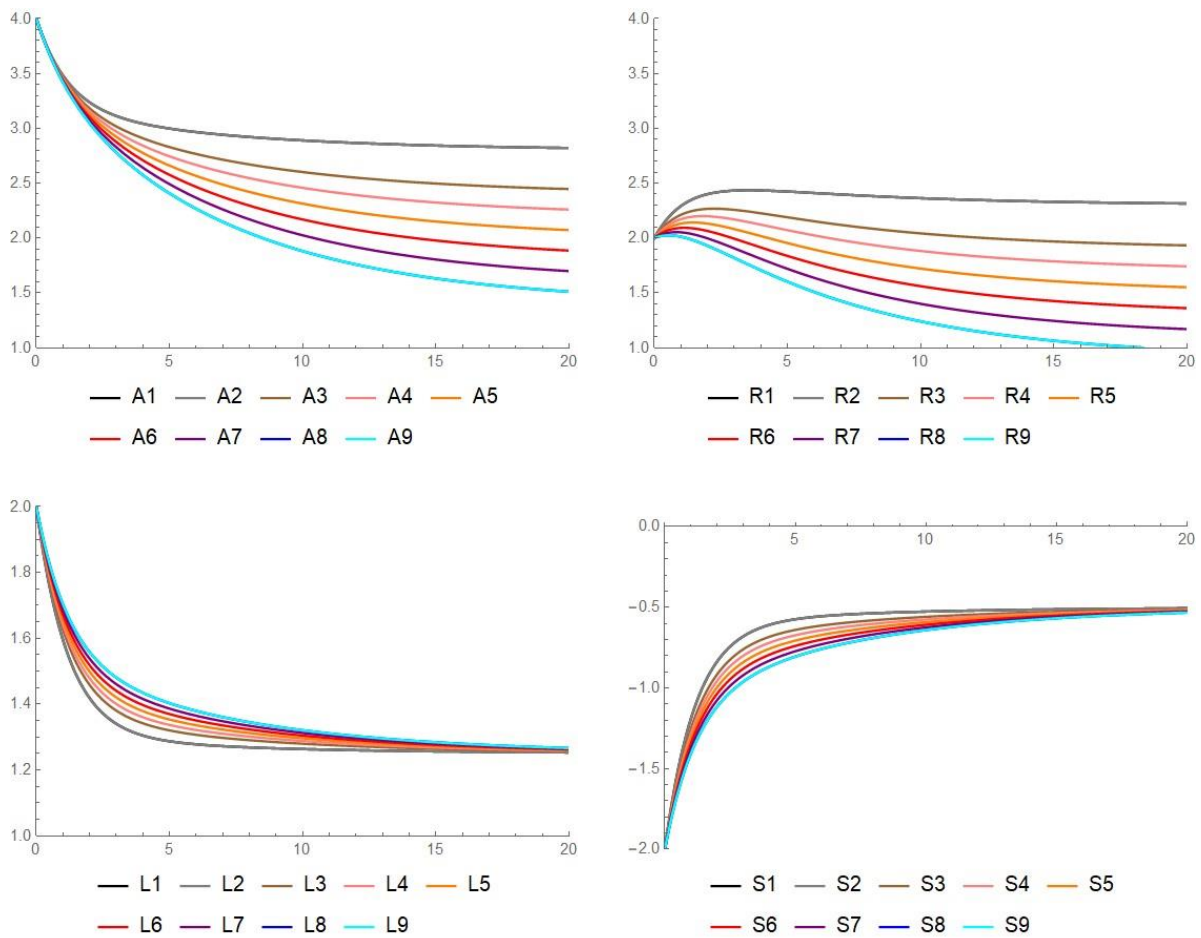
Faktor b

Abb. A11: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors b
 (Endogene Veränderung der Belohnungserwartung)
 $b = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R < A$

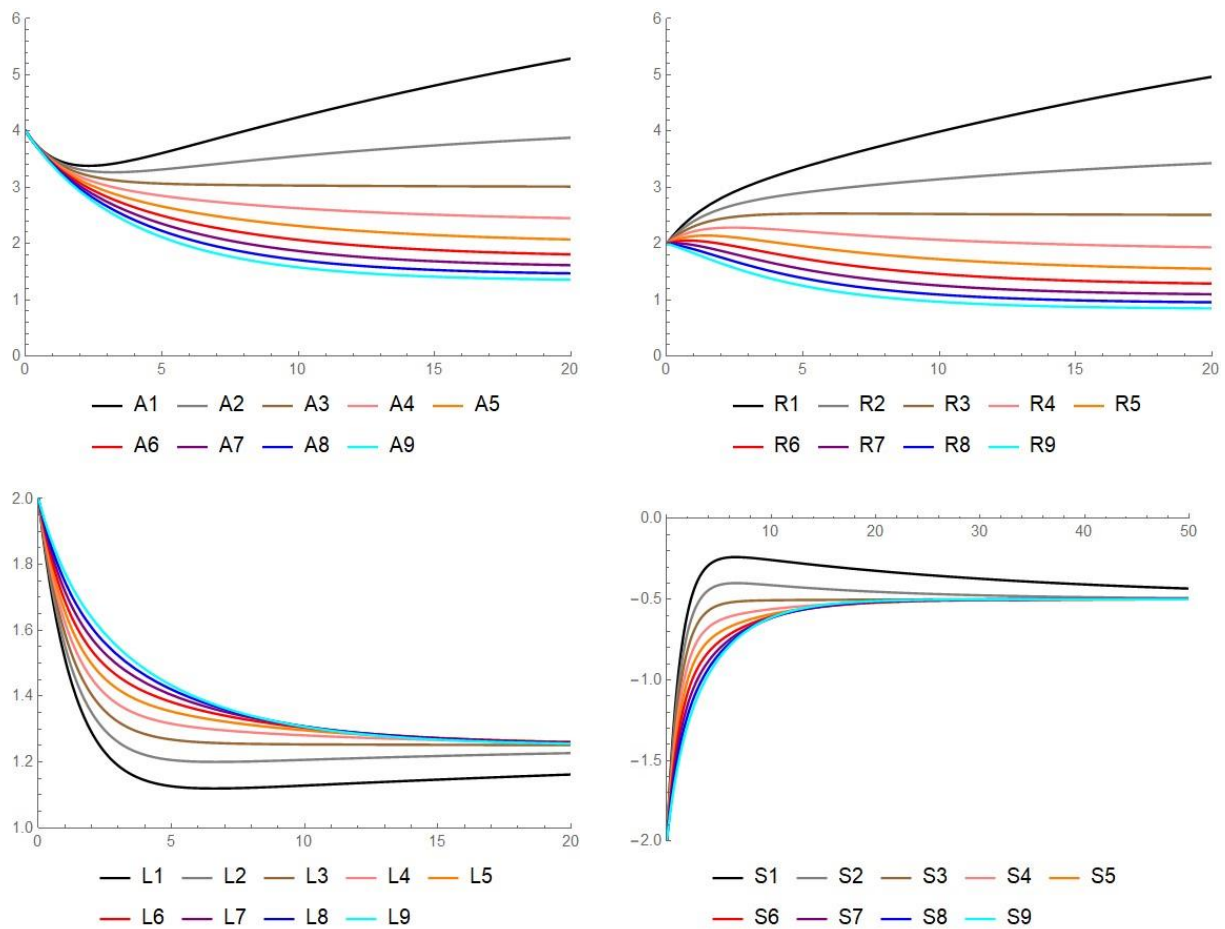
Faktor c

Abb. A12: Anpassungsprozesse bei unterschiedlichen Ausprägungen des Faktors c
 (Gewicht der vorauslaufenden Erfahrungen)
 $c = 0,1 \dots 0,9$; Ausgangslage $R < A$

4. Die Variation der Parameterwerte im Fall $R < A$

Die Abbildungen und Tabellen für den **Faktor α** finden sich im Text (Abb. 4 und Tab. 5).

Die Abbildungen und Tabellen für den **Faktor β** finden sich im Text (Abb. 6 und Tab. 7).

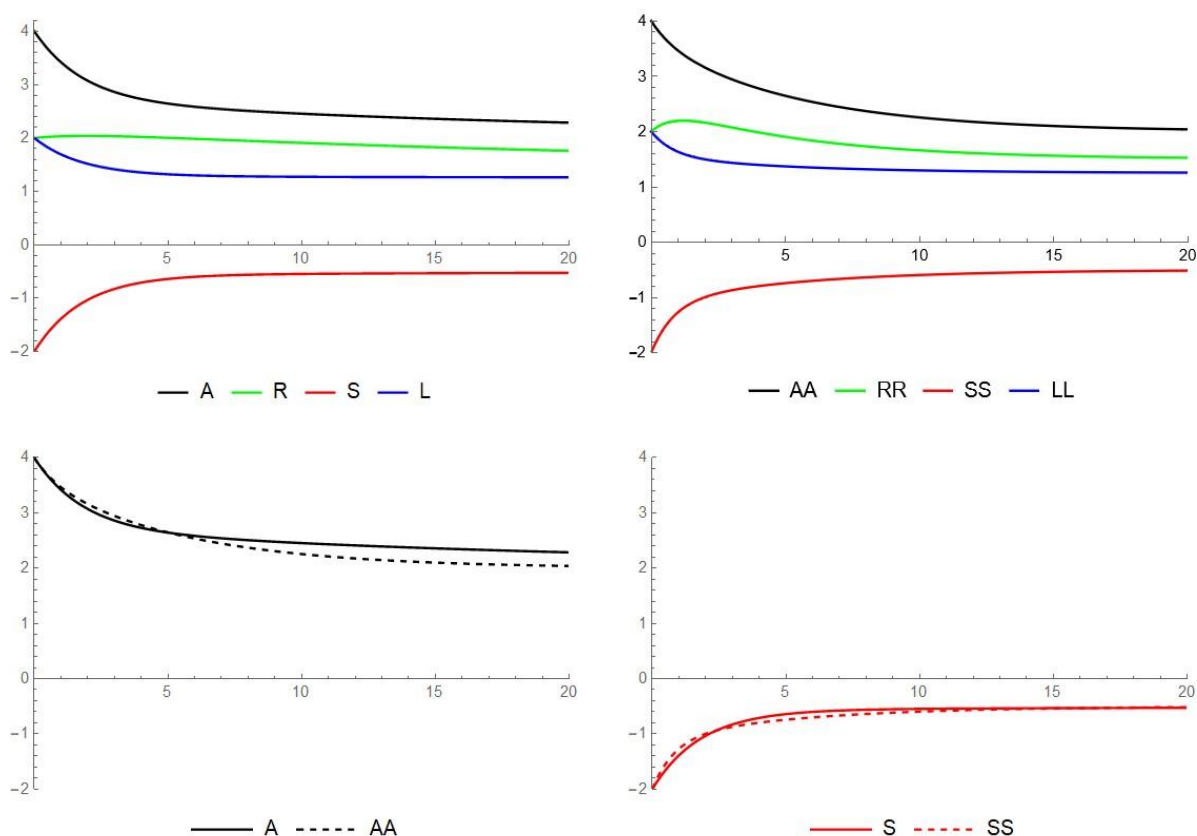


Abb. A13: Die Variation des Faktors γ (Impuls der Anpassung der Belohnungserwartung)
 oben links: $\gamma = 0,1$, oben rechts: $\gamma = 0,9$,
 unten durchgezogen: $\gamma = 0,1$, unten gestrichelt: $\gamma = 0,9$
 Fall $R < A$; $c = 0,5$

	γ	Gleichgewicht $t, (S^*)$	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	9,3 (-0,5)	-5,2	-8,1	-10,8	-13,4
2	0,9	13,5 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,3	-13,9

Tab. A1: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit
 von der Stärke der Belohnungserwartung γ , Fall $R < A$; $c = 0,5$

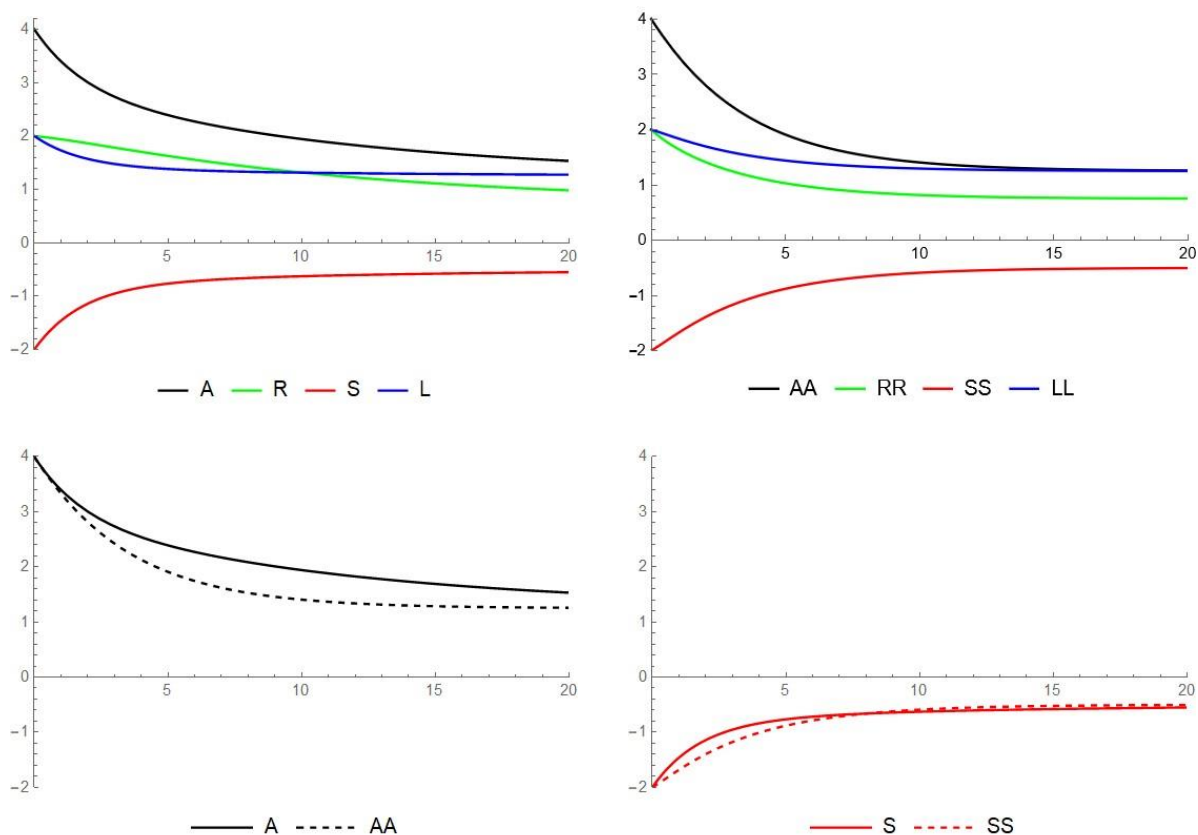


Abb. A14: Die Variation des Faktors γ (Impuls der Anpassung der Belohnungserwartung)
 oben links: $\gamma = 0,1$; oben rechts: $\gamma = 0,9$,
 unten durchgezogen: $\gamma = 0,1$; unten gestrichelt: $\gamma = 0,9$
 Fall $R < A$, $c = 1$

	γ	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	13,1 (-0,5)	-6,5	-10,1	-12,9	-15,5
1	0,1	20,1 (-0,5)	-5,7	-9,1	-12,1	-14,9
2	0,9	12,0 (-0,5)	-6,8	-10,2	-12,9	-15,4

Tab. A2: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der Stärke der Belohnungserwartung γ , Fall $R < A$; $c = 1$

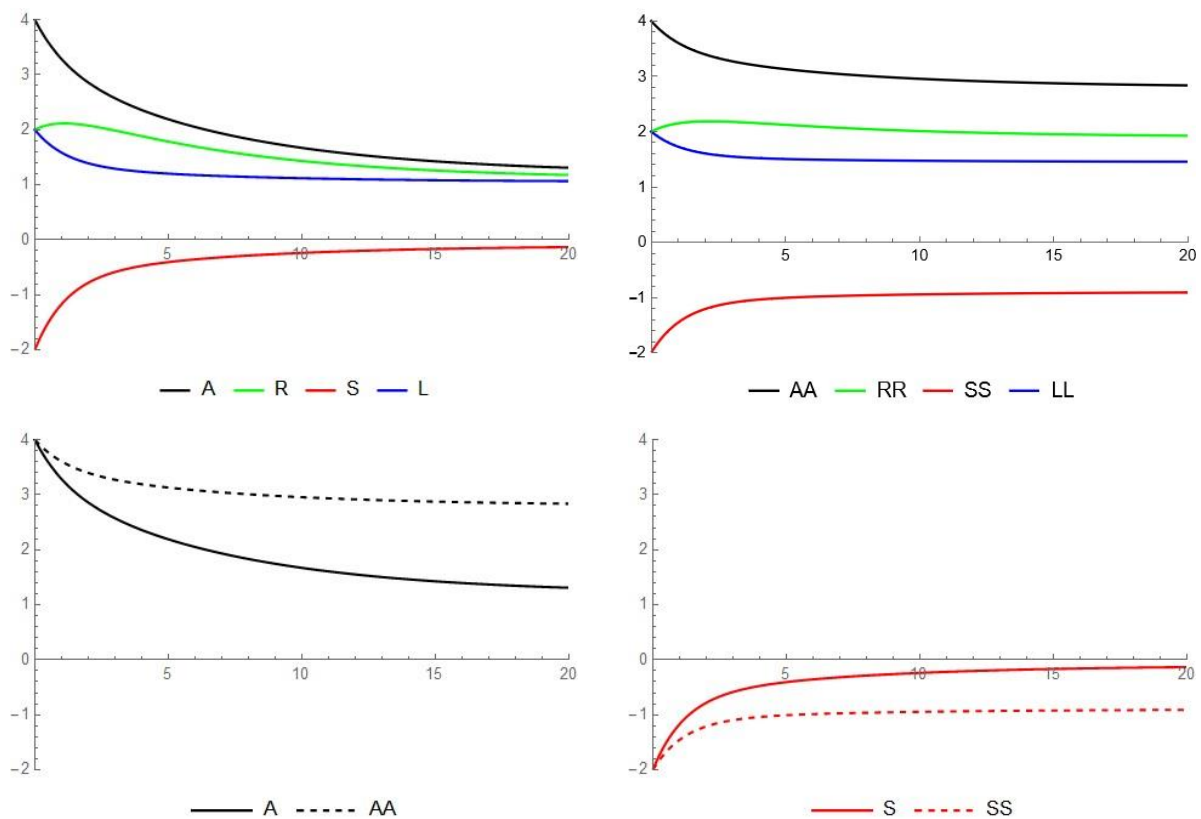


Abb. A15: Die Variation des Faktors a (Endogene Veränderung des Anspruchsniveaus)
 oben links: $a = 0,1$; oben rechts: $a = 0,9$;
 unten durchgezogen: $a = 0,1$; unten gestrichelt: $a = 0,9$
 Fall $R < A$

	a	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	16,9 (-0,1)	-4,1	-5,7	-6,6	-7,4
2	0,9	9,4 (-0,9)	-6,2	-11,1	-15,8	-20,3

Tab. A3: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der endogenen Veränderung des Anspruchsniveaus a , Fall $R < A$

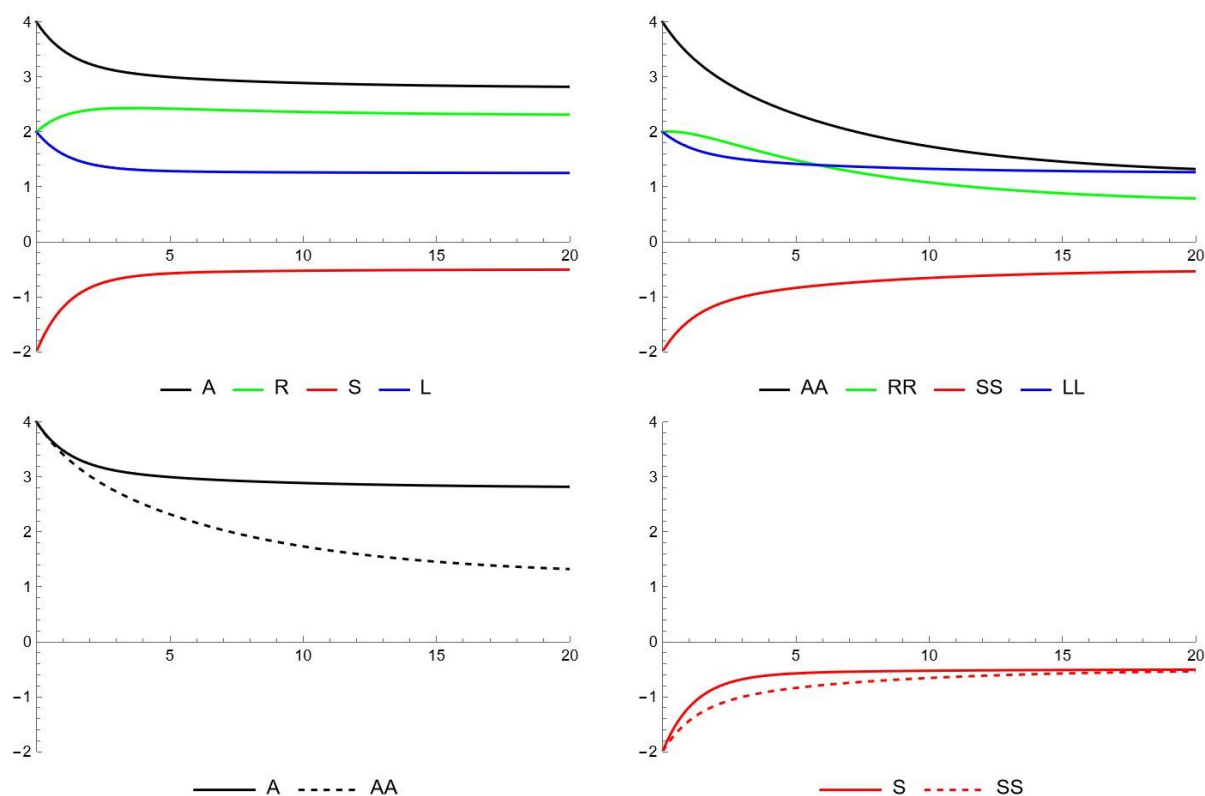


Abb. A16: Die Variation des Faktors b (Endogene Veränderung der Belohnungserwartung)
 oben links: $b = 0,1$; oben rechts: $b = 0,9$;
 unten durchgezogen: $b = 0,1$; unten gestrichelt: $b = 0,9$
 Fall $R < A$

	b	Gleichgewicht t, (S^*)	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	6,4 (-0,5)	-4,5	-7,2	-9,8	-12,4
2	0,9	17,8 (-0,5)	-5,9	-9,5	-12,6	-15,4

Tab. A4: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit
 von der endogenen Veränderung der Belohnungserwartung b, Fall $R < A$

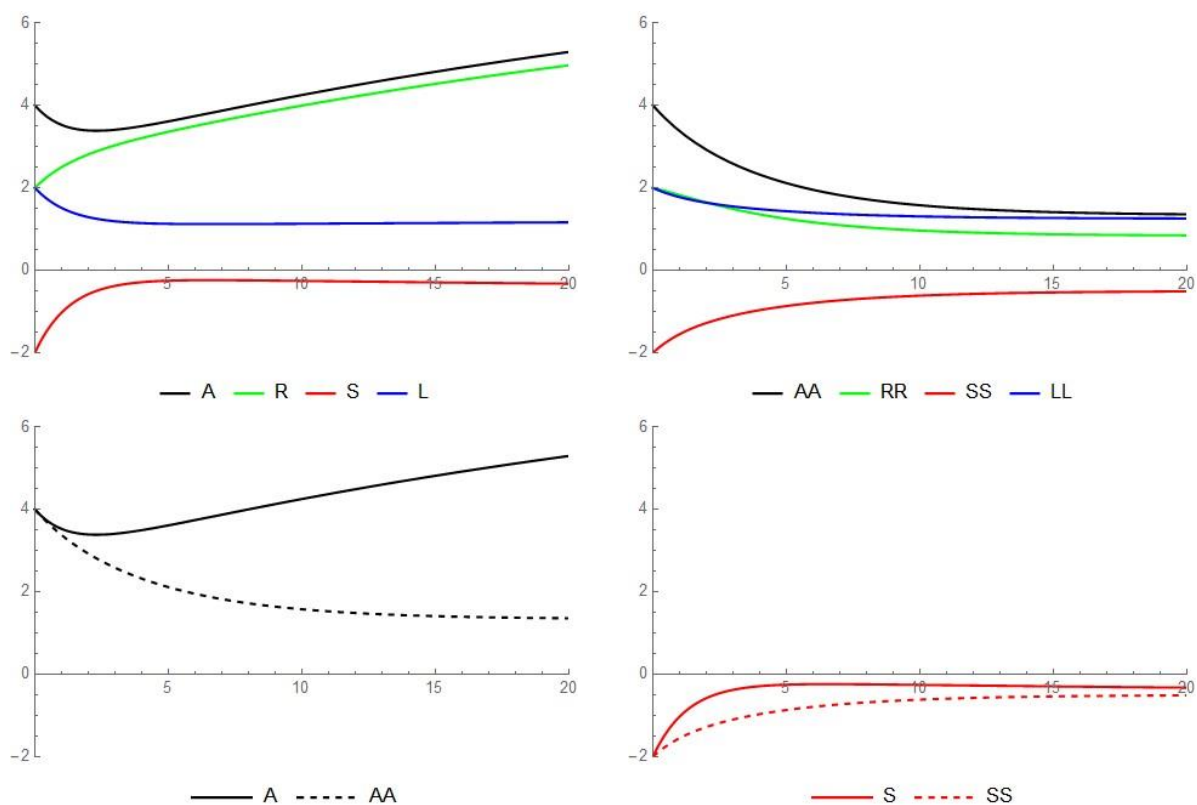


Abb. A17: Die Variation des Faktors c (Gewicht der vorauslaufenden Belohnungen)
 oben links: $c = 0,1$; oben rechts: $c = 0,9$;
 unten durchgezogen: $c = 0,1$; unten gestrichelt: $c = 0,9$
 Fall $R < A$

	c	Gleichgewicht t , (S^*)	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	58,7 (-0,5)	-3,3	-4,5	-5,9	-7,4
2	0,9	13,5 (-0,5)	-6,3	-9,8	-12,7	-15,3

Tab. A5: Das Volumen an Unzufriedenheitserfahrungen in Abhängigkeit von der endogenen Veränderung des Belohnungserwartung c , Fall $R < A$

5. Veränderungskurven, Interaktionen

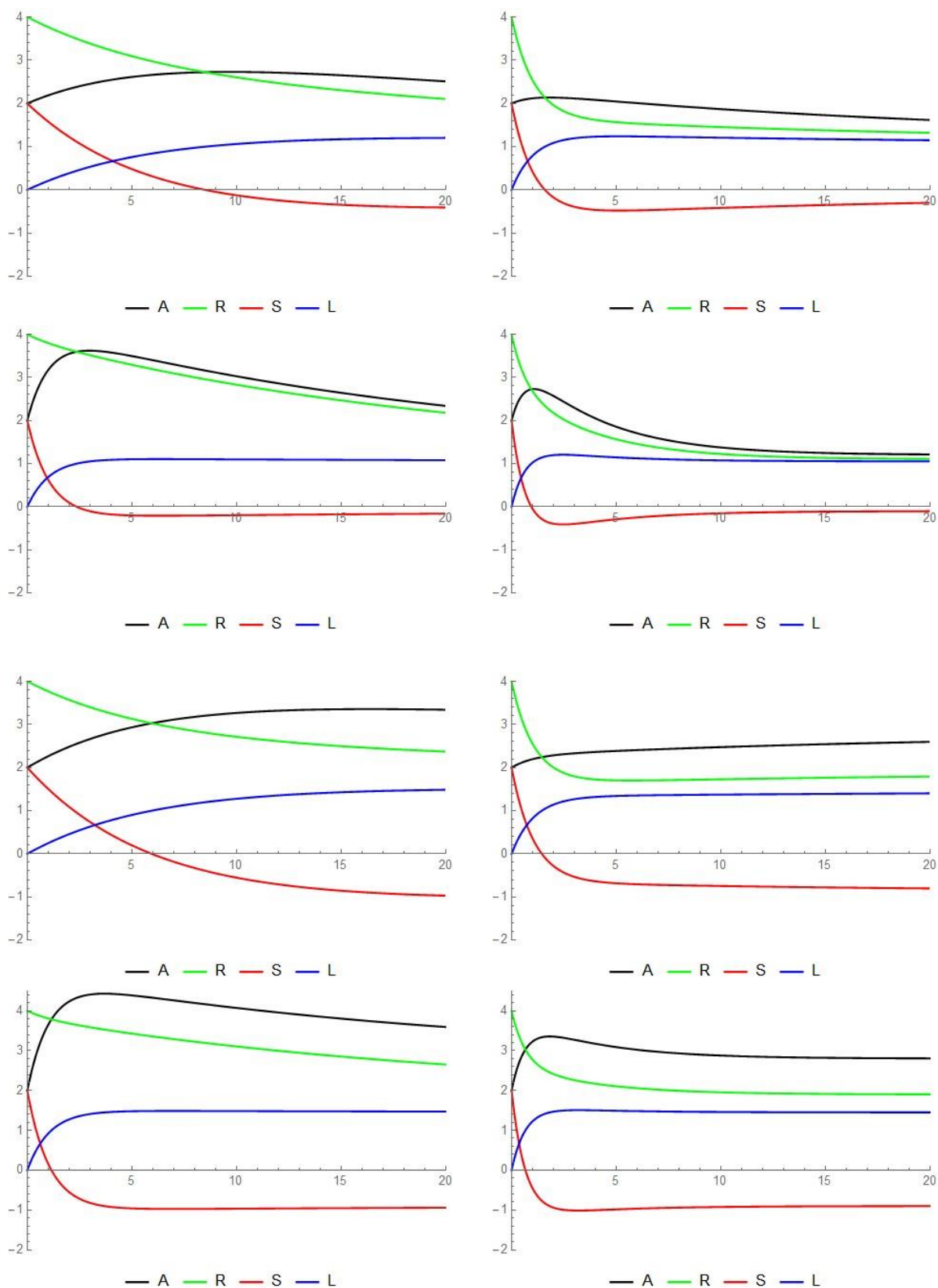


Abb. A18: Die Interaktion zwischen den Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus α und der Stärke der Erwartungsänderung γ (die ersten vier Grafiken für $\alpha = 0,1$, die darunter angeführten Grafiken für $\alpha = 0,9$). Anordnung der Grafiken im Uhrzeigersinn wie in der Tabelle A6 angeführt, Fall $R > A$

	a	α	γ	Gleichgewicht t, (S*)	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,1	0,5	0,5	18,2 (-0,1)	0,2	-1,5	-2,6	-3,3
1	0,1	0,1	0,1	91,0 (-0,1)	5,6	6,3	5,0	3,1
2	0,1	0,1	0,9	49,0 (-0,1)	0,0	-2,3	-4,2	-5,8
3	0,1	0,9	0,1	23,8 (-0,1)	1,2	0,1	-0,8	-1,6
4	0,1	0,9	0,9	10,1 (-0,1)	-0,7	-1,7	-2,3	-2,9
Std.	0,9	0,5	0,5	12,6 (-0,9)	-1,9	-6,9	-11,7	-20,3
1	0,9	0,1	0,1	63,1 (-0,9)	4,8	3,7	0,0	-4,6
2	0,9	0,1	0,9	33,7 (-0,9)	-0,6	-4,3	-8,1	-16,2
3	0,9	0,9	0,1	16,1 (-0,9)	-1,8	-6,7	-11,5	-16,2
4	0,9	0,9	0,9	7,0 (-0,9)	-3,2	-8,0	-12,6	-17,1

Tab. A6: Die Interaktion zwischen den Anpassungsgeschwindigkeit des Anspruchsniveaus und der Stärke der Erwartungsänderung in Abhängigkeit von der endogenen Veränderung des Anspruchsniveaus a, Fall $R > A$

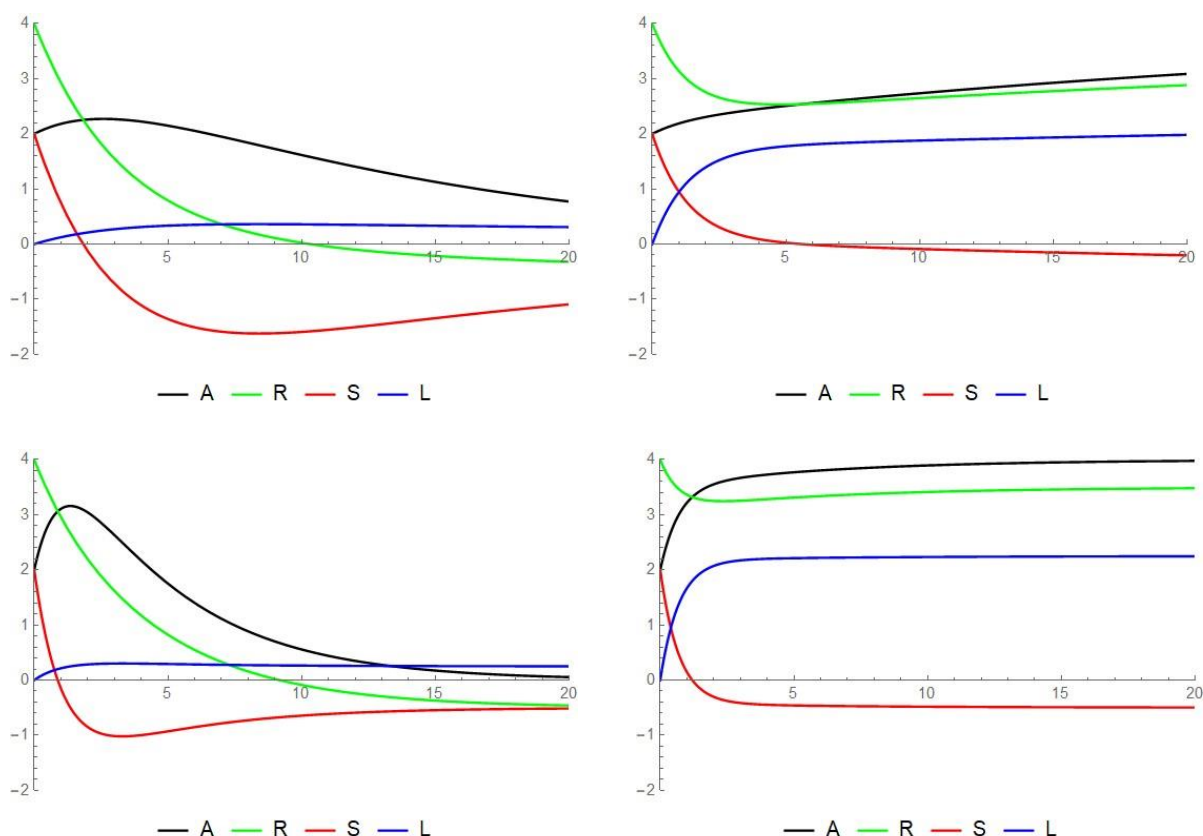


Abb. A19: Die Interaktion zwischen der Geschwindigkeit der Anspruchsniveaue Anpassung α und der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β (Anordnung der Grafiken im Uhrzeigersinn wie in der Tabelle A7 angeführt), Fall $R > A$

	α	β	Gleichgewicht $t, (S^*)$	Volumen S ($n=5$)	Volumen S ($n=10$)	Volumen S ($n=15$)	Volumen S ($n=20$)
Std.	0,5	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	0,1	52,1 (-0,5)	-1,0	-8,8	-16,2	-22,3
2	0,1	0,9	74,7 (-0,5)	+2,6	+2,4	+1,8	+0,9
3	0,9	0,1	14,5 (-0,5)	-2,8	-6,6	-9,5	-12,2
4	0,9	0,9	4,2 (-0,5)	-0,5	-2,9	-5,3	-7,8

Tab. A7: Die Interaktion zwischen der Geschwindigkeit der Anspruchsniveaue Anpassung α und der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β , Fall $R > A$

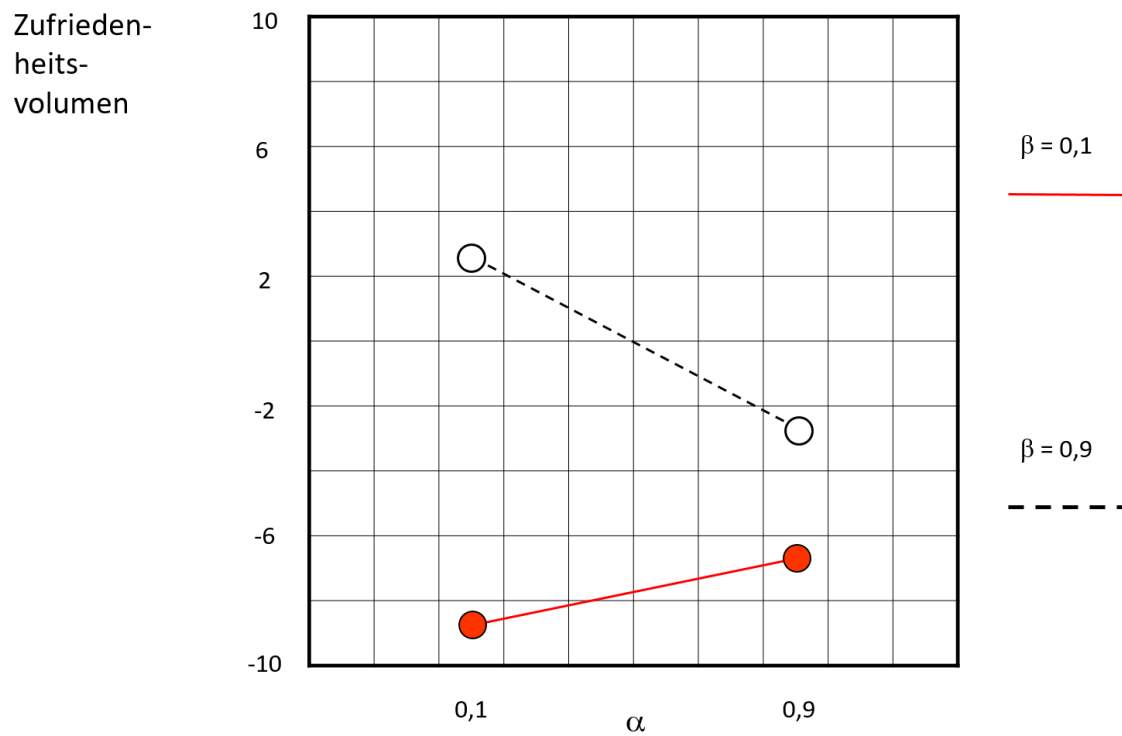


Abb. A20: Die Interaktion zwischen der Geschwindigkeit der Anspruchsniveaue Anpassung α und der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β (Zufriedenheitsvolumen nach $t = 10$ Zeiteinheiten)
Fall $R > A$

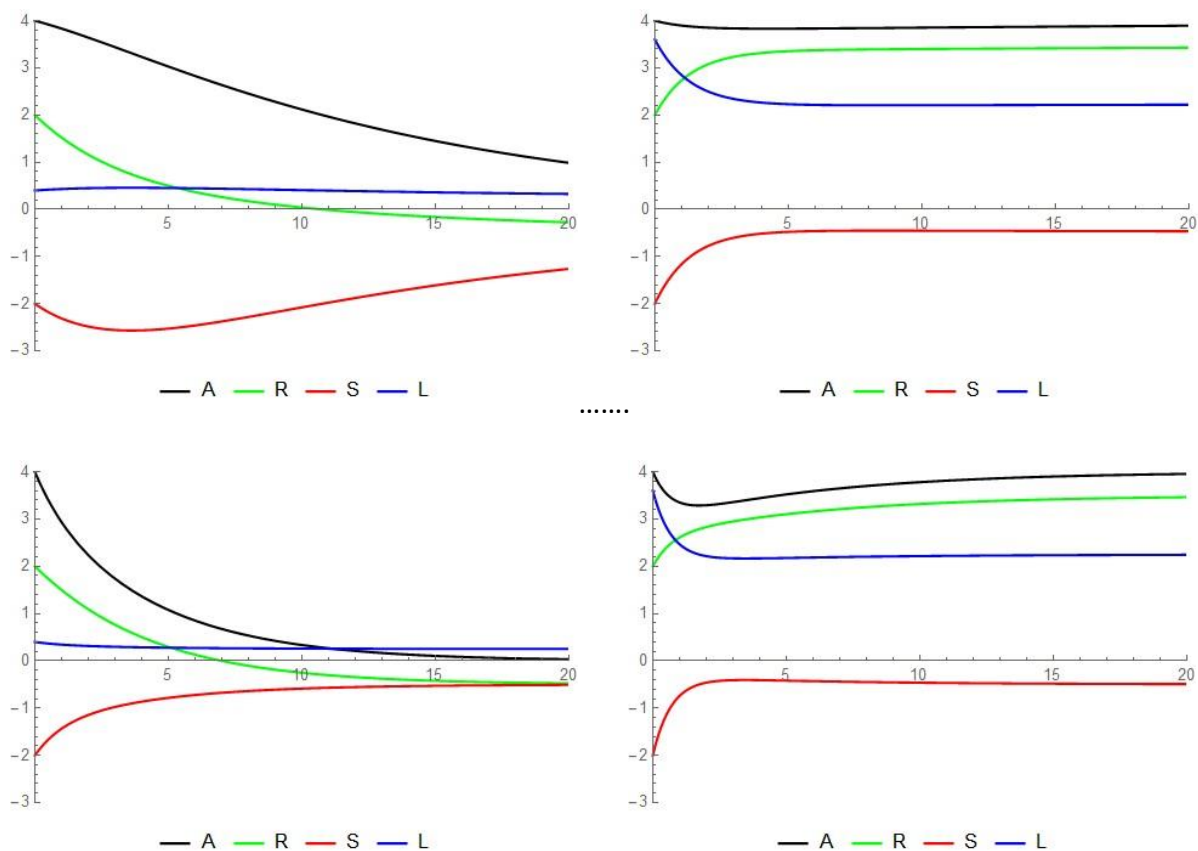


Abb. A21: Die Interaktion zwischen der Geschwindigkeit der Anspruchsniveaue Anpassung α und der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β
(Anordnung der Grafiken im Uhrzeigersinn wie in der Tabelle A8 angeführt)
Fall $R < A$

	α	β	Gleichgewicht $t, (S^*)$	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,5	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	0,1	55,2 (-0,5)	-12,2	-23,8	-33,0	-40,1
2	0,1	0,9	3,5 (-0,5)	-4,2	-6,5	-8,8	-11,1
3	0,9	0,1	12,4 (-0,5)	-5,7	-9,1	-11,8	-14,4
4	0,9	0,9	8,3 (-0,5)	-3,0	-5,2	-7,6	-10,1

Tab. A8: Die Interaktion zwischen der Geschwindigkeit der Anspruchsniveaue Anpassung α und der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β , Fall $R < A$

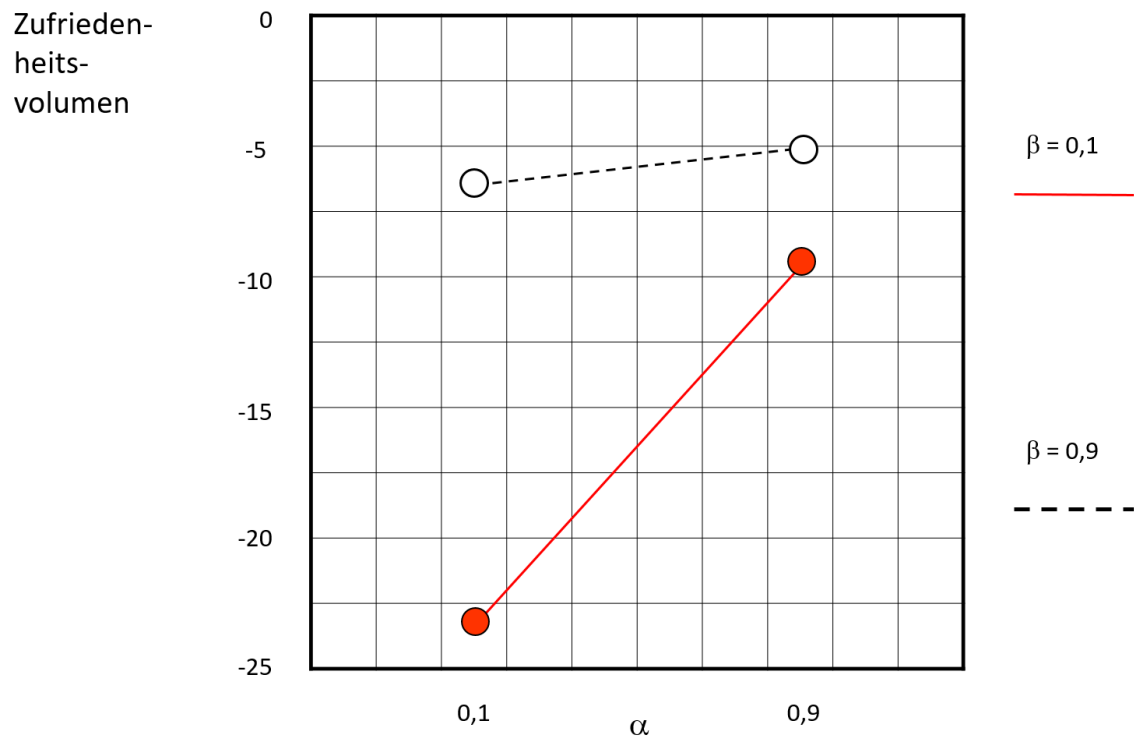


Abb. A22: Die Interaktion zwischen der Geschwindigkeit der Anspruchsniveaue Anpassung α und der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β (Zufriedenheitsvolumen nach $t = 10$ Zeiteinheiten)
Fall $R < A$

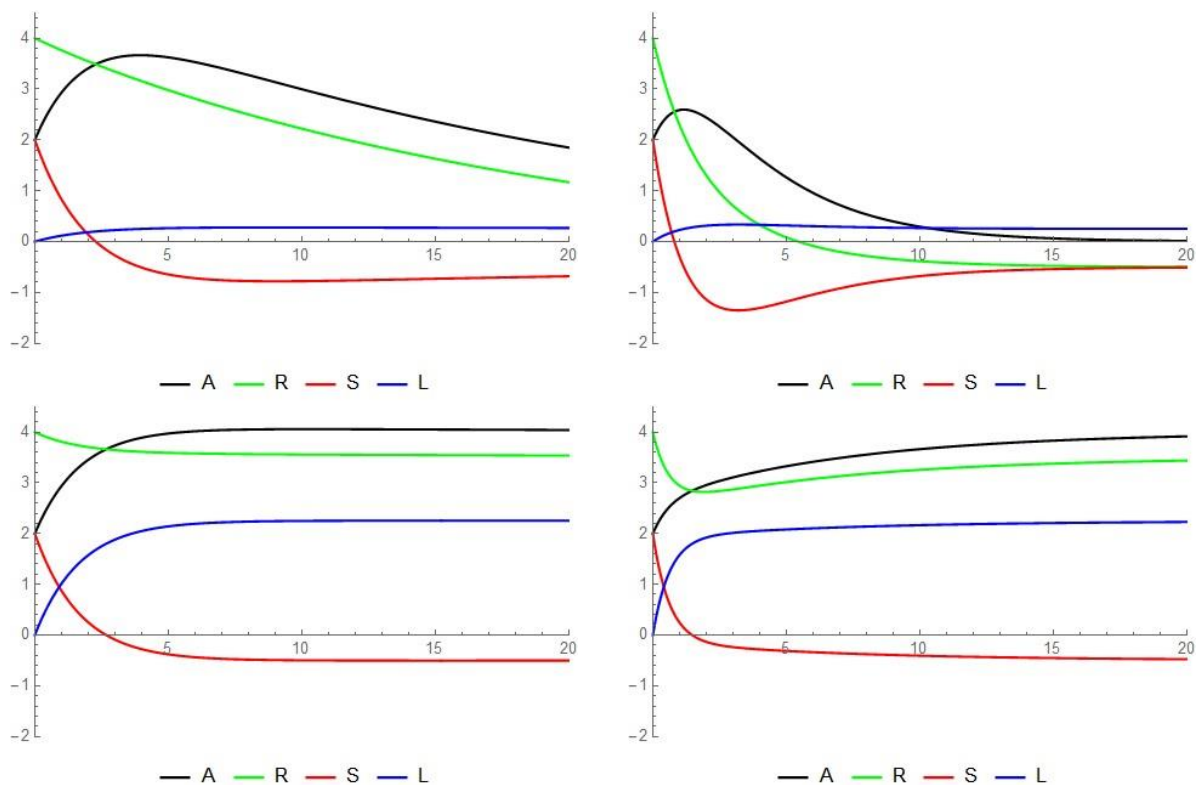


Abb. A23: Die Interaktion zwischen der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β und der Stärke der Erwartungsänderung γ
(Anordnung der Grafiken im Uhrzeigersinn wie in der Tabelle A9 angeführt)
Fall $R > A$

	β	γ	Gleichgewicht $t, (S^*)$	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,5	0,5	15,9 (-0,5)	-0,9	-4,2	-7,1	-9,8
1	0,1	0,1	46,3 (-0,5)	+0,8	-3,0	-6,8	-10,3
2	0,1	0,9	14,2 (-0,5)	-4,0	-8,4	-11,4	-14,0
3	0,9	0,1	6,4 (-0,5)	+1,5	-0,9	-3,4	-5,9
4	0,9	0,9	14,5 (-0,5)	+0,2	-1,7	-3,8	-6,2

Tab. A9: Die Interaktion zwischen der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β und der Stärke der Erwartungsänderung γ , Fall $R > A$

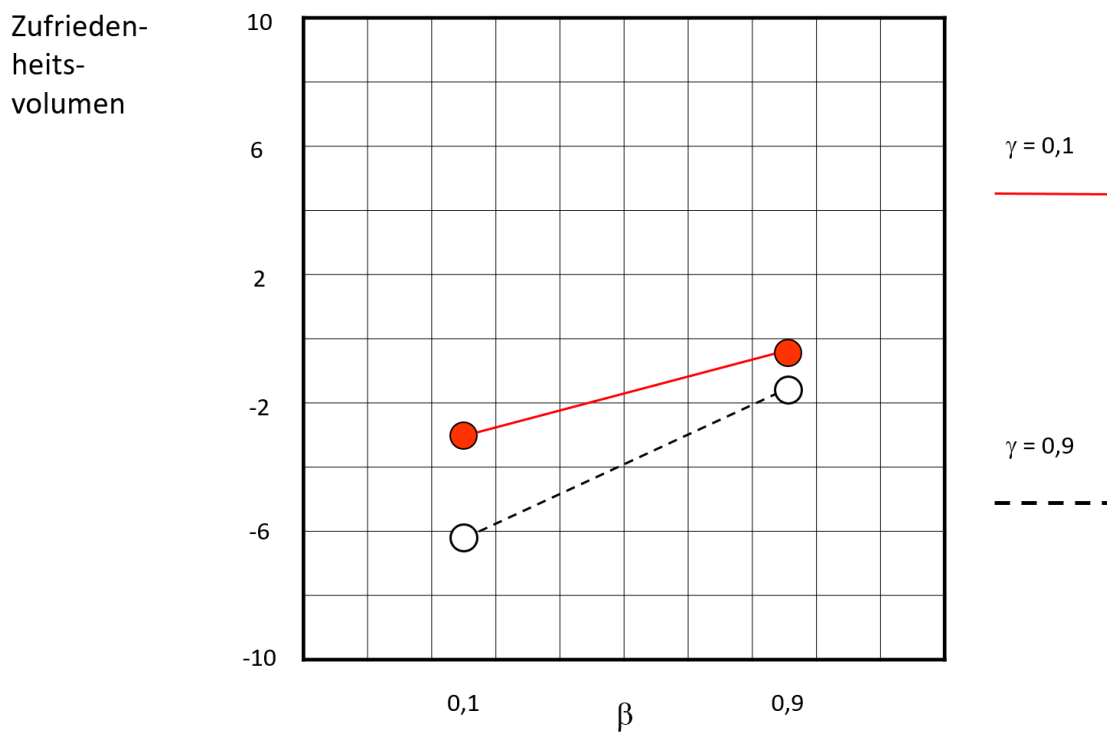


Abb. A24: Die Interaktion zwischen der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β und der Stärke der Erwartungsänderung γ
Fall $R > A$

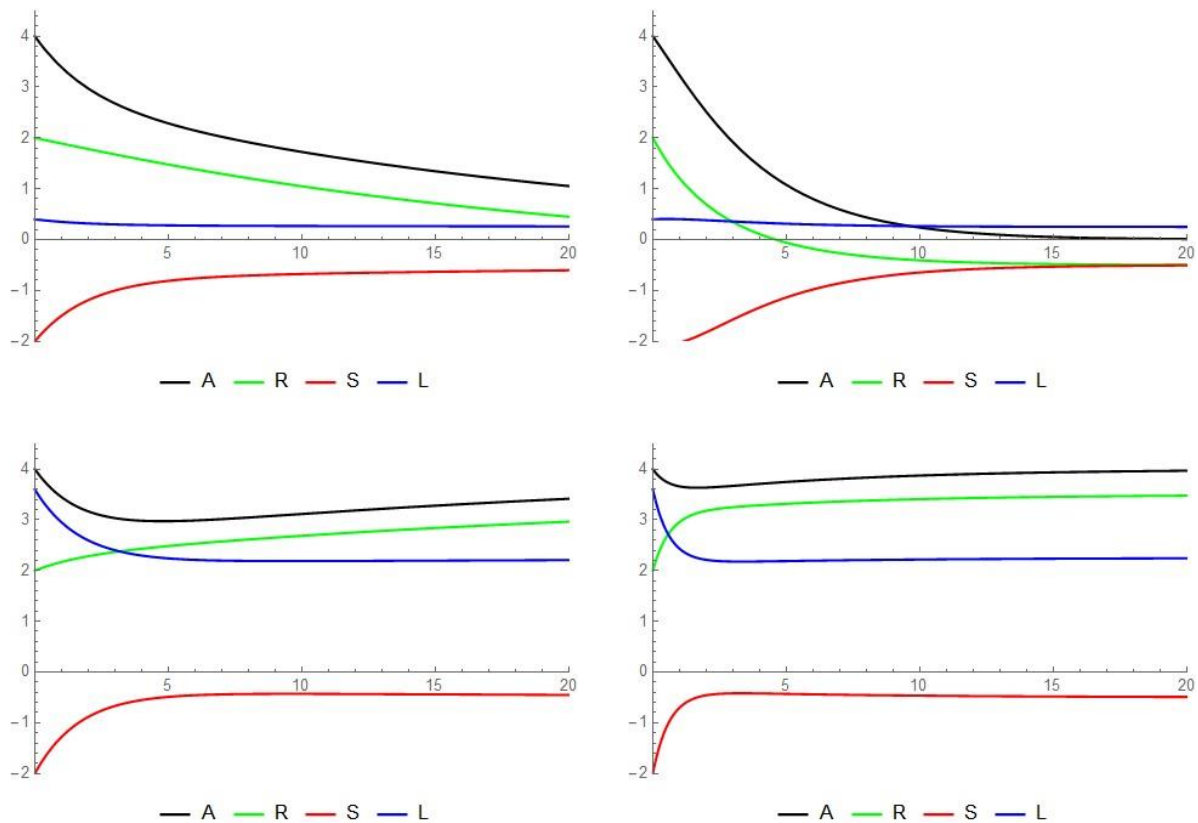


Abb. A25: Die Interaktion zwischen der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β und der Stärke der Erwartungsänderung γ
(Anordnung der Grafiken im Uhrzeigersinn wie in der Tabelle A10 angeführt)
Fall $R < A$

	β	γ	Gleichgewicht $t, (S^*)$	Volumen S (n=5)	Volumen S (n=10)	Volumen S (n=15)	Volumen S (n=20)
Std.	0,5	0,5	14,1 (-0,5)	-5,2	-8,4	-11,2	-13,9
1	0,1	0,1	34,7 (-0,5)	-5,9	-9,5	-12,8	-15,1
2	0,1	0,9	13,5 (-0,5)	-8,3	-12,5	-15,4	-18,0
3	0,9	0,1	19,4 (-0,5)	-4,5	-6,8	-8,9	-11,2
4	0,9	0,9	7,4 (-0,5)	-3,0	-5,3	-7,6	-10,1

Tab. A10: Die Interaktion zwischen der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β und der Stärke der Erwartungsänderung γ , Fall $R < A$

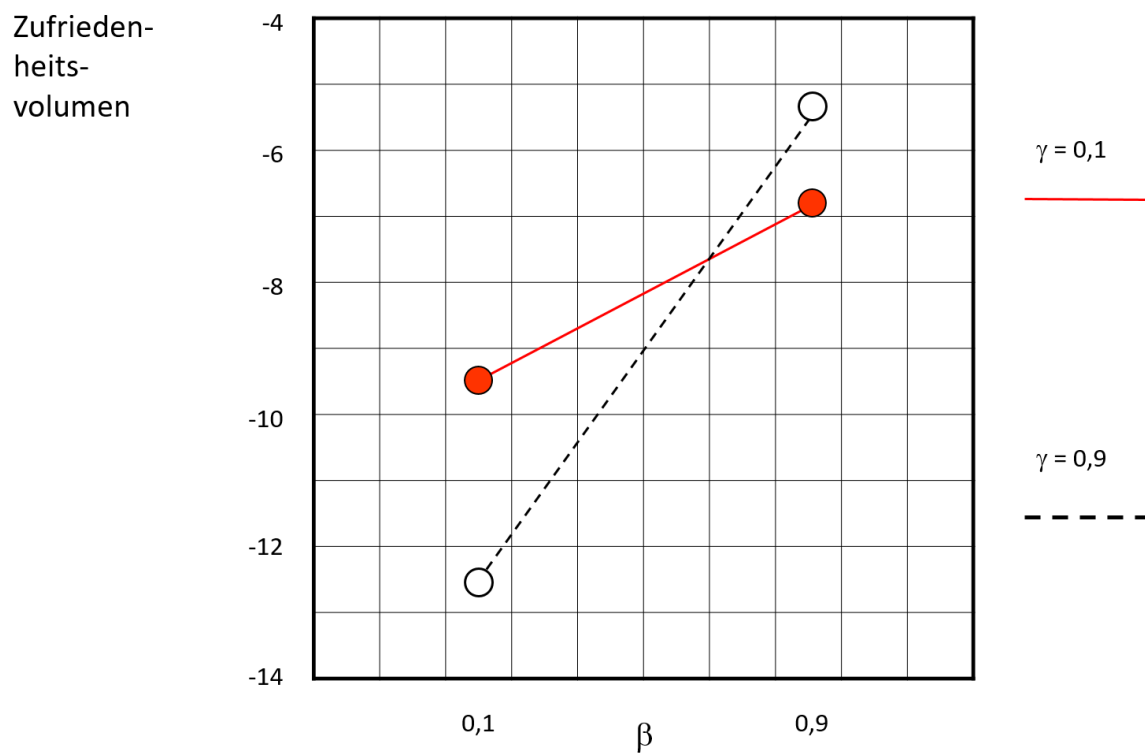


Abb. A26: Die Interaktion zwischen der Wirkstärke der Unzufriedenheit/des Handlungsimpulses β und der Stärke der Erwartungsänderung γ
Fall $R < A$

6. Ungleiche Anpassungsgeschwindigkeit

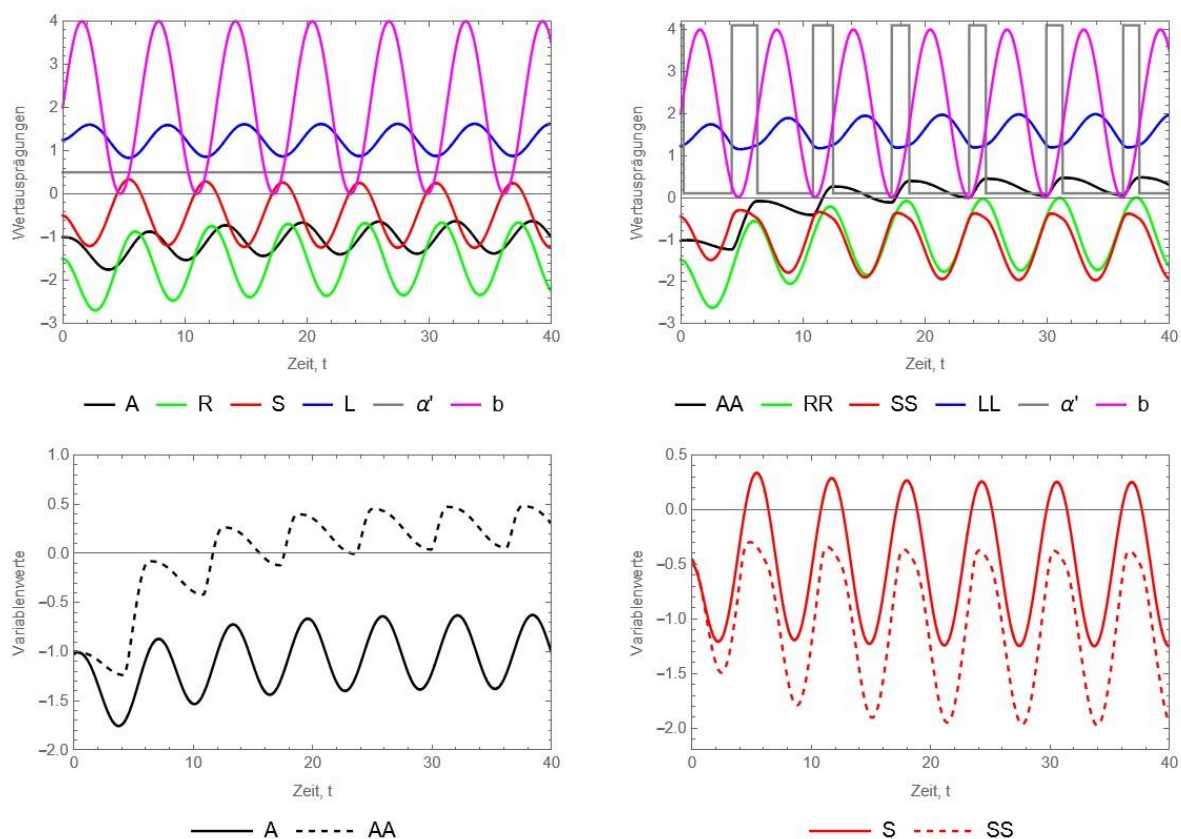


Abb. A27: Die Veränderung des Anspruchsniveaus und der Zufriedenheit als Ergebnis unterschiedlicher Anpassungsgeschwindigkeiten – der Fall zyklischer Veränderungen der Belohnungsumgebung (oben links: identische, oben rechts: unterschiedliche Anpassungsgeschwindigkeiten)
Schwankungsbreite $b = 0$ bis 4, Fall $R[0] < A[0]$

Ausgangswerte		Parameter		Variationen		Ergebnisse
(im Gleichgewicht)		a	0,50	$\alpha = f(A')$		Schwingzeiten ($t_u=3,2/t_d=3,2$)
$\dot{S}$	2,00	b	0,50	$[A' +] \rightarrow$	$\alpha=0,50$	
A	-1,00	c	0,50	$[A' -] \rightarrow$	$\alpha=0,50$	<i>Schwankung A</i>
R	-1,50	α	0,50	Veränderungen Δb		$\approx -1,37$ bis $-0,62$
S	-0,50	β	0,50	zyklisch		<i>Schwankung S</i>
L	1,25	γ	0,50	$b=2*\sin[t]+1$		$\approx -1,25$ bis $0,25$

Ausgangswerte		Parameter		Variationen		Ergebnisse
(im Gleichgewicht)		a	0,50	$\alpha = f(A')$		Schwingzeiten $t_u=1,4/t_d=5,0$)
$\dot{S}$	2,00	b	0,50	$[A' +] \rightarrow$	$\alpha=4,00$	
A	-1,00	c	0,50	$[A' -] \rightarrow$	$\alpha=0,10$	<i>Schwankung A</i>
R	-1,50	α	0,50	Veränderungen Δb		$\approx 0,07$ bis $0,49$
S	-0,50	β	0,50	zyklisch		<i>Schwankung S</i>
L	1,25	γ	0,50	$b=2*\sin[t]+1$		$\approx -1,98$ bis $-0,38$

Tab. A11: Die Wirkung der Anpassungsgeschwindigkeit auf Anspruchsniveau und Zufriedenheit
Fall $R[0] < A[0]$

7. Zufriedenheitsziel

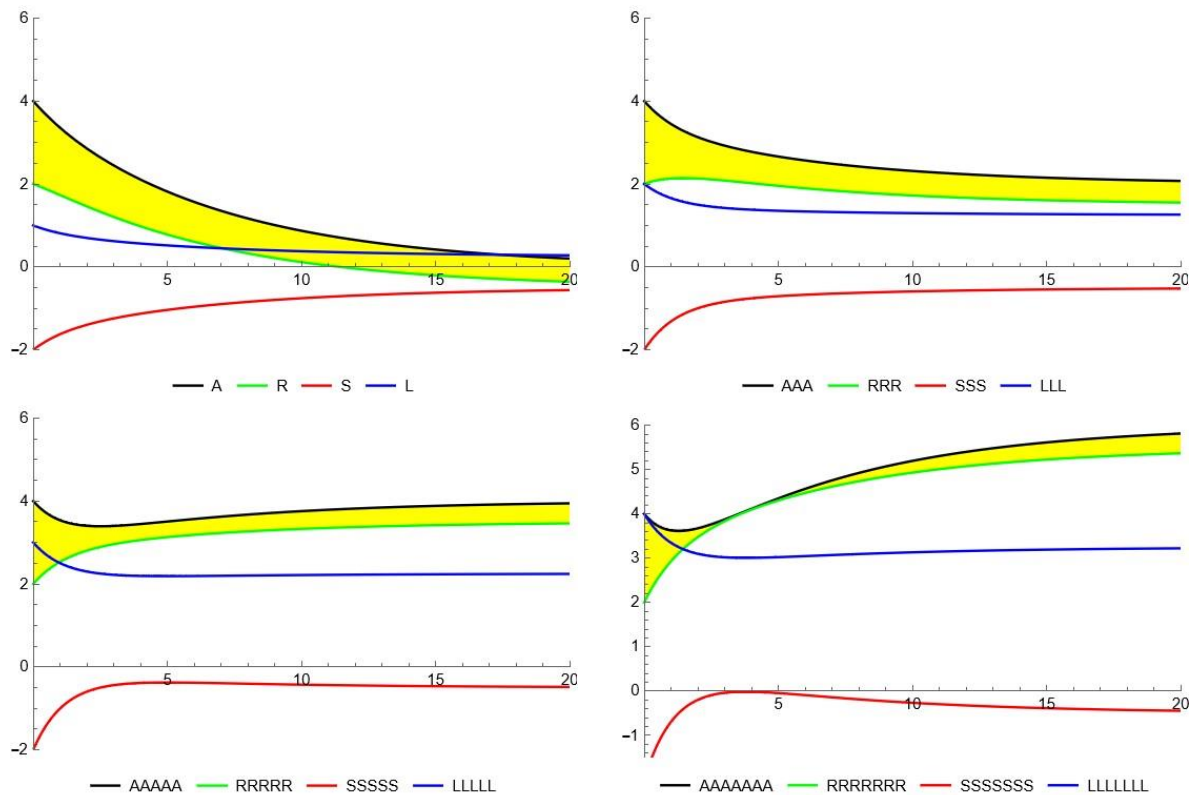


Abb. A28: Die Entwicklung der Variablenwerte bei unterschiedlichen Werten des Zufriedenheitsziels $\hat{S}$ (im Urzeigersinn: $\hat{S} = 0$; $\hat{S} = 2$; $\hat{S} = 4$; $\hat{S} = 6$)
Anfangsbedingung $R[0] = 2$; $A[0] = 4$

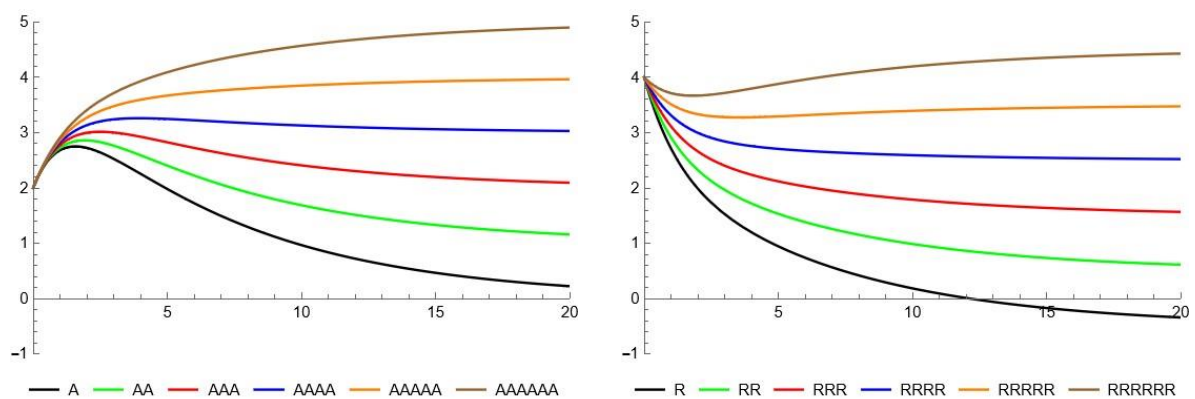


Abb. A29: Die Entwicklung des Anspruchsniveaus (links) und der Erfolgserwartung (rechts) bei unterschiedlichen Werten des Zufriedenheitsziels $\hat{S}$ ($\hat{S} = 0$; $\hat{S} = 1$; $\hat{S} = 2$; $\hat{S} = 3$; $\hat{S} = 4$; $\hat{S} = 5$)
Anfangsbedingung $R[0] = 4$; $A[0] = 2$

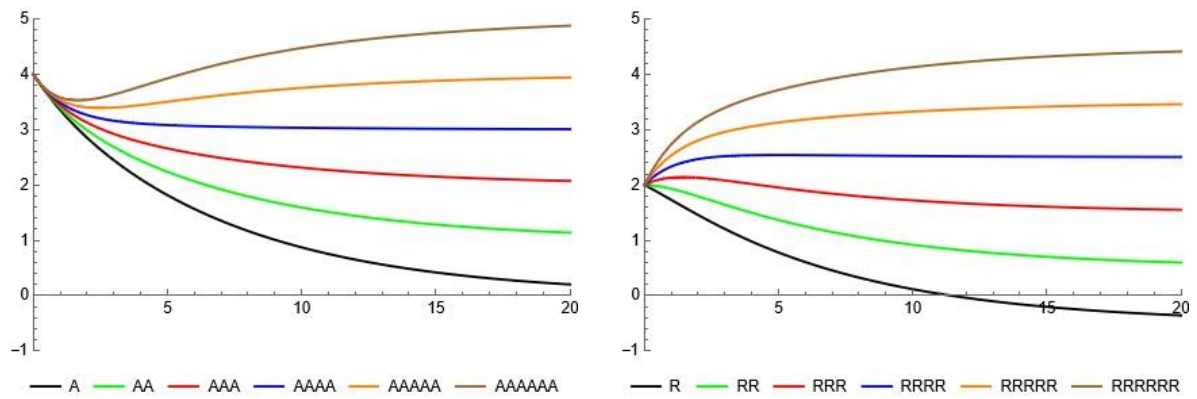


Abb. A30: Die Entwicklung des Anspruchsniveaus (links) und der Erfolgserwartung (rechts) bei unterschiedlichen Werten des Zufriedenheitsziels $\hat{S}$ ($\hat{S} = 0$; $\hat{S} = 1$; $\hat{S} = 2$; $\hat{S} = 3$; $\hat{S} = 4$; $\hat{S} = 5$)
Anfangsbedingung $R[0] = 2$; $A[0] = 4$