

**sofia**

Sonderforschungsgruppe  
Institutionenanalyse

# **Magie der Zahlen: Anchoring und Interferenzen**

*Markus Spiwoks und Zulia Gubaydullina*

sofia-Diskussionsbeiträge 20-1, Darmstadt 2020

ISBN: 978-3-941627-77-2

sofia-Diskussionsbeiträge  
zur Institutionenanalyse  
Nr. 20-1

ISSN 1437-126X

ISBN 978-3-941627-77-2

**Magie der Zahlen:  
Anchoring und Interferenzen**

Markus Spiwoks und Zulia Gubaydullina

Wolfsburg, Holzminden, März 2020

**Key words:** Anchoring, interferences, cognitive bias, stock market forecasting, behavioral finance, experiments.

**JEL Codes:** D91, G41, G17.

**Abstract:** Die vorliegende Studie wendet sich der Frage zu, ob der Ankereffekt robust gegenüber Interferenzen ist. Werden viele neue Informationen in unmittelbarer Abfolge präsentiert, dann ist das menschliche Auffassungsvermögen schnell überfordert. Es kommt zu einer Überlagerung oder Löschung vieler der neuen Informationen. Ob diese Interferenzen auch zu einer erheblichen Reduzierung des Ankereffektes beitragen können, ist die Fragestellung, die hier im Rahmen eines experimentellen Ansatzes überprüft wird. Dabei zeigt sich, dass der Zahlenwert des Ankers sich der Wirkung von Interferenzen entzieht. Der Ankereffekt ist offensichtlich robust gegenüber Interferenzen.

**Markus Spiwoks** (corresponding author)

Ostfalia University of Applied Sciences, Faculty of Business Administration, Chair in Finance,

Siegfried-Ehlers-Straße 1, D-38440 Wolfsburg, Germany, Phone: +49 5361 8922 25 100,

Fax: +49 5361 8922 25 004, E-Mail: m.spiwoks@ostfalia.de

**Zulia Gubaydullina**

University of Applied Sciences und Arts Hildesheim/Holzminden/Göttingen, Faculty of Management, Social Work und Real Estate, Chair in Economics und Entrepreneurship, Haarmannplatz 3,

D-37603 Holzminden, Germany, Phone: +49 5531 126 120 , E-Mail: zulia.gubaydullina@hawk.de

## **INHALT**

1 Einführung .....	5
2 Experimentelles Design und Hypothesen.....	6
3 Ergebnisse.....	8
4 Zusammenfassung.....	11
5 Literatur .....	12
6 Anhang 1: Informationen A bis I .....	14
7 Anhang 2: Erhebungsbogen (Treatment 1, hoher Anker) .....	16

## **Tabellen**

Tabelle 1: Zeitliche Abfolge im Treatment 1 (no interference) und im Treatment 2 (interference).....	6
Tabelle 2: Vier Erhebungsgruppen.....	8
Tabelle 3: Vergleich von Treatment 1 (no interference) und Treatment 2 (interference) .....	9

Spiwoks, Gubaydullina

Magie der Zahlen

# 1

## Einführung

Auch vollkommen irrelevante Zahlenwerte können die Einschätzungen von Wirtschaftssubjekten gravierend beeinflussen. Dieses als Ankereffekt bekannte Phänomen wurde von Tversky und Kahneman (1974) entdeckt. Der Ankereffekt wird daraufhin über rund vier Jahrzehnte hinweg intensiv untersucht. Dabei zeigt sich, dass der Ankereffekt eine kaum zu überwindende Wahrnehmungs- und Urteilsverzerrung darstellt (vgl. bspw. Furnham und Boo, 2011; Kahneman, 2011; Oechssler, Roider und Schmitz, 2009; Campbell und Sharpe, 2009; Kautia, Alho und Puttonen, 2008; Mussweiler, Englich und Strack, 2004; Mussweiler, 2001; Strack und Mussweiler, 1997; Chapman und Johnson, 1994; Cox und Summer, 1987). Selbst eine umfassende Aufklärung über den Ankereffekt oder deutliche ökonomische Anreize tragen in der Regel nicht dazu bei, Wirtschaftssubjekte vor dem Ankereffekt zu bewahren (vgl. bspw. Chapman und Johnson, 2002; Stephan, 1999; Wilson et al., 1996). Immerhin zeigen sich inzwischen einige Ansätze zur Reduzierung oder Milderung des Ankereffektes. Die Präsentation von guten Argumenten, die gegen die Ankerwerte sprechen (Mussweiler, Strack und Pfeiffer, 2000), die Aufforderung, Argumente aufzuspüren, die gegen die Ankerwerte sprechen (Chapman und Johnson, 1999), und Gruppenentscheidungen (Meub und Proeger, 2017) können zu einer Milderung des Ankereffektes beitragen.

Das menschliche Auffassungsvermögen unterliegt engen Grenzen. Betritt man einen Festsaal, in dem man vom Gastgeber freundlich empfangen und 20 anderen Gästen vorgestellt wird, kann man sich in aller Regel höchstens zwei oder drei der Namen merken. Sehr oft handelt es sich dabei um den ersten und den letzten der neuen Namen. Das bedeutet gleichzeitig, dass man schon Minuten später 15, 16 oder 17 der neuen Namen endgültig wieder vergessen hat. Man spricht hier von einer Überlagerung oder Löschung neuer Informationen durch umgehende Präsentation weiterer bedeutsamer Informationen. Diese sogenannten Interferenzen wirken einer Ablage der neuen Informationen im Langzeitgedächtnis entgegen (vgl. bspw. Underwood, 1957; Underwood und Postman, 1960; Ceraso, 1967; Spring, 1968; Mensink und Raaijmakers, 1988; Vester, 2018).

Bisher wurde noch nicht untersucht, ob Interferenzen den Ankereffekt substantiell reduzieren können. Daher wendet sich die vorliegende Studie dieser Fragestellung zu.

## 2

### Experimentelles Design und Hypothesen

Um die Auswirkung von Interferenzen auf den Ankereffekt zu untersuchen, werden zwei Treatments gegenübergestellt. Im Treatment 1 (no interference) wird ein Anker im Standardparadigma gesetzt. Die Probanden werden Ende November 2019 befragt, ob der Deutsche Aktienindex (DAX) zum Jahresende 2019 mehr oder weniger als 2.000 Punkte (niedriger Anker) beziehungsweise mehr oder weniger als 25.000 Punkte (hoher Anker) betragen wird. Direkt anschließend werden die Probanden gefragt, welchen Punktestand des DAX sie für Ende 2019 erwarten. Erst danach werden neun Informationen präsentiert, die mit dem Geschehen am Kapitalmarkt nichts zu tun haben. Zum Schluss werden diese Informationen abgefragt.

Im Treatment 2 (interference) werden zunächst drei der Informationen präsentiert, die nichts mit dem Kapitalmarktgeschehen zu tun haben. Dann wird ein Anker im Standardparadigma gesetzt. Auch hier werden die Probanden Ende November 2019 befragt, ob der Deutsche Aktienindex (DAX) zum Jahresende 2019 mehr oder weniger als 2.000 Punkte (niedriger Anker) beziehungsweise mehr oder weniger als 25.000 Punkte (hoher Anker) betragen wird. Nur 20 Sekunden später beginnt die Präsentation von sechs weiteren Informationen, die nichts mit dem Kapitalmarktgeschehen zu tun haben. Anschließend werden die neun Informationen abgefragt und eine Prognose der künftigen Entwicklung des Deutschen Aktienindex (DAX) eingeholt.

Tabelle 1: Zeitliche Abfolge im Treatment 1 (no interference) und im Treatment 2 (interference)

Treatment 1 (no interference)	Treatment 2 (interference)
1. Setzung des Ankers	1. Präsentation der Information A
2. Prognose des DAX	2. Präsentation der Information B
3. Präsentation der Information A	3. Präsentation der Information C
4. Präsentation der Information B	4. Setzung des Ankers
5. Präsentation der Information C	5. Präsentation der Information D
6. Präsentation der Information D	6. Präsentation der Information E
7. Präsentation der Information E	7. Präsentation der Information F
8. Präsentation der Information F	8. Präsentation der Information G
9. Präsentation der Information G	9. Präsentation der Information H
10. Präsentation der Information H	10. Präsentation der Information I
11. Präsentation der Information I	11. Abfrage der Informationen A bis I
12. Abfrage der Informationen A bis I	12. Prognose des DAX

In Tabelle 1 ist zu erkennen, dass der Ankereffekt im Treatment 1 (no interference) nicht durch Interferenzen beeinträchtigt werden kann, da die DAX-Prognose unmittelbar nach Setzung des Ankers eingefordert wird. Im Treatment 2 (interference) kann es hingegen zu einer Überlagerung von Informationen kommen. Noch vor der Setzung des Ankers werden drei Informationen präsentiert. Für die Ankerfrage (größer oder kleiner als ...) stehen nur 20 Sekunden zur Verfügung. Dann werden die übrigen sechs Informationen präsentiert.

Die Informationen, die präsentiert werden, sowie die Formulierung der Fragen und der Wortlaut des gesamten Erhebungsbogens finden sich in den Anhängen. Dabei wird besonderer Wert darauf gelegt, dass außer dem bewusst gesetzten Anker im gesamten Erhebungsbogen keine anderen Zahlenwerte vorkommen, so dass es zu keinen unerwünschten Ergebnisverzerrungen kommen kann. Denn die Möglichkeit einer beiläufigen, vollkommen unbewussten Ankerbildung kann nicht ausgeschlossen werden (vgl. bspw. Bergman et al., 2010; Critcher und Gilovich, 2008; Mussweiler und Englich, 2005; Ariely, Loewenstein und Prelec, 2003; Mussweiler, Strack und Pfeiffer, 2000; Mussweiler und Strack, 1999; Northcraft und Neale, 1987).

Die menschliche Auffassungsgabe ist beschränkt. Die schnelle Abfolge von immer neuen Informationen führt dazu, dass sich die meisten Wirtschaftssubjekte nur einen Teil der neuen Informationen merken können. Wenn die Präsentation des Ankers in eine Reihe von Informationen eingefügt wird, kann es zu Interferenzen kommen. Es ist zu vermuten, dass dadurch die Wirksamkeit des Ankers verringert wird. Daher lautet die Hypothese 1: Der Ankerindex wird im Treatment 1 (no interference) höher ausfallen als im Treatment 2 (interference).

Der Ankerindex (Kahneman, 2014, S. 157) basiert auf Durchschnittswerten. Dies lässt leider keine Aussage über die statistische Signifikanz der Ergebnisse zu. Deshalb sollen die DAX-Prognosen der beiden Treatments (sowohl für den hohen als auch für den niedrigen Anker) im Rahmen des Wilcoxon-Mann-Whitney-Tests daraufhin untersucht werden, ob die Ergebnisse signifikant voneinander unterschiedlich sind.

Der DAX ist der weitaus bedeutendste Aktienindex in Deutschland. Er bewegt sich im Verlauf des Jahres 2019 zwischen 11.000 und 13.500 Punkten. Der positive Trend während des Jahres sorgt häufig für Schlagzeilen. Bei den Probanden handelt es sich um Studierende der Betriebswirtschaftslehre. Man kann also davon ausgehen, dass die Probanden wissen, dass der DAX zum Zeitpunkt des Experimentes bei etwas über 13.000 Punkten liegt.

Betrachten wir zunächst den hohen Anker. Der hohe Anker beträgt 25.000 Punkte. Im Treatment 1 (no interference) sollte der Anker stärker durchschlagen als im Treatment 2 (interference). Die Hypothese 2 lautet daher: Im Fall des hohen Ankers fallen die DAX-Prognosen im Treatment 1 (no interference) signifikant höher aus als im Treatment 2 (interference).

Betrachten wir nun den niedrigen Anker. Der niedrige Anker liegt bei 2.000 Punkten. Im Treatment 1 (no interference) sollte der Anker stärker durchschlagen als im Treatment 2 (interference). Die Hypothese 3 lautet daher: Im Fall des niedrigen Ankers fallen die DAX-Prognosen im Treatment 1 (no interference) signifikant niedriger aus als im Treatment 2 (interference).



### 3 Ergebnisse

Das Experiment wird am 25. November 2019 an der Ostfalia University of Applied Sciences in Wolfsburg durchgeführt. In vier parallelen Vorlesungen des Grundlagenstudiums wird die Erhebung als *classroom experiment* durchgeführt. Die Probanden sind Studierende der Betriebswirtschaftslehre in den Anfangssemestern. Es nehmen insgesamt 182 Studierende an dem Experiment teil. Davon sind 66 Frauen (36,3%) und 116 Männer (63,7%). Die Studierenden sind zwischen 17 und 35 Jahre alt. Im Durchschnitt haben sie ein Alter von 21,7 Jahren.

Tabelle 2: Vier Erhebungsgruppen

	<b>Treatment 1 (no interference)</b>	<b>Treatment 2 (interference)</b>
Hoher Anker 25.000 DAX-Punkte	Gruppe 1 44 Teilnehmer	Gruppe 2 45 Teilnehmer
Niedriger Anker 2.000 DAX-Punkte	Gruppe 3 48 Teilnehmer	Gruppe 4 45 Teilnehmer

Die vier parallelen Erhebungsgruppen stellen sich wie folgt dar (Tabelle 2): In Gruppe 1 befinden sich 44 Studierende. In dieser Gruppe wird das Treatment 1 (no interference) mit dem hohen Anker (25.000 DAX-Punkte) gespielt. In Gruppe 2 befinden sich 45 Studierende. Hier wird das Treatment 2 (interference) mit dem hohen Anker (25.000 DAX-Punkte) gespielt. In Gruppe 3 befinden sich 48 Studierende. Hier wird Treatment 1 (no interference) mit dem niedrigen Anker (2.000 DAX-Punkte) gespielt. In Gruppe 4 befinden sich 45 Studierende. Hier wird das Treatment 2 (interference) mit dem niedrigen Anker (2.000 DAX-Punkte) gespielt.

In jeder Gruppe erhalten die erfolgreichsten zehn Probanden eine Vergütung in Höhe von 20 Euro. Insgesamt werden 800 Euro an Vergütung gezahlt. Das entspricht einem Erwartungswert von 4,40 Euro pro Teilnehmer. In vier laufenden Vorlesungen wird der Vorlesungsbetrieb kurzfristig unterbrochen und das Experiment durchgeführt. Die Opportunitätskosten für die Teilnahme an dem Experiment sind daher sehr gering. Auf die Zahlung einer *show up fee* kann daher verzichtet werden. Die vier Erhebungen dauern jeweils zwischen 15 und 20 Minuten. Eine durchschnittliche Vergütung von 4,40 Euro kann somit als attraktiv betrachtet werden. Da nur die erfolgreichsten Teilnehmer eine Vergütung erhalten, stellt sich zudem ein Wettkampfcharakter ein. Die Probanden machen einen konzentrierten und motivierten Eindruck. Eine hohe Zahl von Aufsichtspersonen stellt sicher, dass die Probanden strikt individuell handeln und keine unerlaubten Hilfsmittel einsetzen können.

Bei den Fragen, die sich nicht auf den Deutschen Aktienindex (DAX) beziehen, kommen im erheblichen Umfang Interferenzen zum Tragen. Obwohl zwischen der Vermittlung der neun Informationen und der Abfrage der neun Informationen nur wenige Minuten liegen, können die Probanden im Durchschnitt nur 3,64 der neun Fragen (40,4%) richtig beantworten. Das bedeutet, dass rund 60% der neuen Informationen dem Phänomen der Interferenz zum Opfer gefallen sind. Unterstellt man ferner, dass den Probanden von den neun Informationen ein bis zwei bereits vorher bekannt sind, wächst dieser Wert sogar von rund 60% auf rund 70% an. Es kommt also offensichtlich zur Überlagerung der Informationen, was eine Aufnahme ins Langzeitgedächtnis erschwert.

Von diesen Interferenzen ist der Anker jedoch kaum betroffen, wie der Vergleich der Ergebnisse des Treatments 1 (no interference) und des Treatments 2 (interference) zeigt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Vergleich von Treatment 1 (no interference) und Treatment 2 (interference)

	Treatment 1 (no interference)	Treatment 2 (interference)
Ankerindex	83,70%	83,20%
Hoher Anker	25.000	25.000
Durchschnittliche DAX-Prognose bei hohem Anker (Standardabweichung)	23.108 ■ (8.643)	23.023 ■ (6.825)
Niedriger Anker	2.000	2.000
Durchschnittliche DAX-Prognose bei niedrigem Anker (Standardabweichung)	3.853 ■ (3.624)	3.897 ■ (4.153)

Signifikanzniveaus: 1% \*\*\*, 5% \*\*, 10%\*

Tatsächlich fällt der Ankerindex (Kahneman, 2014, S. 157) in Treatment 1 (no interference) höher aus als in Treatment 2 (interference). Hypothese 1 muss also nicht verworfen werden. Allerdings ist der Unterschied sehr gering. Im Treatment 1 (no interference) beträgt der Ankerindex 83,7%. Im Treatment 2 (interference) beträgt er 83,2%.

Die enorme Robustheit des Ankereffektes auch gegenüber dem Einfluss von Interferenzen zeigt sich bei Betrachtung der Hypothese 2. Die durchschnittliche DAX-Prognose fällt im Treatment 1 (no interference) mit 23.108 erwartungsgemäß höher aus als im Treatment 2 (interference) mit 23.023. Dieser Unterschied ist jedoch in Anbetracht der hohen Standardabweichungen sehr gering. Der Wilcoxon-Mann-Whitney-Test belegt, dass es sich um keinen statistisch signifikanten Unterschied handelt. Der p-Wert beträgt 0,6664.

Dass Interferenzen keinen nennenswerten Einfluss auf den Ankereffekt haben, zeigt sich auch bei Betrachtung der Hypothese 3. Die durchschnittliche DAX-Prognose fällt im Treatment 1 (no interference) mit 3.853 erwartungsgemäß niedriger aus als im Treatment 2 (interference) mit 3.897. Dieser Unterschied ist jedoch in Anbetracht der hohen Standardabweichungen sehr gering. Der Wilcoxon-Mann-Whitney-Test belegt, dass es sich um keinen statistisch signifikanten Unterschied handelt. Der p-Wert beträgt 0,5903.

Sowohl Hypothese 2 als auch Hypothese 3 müssen verworfen werden. Es zeigt sich somit, dass der Ankereffekt nur sehr schwer aus der Welt zu schaffen ist. Interferenzen sorgen dafür, dass die Probanden nur einen verhältnismäßig kleinen Teil der präsentierten Informationen so aufnehmen können, dass sie in der Lage sind, diese Informationen kurze Zeit später wieder abzurufen. Dies trifft jedoch offenbar nicht auf Informationen zu, die in Form von Zahlen präsentiert werden. Ob der Ankerwert unmittelbar vor der Prognoseaufgabe präsentiert wird oder ob der Ankerwert in einer Reihe von vielen weiteren Informationen präsentiert wird, hat auf die Prognose keinen statistisch signifikanten Einfluss. Interferenzen werden wirksam. Der Zahlenwert des Ankers entzieht sich jedoch der Wirkung der Interferenz. Die Informationen überlagern sich. Der Zahlenwert des Ankers wird jedoch nicht überlagert. Er wirkt ungebrochen fort. Das könnte man zugespitzt als die Magie der Zahlen bezeichnen.

## 4

### Zusammenfassung

Die schnelle Präsentation von vielen neuen Informationen überfordert sehr häufig die menschliche Auffassungsgabe. Dabei kommt es oft zu einer Überlagerung oder Löschung neuer Informationen durch weitere neue Informationen. Hat dieses als Interferenz bekannte Phänomen auch eine nennenswerte Wirkung auf den Ankereffekt? Schlägt ein Zahlenwert, der als Anker gesetzt wird, weniger stark auf die Einschätzungen der Wirtschaftssubjekte durch, wenn er gemeinsam mit vielen weiteren relevanten Informationen präsentiert wird? Das ist die Fragestellung der vorliegenden Studie.

Im Rahmen eines Experimentes mit 182 Studierenden der Betriebswirtschaftslehre werden zwei Treatments gegenübergestellt. Im Treatment 1 (no interference) wird die Einschätzung der Probanden unmittelbar nach Setzung des Ankers abgefragt. Erst dann werden weitere relevante Informationen präsentiert, so dass es zu keiner Verringerung des Ankereffektes durch Interferenzen kommen kann. Im Treatment 2 (interference) werden erst drei relevante Informationen präsentiert, die sich nicht auf die abschließende Schätzaufgabe beziehen. Dann wird der Anker gesetzt und danach weitere sechs relevante Informationen geliefert, die sich nicht auf die abschließende Schätzaufgabe beziehen. Es schließt sich die Abfrage der neun Informationen an, die sich nicht auf die abschließende Schätzaufgabe beziehen. Erst ganz zum Schluss wird die Einschätzung der Probanden zur DAX-Entwicklung abgefragt. Im Treatment 2 (interference) kann es also ohne weiteres zu einer Verringerung des Ankereffektes durch Interferenzen kommen.

Anders als vermutet, stellt sich dieser Effekt jedoch nicht ein. Zwar kommt es in erheblichem Umfang zu Interferenzen bei den neun Informationen, die sich nicht auf die Schätzaufgaben beziehen. Der Zahlenwert, der als Anker präsentiert wird, ist davon jedoch nicht in nennenswertem Umfang betroffen. Der Ankerindex fällt erwartungsgemäß im Treatment 1 (no interference) höher aus als im Treatment 2 (interference). Der Unterschied ist jedoch mit nur 0,5 Prozentpunkten sehr gering. Vergleicht man nun die Einschätzungen der Probanden im Treatment 1 und im Treatment 2 separat nach hohem und niedrigem Anker, so zeigt der Wilcoxon-Mann-Whitney-Test, dass sich die Einschätzungen der Probanden in den beiden Treatments nicht signifikant voneinander unterscheiden – weder beim hohen noch beim niedrigen Anker.

Die Quintessenz der vorliegenden Untersuchung ist folgende: Interferenzen kommen auch im vorliegenden Experiment in großem Umfang zum Tragen. Die Zahlenwerte der Anker bleiben davon jedoch weitgehend unberührt. Der Ankereffekt ist robust gegenüber Interferenzen.

## 5 Literatur

- Ariely, D., Loewenstein, G. und Prelec, D. (2003), „Coherent Arbitrariness“: Stable demand curves without stable preferences, in: *The Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 73–106.
- Bergman, O., Ellingsen, T., Johannesson, M. und Svensson, C. (2010), Anchoring and cognitive ability, in: *Economics Letters*, 107(1), 66–68.
- Ceraso, J. (1967), The interference theory of forgetting, in: *Scientific American*, 217(4), 117–121.
- Campbell, S. D. und Sharpe, S. A. (2009), Anchoring bias in consensus forecasts and its effect on market prices, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44(2), 369–390.
- Chapman, G. B. und Johnson, E. J. (1994), The Limits of Anchoring, in: *Journal of Behavioral Decision Making*, 7(4), 223–242.
- Chapman, G. B. und Johnson, E. J. (1999), Anchoring, Activation, and the Construction of Values, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 79(2), 115–153.
- Chapman, G. B. und Johnson, E. J. (2002), Incorporating the irrelevant: Anchors in judgment of Beliefs and value, in: Gilovich, T./ Griffin, D./ Kahneman, D. (Hrsg.), *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*, 120–138.
- Cox, A. und Summer, J. (1987), Heuristics and biases in the intuitive projection of retail sales, in: *Journal of Marketing Research*, 24(3), 290–297.
- Critcher, C.R. und Gilovich, T. (2008), Incidental Environmental Anchor, in: *Journal of Behavioral Decision Making*, 21(3), 241–251.
- Crowder, R. G. (1976), *Principles of learning and memory*, Lawrence Erlbaum, New York.
- Furnham, A. und Boo, H. C. (2011), A literature review of the anchoring effect, in: *The Journal of Socio-Economics*, 40(1), 35–42.
- Kahneman, D. (2011), *Thinking, Fast and Slow*, Penguin Books Ltd., London.
- Kaustia, M., Alho, E. und Puttonen, V. (2008), How Much Does Expertise Reduce Behavioral Biases? The Case of Anchoring Effects in Stock Return Estimates, in: *Financial Management*, 37(3), 391–412.
- Mensink, G.-J. und Raaijmakers, J. G. (1988), A model for interference and forgetting, in: *Psychological Review*, 95(4), 434–455.
- Meub, L. und Proeger, T. (2017), Are groups ‘less behavioral’? The case of anchoring, in: *Theory and Decision*, 85(2), 117–150.
- Mussweiler, T. (2001), The durability of anchoring effects, in: *European Journal of Social Psychology*, 31(4), 431–442.
- Mussweiler, T. und Englich, B. (2005), Subliminal anchoring: Judgmental consequences and underlying mechanisms, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 98(2), 133–143.

- Mussweiler, T., Englich, B. und Strack, F. (2004), Anchoring effect, in: Pohl, R.F. (Hrsg.), *Cognitive Illusions – A Handbook on Fallacies and Biases in Thinking, Judgment, and Memory*, Psychology Press, East Sussex, 183–200.
- Mussweiler, T. und Strack, F. (1999), Hypothesis-Consistent Testing and Semantic Priming in the Anchoring Paradigm: A Selective Accessibility Model, in: *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 136–164.
- Mussweiler, T., Strack, F. und Pfeiffer, T. (2000), Overcoming the Inevitable Anchoring Effect: Considering the Opposite Compensates for Selective Accessibility, in: *Personality and Social Psychology*, 26(9), 1142–1150.
- Northcraft, G. B. und Neale, M. A. (1987), Experts, Amateurs, and Real Estate: An Anchoring and Adjustment Perspective on Property Pricing Decisions, in: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39(1), 84–97.
- Oechssler, J., Roider, A. und Schmitz, P.W. (2009), Cognitive abilities and behavioral biases, in: *Journal of Economic Behavior and Organization*, 72(1), 147–152.
- Spring, C. (1968), Decay und interference theories of short-term forgetting, in: *Psychonomic Science*, 12(8), 373–374.
- Stephan, E. (1999), Die Rolle von Urteilsheuristiken bei Finanzentscheidungen: Ankereffekte und kognitive Verfügbarkeit, in: Fischer, L., Kutsch, T. und Stephan, E. (Hrsg.), *Finanzpsychologie*, München 1999, 101–137.
- Strack, F. und Mussweiler, T. (1997), Explaining the Enigmatic Anchoring Effect: Mechanisms of Selective Accessibility, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(3), 437–446.
- Tversky, A. und Kahneman, D. (1974), Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, in: *Science*, 185(4157), 1124–1131.
- Underwood, B. J. (1957), Interference and forgetting, in: *Psychological Review*, 64(1), 49–60.
- Underwood, B. J. und Postman, L. (1960), Extraexperimental sources of interference in forgetting, in: *Psychological Review*, 67(2), 73–95.
- Vester, F. (2018), *Denken, Lernen, Vergessen – Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn und wann lässt es uns im Stich?*, 38. Aufl., Deutscher Taschenbuchverlag, München.
- Wilson, T. D., Houston, C. E., Etling, K. M., und Brekke, N. (1996), A New Look at Anchoring Effects: Basic Anchoring and Its Antecedents, in: *Journal of Experimental Psychology*, 125(4), 387–402.

## 6

### Anhang 1: Informationen A bis I

- Information A:* Sophie Dorothea von Braunschweig-Lüneburg war die einzige Tochter und Erbin des Herzogs von Braunschweig und Lüneburg, Georg Wilhelm Fürst zu Lüneburg. Sie heiratete einen preußischen König, nämlich den sogenannten Soldatenkönig, und war Mutter Friederich des Großen.
- Information B:* Der in Zürich erschienene Gedicht-Band mit dem Titel „Der Schlaf des Trommlers“ begründete ganz wesentlich den Ruhm des erst kürzlich verstorbenen Werner Söllner. Er galt weithin als herausragender rumänien-deutscher Lyriker unserer Zeit.
- Information C:* Nikolaus Kopernikus gilt als der Begründer des heliozentrischen Weltbildes. Danach ist die Erde ein Planet, der sich um die eigene Achse dreht und sich gemeinsam mit anderen Planeten um die Sonne bewegt. Das heliozentrische Weltbild löste das bis dahin geltende geozentrische Weltbild ab.
- Information D:* Die frühere britische Premierministerin Margaret Thatcher war wirtschaftspolitisch eine Vertreterin des sogenannten Neoliberalismus. Es wird kolportiert, dass sie in ihrer Handtasche stets ein Buch von Friedrich August von Hayek mit sich trug, um jederzeit darin nachschlagen zu können. Friedrich August von Hayek war ein österreichischer Ökonom und gilt bis heute als wichtigster Vertreter des Neoliberalismus.
- Information E:* Die Hebelgesetze gehen auf den griechischen Mathematiker, Physiker und Ingenieur Archimedes zurück. Bereits in der Antike formulierte er die Hebelgesetze, die im Großen und Ganzen bis heute Gültigkeit haben.
- Information F:* Die Bundesversammlung ist ein nichtständiges Verfassungsorgan der Bundesrepublik Deutschland, dessen einzige Aufgabe in der Wahl des Bundespräsidenten besteht. Die Bundesversammlung besteht aus den Mitgliedern des Deutschen Bundestages und einer gleichen Zahl von Mitgliedern, die von den Volksvertretungen der Länder gewählt werden. Die Bundesversammlung ist damit die größte parlamentarische Versammlung der Bundesrepublik Deutschland.
- Information G:* Paramaribo ist die Hauptstadt und gleichzeitig einer von zehn Distrikten der Republik Suriname in Südamerika. Suriname liegt zwischen Guyana und Französisch-Guyana. Es liegt somit nördlich von Brasilien und östlich von Venezuela.
- Information H:* Machiavellismus ist die Bezeichnung für eine Niccolò Machiavelli zugeschriebene politische Theorie, nach der zur Erlangung oder Erhaltung politischer Macht jedes Mittel unabhängig von Recht und Moral erlaubt ist.

*Information 1.* Witold Lutoslawski war ein polnischer Komponist und Dirigent. Parallel zu der musikalischen Ausbildung betrieb Lutoslawski ein mathematisch-naturwissenschaftliches Studium. In Musik und Mathematik fand er viele Gemeinsamkeiten, die nicht ohne Folgen für seine kompositorische Laufbahn blieben. Sein Ruhm wurde vor allem durch die Werke „Konzert für Orchester“ sowie „Bukoliki für Klavier“ begründet.



## 7

### Anhang 2: Erhebungsbogen (Treatment 1, hoher Anker)

Liebe Teilnehmende!

In dieser Erhebung sollen Sie Fragen beantworten. Wenige Fragen beziehen sich auf die künftige Entwicklung des Deutschen Aktienindex (DAX). Die meisten Fragen beziehen sich auf den Bereich der Allgemeinbildung.

Durch die richtige Beantwortung der Fragen sammeln Sie Punkte, wobei jede Frage gleichviel Punkte zum Gesamtergebnis beiträgt.

Da die Aufgaben zum Allgemeinwissen einigermaßen schwierig sind, werden Sie zuvor über die Sachverhalte unterrichtet.

Es sind keine Notizen gestattet! Es dürfen keine Handys oder Smartwatches verwendet werden!

Für Ihren Erfolg ist vor allem Ihre Auffassungsgabe wichtig. Wie viele der Informationen können Sie sich merken und anschließend korrekt wiedergeben?

Ihr Erfolg bemisst sich an der Gesamtpunktzahl. Etwa für das erfolgreichste Viertel aller Teilnehmenden gibt es eine Bargeld-Vergütung in Höhe des Stundenlohnes eines Facharbeiters in der Metallbearbeitung. Es lohnt sich also, sich anzustrengen!

Bitte verhalten Sie sich absolut still!

Es sind keine Zwischenfragen gestattet!

Bitte schauen Sie ihrem Nachbarn nicht aufs Blatt!

Blättern Sie nur weiter, wenn der Leitende Sie dazu auffordert!

Seite A

---

DAX-Schätzaufgabe A:

Wie schätzen Sie den Verlauf des Deutschen Aktienindex (DAX) bis zum Jahresende ein?

Bitte kreuzen Sie eine der beiden Alternativen an!

- Der DAX wird bei mehr als 25.000 Punkten liegen.
- Der DAX wird bei 25.000 Punkten oder darunter liegen.

DAX-Schätzaufgabe B:

Wie hoch wird Ihres Erachtens der Deutsche Aktienindex (DAX) am Ende dieses Jahres sein?

Der DAX wird zum Jahresende \_\_\_\_\_ Punkte betragen.

Seite B

---

Bitte richten Sie Ihre Aufmerksamkeit auf den Leitenden!

Unterrichtungsphase

Seite C

---

Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zur Allgemeinbildung!

*Aufgabe A:* Wie hieß die Ehefrau des Soldatenkönigs beziehungsweise die Mutter Friederich des Großen?

---

*Aufgabe B:* Wie lautete der Titel des einzigen Gedichtbandes, der jemals von Werner Söllner in Zürich erschienen ist? Dieses Buch begründete ganz wesentlich seinen Ruhm als herausragendem rumänien-deutschen Lyriker unserer Zeit.

---

*Aufgabe C:* Wie nennt man das von Nikolaus Kopernikus begründete Weltbild, nach dem die Erde ein Planet ist, der sich um die eigene Achse dreht und sich gemeinsam mit anderen Planeten um die Sonne bewegt?

---

*Aufgabe D:* Wie hieß der österreichische Ökonom, der bis heute als wichtigster Vertreter des Neoliberalismus gilt? Angeblich hatte Margaret Thatcher stets eines seiner Bücher in ihrer Handtasche dabei, um sich jederzeit auf ihn berufen zu können.

---

*Aufgabe E:* Wie hieß der griechische Mathematiker, Physiker und Ingenieur, der bereits in der Antike die Hebelgesetze formulierte?

---

*Aufgabe F:* Wie heißt die größte parlamentarische Versammlung der Bundesrepublik Deutschland, deren einzige Aufgabe darin besteht, den Bundespräsidenten zu wählen?

---

*Aufgabe G:* Wie heißt die Hauptstadt der Republik Suriname?

---

*Aufgabe H:* Wie bezeichnet man die politische Theorie, nach der zur Erlangung oder Erhaltung politischer Macht jedes Mittel unabhängig von Recht und Moral erlaubt ist?

---

*Aufgabe I:* Wie heißt der polnische Komponist und Dirigent, der die Werke „Konzert für Orchester“ sowie „Bukoliki für Klavier“ komponiert hat?

---

---

Seite D