

## **Determinanten kindlicher Geduld – Ergebnisse einer Experimentalstudie im Haushaltskontext**

Von Björn Bartling, Ernst Fehr, Barbara Fischer, Fabian Kosse,  
Michel Maréchal, Friedhelm Pfeiffer, Daniel Schunk, Jürgen Schupp,  
C. Katharina Spieß und Gert G. Wagner

### **Abstract**

Patience as a basis for life success is not just a question of biology and heredity: Rather, the early interaction between parent and child and socialization in early childhood appear to be the “cradle of action” in the area of time preferences as well. In this study, we use an experimental dataset collected in the framework of the longitudinal German Socio-Economic Panel (SOEP) study to investigate possible determinants of “delayed gratification” in children between the ages of five and six (referred to in the article as “patience in children”). Our results clearly show that better verbal skills and patience in children are positively correlated. The finding is also an indication that patience in children is of importance later in life as well. Gender, the number of children in the household, household income, and school attendance show no empirical association with patience. However, the results suggest that a more patient mother and a longer period of breast-feeding during infancy increase the probability of the child being patient.

### **Zusammenfassung**

Geduld als Basis für Lebenserfolg ist nicht nur eine Frage der Biologie und Vererbung, sondern die Eltern-Kind-Interaktion und frühkindliche Sozialisation scheint auch im Bereich der Zeitpräferenz die „Wiege des Handelns“ zu sein. In der vorliegenden Studie werden anhand einer experimentellen Datenerhebung im Rahmen der deutschen Längsschnittstudie Sozio-oekonomisches Panel (SOEP) mögliche Determinanten des Belohnungsaufschubs im Alter von fünf bis sechs Jahren untersucht (im Artikel als „Geduld“ bezeichnet). Unsere Ergebnisse verdeutlichen, dass bessere verbale Fähigkeiten und Geduld positiv miteinander korreliert sind. Freilich weisen das Geschlecht, die Anzahl Kinder im Haushalt, das Haushaltseinkommen sowie der Schulbesuch in der vorliegenden Studie keinen empirisch gemessenen Zusammenhang mit der Geduld auf. Jedoch deuten die Ergebnisse darauf hin, dass eine geduldigere Mutter sowie eine längere Stilldauer im Säuglingsalter die Wahrscheinlichkeit geduldig zu sein erhöht.

*JEL-Classification: D87, I12, I21, J13*

Received: October 15, 2009

Accepted: June 21, 2010

Schmollers Jahrbuch 130 (2010) 3

## 1. Einführung

Die Fähigkeit, auf eine spätere Belohnung warten zu können, ist eine wichtige Determinante des menschlichen Lebens. Sie wird in der psychologischen Forschung unter dem Begriff des „Belohnungsaufschubs“ diskutiert, während die ökonomische Literatur diese Fähigkeit im Kontext von „Zeitpräferenzen“ analysiert. Umgangssprachlich wird der Begriff der „Geduld“ verwandt; dieser Begriffsverwendung schließen wir uns in diesem Beitrag an. Vieles spricht dafür, dass der „personal trait“ der Geduld das weitere Leben mitprägt. Er wird – über die genetische Veranlagung hinaus – bereits im Vorschulalter durch Kind-Eltern-Umwelt-Interaktionen ausgebildet. Geduld gilt als wichtige Vorstufe für die Ausbildung der Handlungskontrolle, die wiederum Grundlage für den späteren Schul- und Arbeitsmarkterfolg und die Integration in die Gesellschaft ist. Aus ökonomischer Sicht hat Geduld eine herausgehobene Bedeutung für alle Investitions- und Sparentscheidungen, insbesondere auch für die Investitionen in Bildung bzw. das Humankapital.

Die Arbeit untersucht die Geduld von fünf- und sechsjährigen Kindern, die entweder kurz vor der Einschulung stehen, oder erst seit kurzem zur Schule gehen. Damit fokussiert der Beitrag auf eine Altersgruppe, die in der ökonomischen Literatur bisher noch untererforscht ist. So studierten z. B. Krueger et al. (1996) anhand von 12- bis 13-jährigen Jungen den Zusammenhang zwischen der Fähigkeit eine Belohnung aufzuschieben und der Persönlichkeit. Jungen mit externalisierendem Problemverhalten wählen die unmittelbare Belohnung öfters als Jungen ohne Problemverhalten oder Jungen mit internalisierendem Problemverhalten. Wulfert et al. (2002) untersuchten die Geduld von Jugendlichen im Alter von 11 bis 18 Jahren. Etwa die Hälfte dieser „High School“-Schüler wurde aufgrund ihres Verhaltens in der Schule als Problemschüler eingestuft: Die Resultate zeigen unter anderen, dass diejenigen Schüler, welche als geduldig eingestuft werden und sich bei einem Experiment für unmittelbare Belohnung entschieden haben, ein schlechteres Selbstwertgefühl haben und schlechtere Leistungen in der Schule erbringen.

Bettinger und Slonim (2007) testen in ihrem Experiment die Geduld von 5- bis 16-jährigen Kindern. Die Ergebnisse zeigen, dass Jungen und jüngere Kinder über weniger Geduld verfügten. Das Ergebnis aus einem Mathematiktest, der Besuch einer Privatschule, das Einkommen, die Anzahl der Geschwister sowie die Geduld der Eltern wiesen jedoch keine Korrelation mit der Geduld des Kindes auf. Zusätzlich wurde untersucht, ob diese Kinder in der Lage sind, rationale Entscheidungen zu treffen. Sie fanden in ihrem Experiment Evidenz dafür, dass Kinder im Alter von 5 bis 7 Jahren bereits die Fähigkeit besitzen, rationale inter-temporale Entscheidungen zu treffen, sowie dass diese Fähigkeit mit zunehmendem Alter ansteigt. Die vorgestellten Arbeiten verwendeten jeweils unterschiedliche Experimente, um Geduld zu messen.

Das in diesem Beitrag präsentierte Experiment zur Messung des Belohnungsaufschubs von Kindern ist im Design vergleichbar mit demjenigen von Mischel et al. (1989). Diese Studie hat bereits verdeutlicht, dass die experimentell gemessene Fähigkeit zum Belohnungsaufschub im frühen Kindesalter eine valide Messung des theoretischen Konzepts darstellt und eine prognostische Güte für die Entwicklung aufweist (ähnlich Krueger et al., 1996 sowie Wulfert et al., 2002).<sup>1</sup> Das so erfasste Geduldsmaß scheint mehr als eine situativ bedingte, motivationale Tendenz darzustellen.

Ziel dieses Beitrags ist es zum ersten das im SOEP-Kontext erfolgte Experiment zur Erfassung der Geduld von Kindern im Alter von 5 bis 6 Jahren vorzustellen. Es ist unseres Wissens der erste Versuch das von Mischel et al. (1989) entworfene Experiment im deutschsprachigen Raum im Haushaltskontext durch geschulte Interviewer. Zum zweiten sollen Determinanten der Geduld mit den erhobenen Daten getestet werden. Dabei wird mit der Schätzung eines Grundmodells begonnen. Darauf aufbauend werden andere wichtige Faktoren hinzugezogen, die auf der Basis der ökonomischen Literatur einen Zusammenhang mit Geduld erwarten lassen. Ein spezieller Fokus liegt in einem zweiten Ergebnisteil auf Merkmalen, welche die Mutter bzw. die Mutter-Kind-Beziehung betreffen. Hier werden auch Fragen der intergenerationalen Persistenz von Geduld untersucht. Insgesamt handelt es sich um eine Vorgehensweise, die sich an der ökonomischen Literatur und den entsprechenden Methoden orientiert.

Der Beitrag ist in fünf Abschnitte unterteilt: Der nachfolgende Abschnitt 2 beschreibt die verwendeten Daten, insbesondere auch das im Mittelpunkt des Beitrags stehende Experiment. In Abschnitt 3 werden die Ergebnisse dargestellt und die wichtigsten Resultate aus den Auswertungen der Daten präsentiert. Abschnitt 4 untersucht den direkten intergenerationalen Zusammenhang zwischen der experimentell gemessenen Geduld der Kinder und der experimentell gemessenen Geduld ihrer Mütter. Abschnitt 5 enthält abschließende Bemerkungen.

---

<sup>1</sup> Kirby und Guastello (2001) haben bei Studenten untersucht, ob sich die Diskontraten bei verschiedenen Arten der Belohnung unterscheiden. Sie kamen zum Ergebnis, dass bei der gleichen Experimentmethodik monetäre Belohnungen weniger stark diskontiert werden als Esswaren mit gleichem monetärem Wert. Estle et al. (2007) beobachten ebenfalls, dass monetäre Belohnungen weniger stark diskontiert werden als direkt konsumierbare Belohnungen.

## 2. Methodisches Vorgehen: Mutter-Kind-Erhebung im Rahmen des SOEP

### 2.1 Gesamtkontext der Studie

Die Daten wurden im Rahmen einer Pilotstudie für die große Längsschnittstudie Sozio-oekonomisches Panel (SOEP) in der ersten Jahreshälfte 2008 erhoben.<sup>2</sup> Sie diente dazu, neben der Ermittlung von kindbezogenen Informationen, die über eine Befragung der Mütter erhoben werden, Verhaltensexperimente und Tests mit Kindern im Haushaltskontext zu erproben. Konkret sollten die Anpassungen normierter Testinstrumente aus der psychologischen Kompetenzdiagnostik sowie von experimentellen Tests für Geduld im Surveykontext getestet werden.<sup>3</sup>

Diese Studie wurde in einer Kooperation des IEW Zürich, SOEP Berlin und ZEW Mannheim konzipiert und von TNS Infratest Sozialforschung München durchgeführt. Das Experiment wurde jedoch nicht in einem Labor durchgeführt, sondern wie bei Dohmen et al. (2010) bei den Experimententeilnehmern zu Hause. Für eine ausführliche Darstellung der Studie vgl. auch Siegel et al. (2008). Neben den sozioökonomischen Charakteristika der Kinder werden zudem deren kognitive Fähigkeiten sowie Persönlichkeitsmerkmale erhoben. Außerdem werden Informationen über die Mütter erfasst und mit diesen ebenfalls Experimente durchgeführt.

Es wurden insgesamt 291 Mütter mit ihren Kindern im Alter zwischen fünf und sechs Jahren interviewt und getestet. Es erfolgte eine Schwerpunktsetzung auf diese Altersgruppe, da zum einen erst mit Kindern im Alter ab fünf Jahren die Gesamtheit der durchgeführten Experimental- und Testdesigns valide möglich sind. Ältere Kinder wurden ausgeschlossen, da Kinder im Übergang zur Schule erfasst werden sollten; sie sollten entweder noch eine Kindertageseinrichtung besuchen oder erst seit kurzer Zeit Schulkinder sein. Damit soll ausgeschlossen werden, dass Kinder einbezogen werden, die schon länger mit dem schulischen Erlernen von Belohnungsaufschub konfrontiert waren.

Das Sample setzt sich aus zwei Subsamples zusammen, deren Ursprungstichproben beide Quotenstichproben waren, d. h. professionelle Interviewer haben anhand von vorgegebenen Verteilungen für die Merkmale Geschlecht des Kindes (Jungen und Mädchen jeweils 50%) sowie höchster Bildungsabschluss der Mutter (höchstens Hauptschulabschluss, Realschulabschluss bzw. (Fach-)Hochschulreife jeweils mit einem Drittel der Mütter besetzt) teilnahmebereite Mütter identifiziert. Dieses Vorgehen ist in den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften wenig verbreitet, jedoch in der Psychologie ak-

---

<sup>2</sup> Vgl. Siegel et al. (2008); allgemein zum SOEP siehe Wagner et al. (2007).

<sup>3</sup> Die Pilotstudie wurde auf der Basis von Vorschlägen zur Weiterentwicklung des SOEP konzipiert, siehe Weinert et al. (2007) und Pauen et al. (2007).

zeptiert und üblich. Es wird als „Convenience Sampling“ bezeichnet und wird zum Aufdecken von (theoretisch vermuteten) Zusammenhängen (aber nicht zum berechnen von Randverteilungen) weltweit angewendet und in sehr anerkannten Zeitschriften publiziert.<sup>4</sup> Der Interviewer besuchte die Befragten in ihrem Haushalt und verwendete für die Befragung bei den Müttern die CAPI-Erhebungsmethode (Computer Assisted Personal Interview). Der Fragebogen beinhaltet eine Reihe von Fragen über das Kind, wie beispielsweise über seine Gesundheit, Umgebung, die Persönlichkeit sowie dessen Verhalten.

Alle 291 Kinder haben mit dem Einverständnis ihrer Mutter an dem für diesen Beitrag zentralen Experiment zur Messung der Geduld teilgenommen. Davon haben zwei Kinder auch nach mehrfacher Erklärung die Bedingungen des Experimentes nicht verstanden und 19 Mütter gaben an, dass ihr Kind die im Experiment eingesetzte Belohnung (Gummibärchen) nicht gerne isst. Um die Ergebnisse des Experimentes nicht zu verfälschen, werden diese 21 Kinder bei den folgenden Auswertungen ausgeschlossen. Somit stehen für die Untersuchung im Abschnitt 3 Daten von 270 Kindern zur Verfügung.

Um die intergenerationale Persistenz (Abschnitt 4) untersuchen zu können, reduziert sich die Stichprobe nochmals. So werden weitere Einschränkungen an der Stichprobe vorgenommen, die sich auf die Mutter beziehen. Um hier kulturelle Einflüsse auszuschließen, werden nur Mütter mit deutscher Staatsbürgerschaft<sup>5</sup> mit deren leiblichen Kindern einbezogen.<sup>6</sup> Weiterhin werden 41 Mütter, die nicht gestillt haben, von der Analyse in diesem Abschnitt ausgeschlossen. Der Grund für diese Einschränkung ist die Beobachtung, dass sich in der Gruppe der Mütter, die nach eigenen Angaben nicht gestillt haben, nur 2 ungeduldige Kinder befinden. Da in der Gesamtstichprobe fast 22% ungeduldige Kinder sind, erscheint uns eine Quote von lediglich 5% als nicht zufällig bestimmt. Da die Ursache dieser Heterogenität unbekannt ist und die Gründe des Nichtstillens nicht verfügbar sind, wird die Stichprobe auf stillende Mütter begrenzt.

Um die Geduld der Mutter als mögliche Determinante der Ungeduld des Kindes zu untersuchen, können nur Mütter berücksichtigt werden, die bei den Geduldsexperimenten für die Mütter (siehe unten) auch tatsächlich teilgenommen haben. Durch diese Einschränkung reduziert sich die Stichprobe nochmals um 4 weitere Beobachtungen. Zudem fehlt bei einem Kind die Angabe zum Geburtsgewicht. Für die Untersuchungen im Abschnitt 4 verbleiben somit 213 Beobachtungen.

---

<sup>4</sup> Vgl. z. B. Riediger et al. (2009) im Zusammenhang mit dem SOEP.

<sup>5</sup> Dies schließt 8 Mütter aus. Damit kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass sich in der verbleibenden Population Zuwanderer (z. B. Aussiedler) befinden.

<sup>6</sup> 3 Mütter mit Adoptivkindern werden nicht berücksichtigt.

## 2.2 Experiment zur Geduld von Kindern

Ziel des Experimentes zur Erfassung der Geduld von Kindern ist es, die Fähigkeit zu messen, auf eine unmittelbar erhältliche Belohnung zugunsten einer späteren, größeren Belohnung zu verzichten. Das für diese Studie durchgeführte Experiment ist vergleichbar mit jenem von Mischel et al. (1989), in dem die Fähigkeit des Belohnungsaufschubs bei Vorschulkindern mit Hilfe von Marshmallows gemessen wurde. Während die Mutter einen computerunterstützten Fragebogen beantwortete, fand zeitlich parallel das Verhaltensexperiment mit dem Kind statt. Dadurch wurde eine präzise Zeitmessung gewährleistet. Zudem wurde im hier umgesetzten Verfahren keine absolute zeitliche Obergrenze definiert, sondern die Dauer des Interviews mit der Mutter bestimmte den zeitlichen Rahmen. Es wurden Gummibärchen als Belohnung verwendet. Bevor das Experiment begann, wurden der Name, das Alter sowie das Geschlecht des Kindes erfasst. Zusätzlich wurde die Mutter gefragt, wann das Kind das letzte Mal eine größere Mahlzeit zu sich genommen hat und wie gerne das Kind Gummibärchen isst.

Vor dem Kind wurde gut sichtbar eine geöffnete sowie eine ungeöffnete Packung Gummibärchen auf den Tisch gelegt. Danach wurde ihm erklärt, dass es beide Packungen erhalten wird, wenn es solange wartet, bis das Interview mit der Mutter beendet ist. Dies bedeutet, dass das Kind während der Befragung keine Gummibärchen aus der geöffneten Packung nehmen sollte, wenn es später beide Packungen haben wollte. Falls das Kind aber bereits während des Interviews von den Gummibärchen naschen wollte, so stand ihm das frei. In diesem Fall erhielt es jedoch nur die geöffnete Packung. Das Kind konnte sich somit entscheiden, ob es lieber eine Packung Gummibärchen direkt haben will oder ob es zwei Packungen bevorzugt, auf welche es jedoch warten muss. Den Kindern wurden keine Angaben über die genaue Dauer der Befragung gemacht, d. h. wie lange sie auf die größere Belohnung warten müssen. Nach der Erklärung der „Spielregeln“ testete der Interviewer anhand von Fragen, ob das Kind die Bedingungen verstanden hatte und wiederholte diese bei Bedarf. Sobald das Kind die Regeln verstanden hatte, wurde das Experiment gestartet und der Interviewer begann mit der Befragung der Mutter. Während des Interviews blieb das Kind die ganze Zeit über im selben Raum wie die Mutter und der Interviewer; auch an dieser Stelle weicht das SOEP-Design in der Umsetzung von den Laborbedingungen ab, da das Kind nicht in einem separaten Raum alleine gelassen wird und der Untersuchungsleiter erst auf ein Klingelsignal des Kindes zurückkehrt (vgl. auch Mischel/Metzner, 1962).

Sobald das Kind zum ersten Mal von den Gummibärchen aus der geöffneten Packung gegessen hat, wurde vom Interviewer die Zeit festgehalten, was sehr präzise im Rahmen des CAPI-Interviews mit der Mutter erfolgte. In diesem Fall war das Experiment mit dem Kind beendet, das Kind erhielt die eine Packung Gummibärchen und das reguläre Interview mit der Mutter wurde

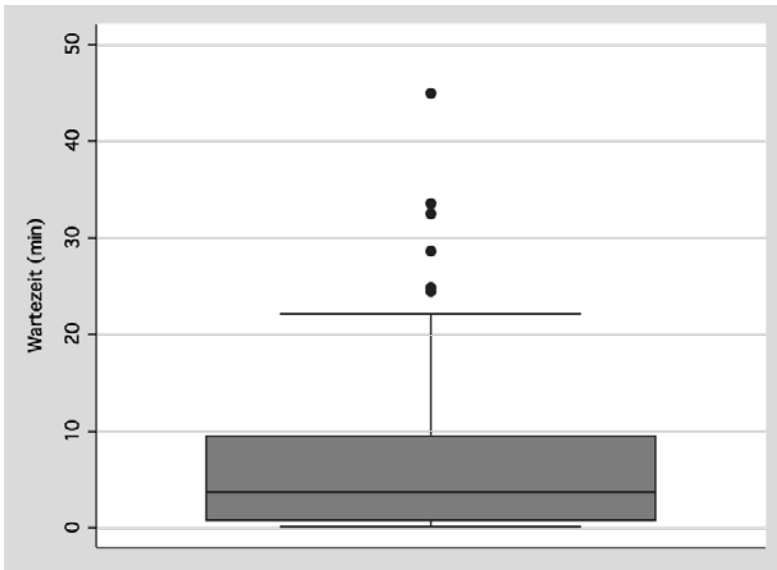
fortgeführt. Weiter wurde am Ende der Befragung die Dauer des Interviews festgehalten. Für diejenigen Kinder, die noch nicht von den Gummibärchen gegessen hatten, entspricht diese Interviewdauer somit der Zeit, die sie mindestens bereit waren, auf die größere Belohnung zu warten. Diese Kinder erhielten beide Packungen Gummibärchen. Darüber hinaus wurden mit den Kindern Tests zur Erfassung ihrer kognitiven Fähigkeiten durchgeführt und es wurden über die Mütter weitere Informationen über die Kinder erhoben.

Dieses Verhaltensexperiment wurde in der vertrauten Umgebung des Kindes im Haushaltskontext und nicht in einem Labor durchgeführt. Dies hat zur Folge, dass die Rahmenbedingungen nicht bei allen Kindern identisch sind. Alle Mütter wurden deshalb vor Beginn des Experiments darüber aufgeklärt, dass es für die Durchführung des Experiments wichtig ist, das Kind in seiner Entscheidung nicht zu beeinflussen. Um gleichwohl mögliche Störungen identifizieren zu können wurden zusätzlich Angaben darüber erhoben, ob die Mutter das Kind bei der Entscheidung beeinflusst hat, die Gummibärchen zu nehmen, ob die Mutter und das Kind während der Befragung miteinander gesprochen haben, ob es während der Befragung der Mutter eine Unterbrechung gegeben hat (z. B. Telefonanruf oder Besuch) und was das Kind während der Befragung der Mutter gemacht hat. Genaue Instruktionen zum Verhaltensexperiment fanden sich für die Interviewer zum einen im CAPI-Fragebogen selbst. Zum anderen lagen detaillierte Informationen zur Durchführung des Experiments in der Intervieweranleitung vor.

Beim Experiment wurde untersucht, ob die Kinder sich für die unmittelbar erhältliche Belohnung (eine Packung Gummibärchen) oder für die später erhältliche, dafür größere Belohnung (zwei Packungen Gummibärchen) entscheiden. Von den insgesamt 270 Kindern haben 211 (78%) bis zum Ende des Interviews gewartet und somit zwei Packungen Gummibärchen erhalten. Dies sind die so genannten geduldigen Kinder. Die durchschnittliche Dauer des Interviews betrug in dieser Gruppe 47 Minuten, bei einer Variationsbreite zwischen 24 und 109 Minuten. 59 Kinder (22%) bevorzugten die sofortige, aber kleinere Belohnung, d. h. sie erhielten nur eine Packung Gummibärchen. Bei diesen „ungeduldigen“ Kindern wurde der Zeitpunkt festgehalten, wann das Kind zum ersten Mal von den Gummibärchen gegessen hat. Abbildung 1 stellt die Verteilung der Wartezeiten dieser Kinder dar. Im Durchschnitt haben die ungeduldigen Kinder 7,8 Minuten gewartet. Der Medianwert liegt mit 3,6 Minuten deutlich niedriger, d. h. mehr als die Hälfte der Kinder hat bereits innerhalb der ersten vier Minuten zum ersten Mal von den Gummibärchen gegessen. Der späteste Zeitpunkt, bei dem ein Kind noch aus der geöffneten Packung gegessen hat und somit auf die zweite Packung verzichtet hat, liegt bei 44,9 Minuten.

Da die Dauer der Befragung je nach Interview unterschiedlich lang war, könnte dies einen Einfluss auf die Messung des Verhaltens der Kinder haben. Kinder, bei welchen das Interview mit der Mutter nur kurz dauert, sind mög-

licherweise eher in der Lage, bis zum Ende durchzuhalten und somit zwei Packungen Gummibärchen zu erhalten. Hingegen könnten Kinder, bei denen das Interview mit der Mutter sehr lange dauert, die Geduld verlieren und sich doch noch für die kleinere Belohnung entscheiden, obwohl sie ursprünglich warten wollten. Wie in Abbildung 1 ersichtlich, haben die meisten Kinder, die nicht bis zum Ende des Interviews gewartet haben, bereits nach wenigen Minuten von den Gummibärchen gegessen. Lediglich fünf Kinder haben erst nach 24 Minuten noch von den Gummibärchen gegessen. D. h. über 90% der ungeduldigen Kinder haben zugegriffen, bevor das kürzeste Interview vorbei war.



Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

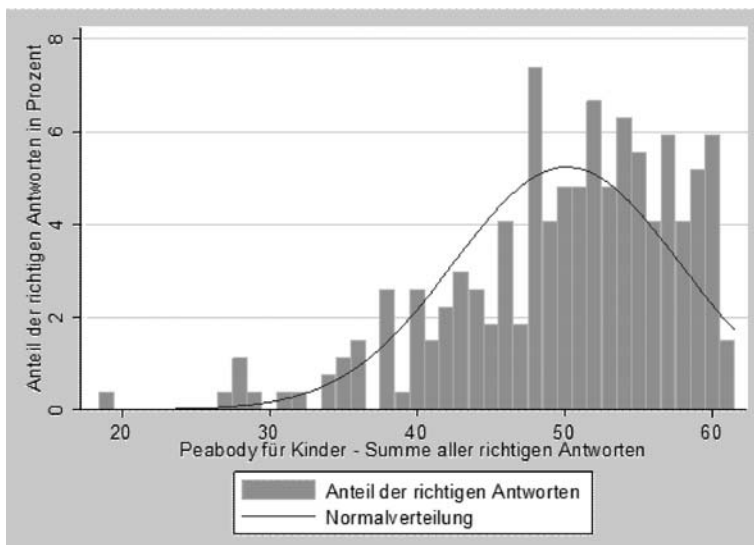
Abbildung 1: Wartezeiten der „ungeduldigen“ Kinder

### 2.3 Weitere Merkmale der Stichprobe und Tests mit Kindern

Die kognitiven Fähigkeiten der Kinder wurden mittels dreier Kompetenztests gemessen, die sowohl die Messung nonverbaler als auch verbaler kognitiver Fähigkeiten der Kinder beinhalten. Die ersten beiden Teile des Tests werden zur Messung der nonverbalen kognitiven Fähigkeiten bzw. der fluiden Intelligenz von Kindern eingesetzt. Es wurden hierfür der Subtest 3 „Klassifikationen“ sowie der Subtest 5 „Matrizen“ des Grundintelligenztest Skala 1 (Culture Fair Intelligence Test, Scale 1; CFT 1) eingesetzt (siehe Weiss/Osterland, 1997). In diesem Beitrag verwenden wir ausschließlich einen Indikator für die verbale Intelligenz. Er hat sich in diesem Forschungskontext als der



aussagekräftigste Indikator herausgestellt. Dabei handelt es sich um einen Test zur Erfassung des rezeptiven Wortschatzes von Kindern. Bei diesem Test soll von vier Abbildungen die passende Darstellung zu einem vorgelesenen Begriff herausgesucht werden. Insgesamt wurden 61 Begriffe vorgelesen. Der Test wurde anhand der deutschen Forschungsfassung des amerikanischen Peabody Picture Vocabulary Test Revised (PPVT-R) entwickelt (siehe auch Dunn/Dunn, 2007).<sup>7</sup> Die Ergebnisse aus diesem Test werden im Folgenden als „IQ Peabody“ bezeichnet. Beim IQ Peabody-Test beantworteten die Kinder durchschnittlich 82% der Fragen richtig (50,1 von 61). Abbildung 2 zeigt die gesamte Verteilung der Anzahl der erreichten Punkte. Ein großer Teil der Kinder erzielt ein sehr gutes Ergebnis. 50% der Daten liegen zwischen 51 und 61 Punkten.



Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

Abbildung 2: Verteilung der Anzahl der Punkte beim IQ Peabody-Test

Darüber hinaus kennzeichnet sich die Stichprobe durch folgende sozio-ökonomische und sozio-demographische Merkmale (siehe Tabelle 1). Etwas mehr als die Hälfte der Kinder sind Jungen. Das Durchschnittsalter der Kinder beträgt 71 Monate. Mit 60 Monaten sind die jüngsten Kinder 5 Jahre alt und die

<sup>7</sup> In diesem Zusammenhang sei insbesondere Katja Grenner und Wolfgang Tietze (beide Freie Universität Berlin) für die Unterstützung bei der Entwicklung der in der Pilotstudie verwandten Version des PPVT gedankt. Agnes Jänsch (TNS Infratest Sozialforschung) danken wir für die gelungene optische Gestaltung der Vorlagen in den SOEP-Kinderfragebögen. Dabei wurde aus den drei Einzeltests ein einheitliches Untersuchungsinstrument „Rätselhit mit Pit“ entwickelt (vgl. Siegel et al., 2008).

Ältesten stehen mit 83 Monaten kurz vor ihrem 7. Geburtstag. Beim Haushaltseinkommen (ohne Tabelle) wurden in 62 Fällen keine Angaben gemacht. Davon konnten in 20 Fällen Daten einer früheren Erhebungswelle (im Jahr 2007) übernommen werden. Somit liegen für das Einkommen insgesamt 228 Beobachtungen vor. In einem durchschnittlichen Haushalt leben zwei Kinder. Außerdem kann festgehalten werden, dass ein Viertel der Kinder bereits zur Schule geht. Von den übrigen Kindern besuchen fast alle eine Kindertageseinrichtung. Nur drei von den insgesamt 270 Kindern besuchen weder die Schule noch eine Kindertageseinrichtung.

*Tabelle 1*  
**Überblick über die Experimentteilnehmer**

Variablen	<i>N</i>	Durchschnitt	SD	Min	Max
Jungen	270	56,3%	49,7%	0	1
Alter (in Monaten)	270	71,08	6,734	60	83
Kinder im HH	270	1,99	0,776	1	6
IQ Peabody	270	50,13	7,616	19	61

*Quelle:* SOEP-Kinderstudie 2008.

## 2.4 Experimente mit Müttern

In der Kinderstudie wurden zur Messung der mütterlichen Geduld drei Entscheidungsexperimente durchgeführt (zur Entwicklung der Experimente vgl. Dohmen et al. 2009).<sup>8</sup> Die Mütter wurden gebeten, sich entweder für 100 € zu einem früheren festen Zeitpunkt (direkt oder in 6 Monaten) oder alternativ für einen um  $x$  € höheren Geldbetrag ( $100 € + x €$ ) zu einem späteren festen Zeitpunkt (in 6 oder 12 Monaten) zu entscheiden. Die drei Experimente kommen durch die Variation der beiden Zeitpunkte zustande. Allen gemeinsam ist, dass der Betrag zum späteren Zeitpunkt schrittweise bis zu dem Wert erhöht wird, bis zu dem die teilnehmende Mutter bereit ist, zu warten. Mit Hilfe des Experiments wird der Betrag identifiziert, bei dem die Probanden indifferent sind. Dieser Betrag wird zur Anschaulichkeit in einen Zinssatz *p. a.* umgerechnet. Ein hoher Zinssatz weist auf größere Ungeduld hin. Außerdem wurde die Geduld der Mutter über die folgende Frage mit der Bitte um eine Selbsteinschätzung erfasst: „Sind Sie im Allgemeinen ein Mensch, der ungeduldig ist, oder der immer sehr viel Geduld aufbringt?“ Für die Beantwortung der Frage steht eine 11er Skala zur Verfügung, wobei 10 sehr ungeduldig und 0 sehr geduldig bedeutet.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Um die Experimente anreizverträglich zu gestalten, erhielt jede zufällig ausgewählte Teilnehmerin das Ergebnis einer ihrer Entscheidungen auch tatsächlich ausgezahlt.

### 3. Sozio-demographische und sozioökonomische Determinanten der Geduld

#### 3.1 Das Grundmodell

In einem ersten Schritt werden zentrale Determinanten der Geduld von Kindern mit den Ergebnissen des Experiments in Verbindung gesetzt. Aufbauend auf den Ergebnissen anderer Studien wird analysiert, ob das Alter der Kinder, deren Geschlecht, die Anzahl weiterer Kinder im Haushalt und kognitive Fähigkeiten der Kinder mit deren Geduld korrelieren. Tabelle 2 enthält einen Überblick über die Ausprägungen von Alter und kognitiven Fähigkeiten für die „ungeduldigen“ sowie die „geduldigen“ Kinder. Der Anteil der geduldigen Jungen ist mit 79% leicht höher als der Anteil der geduldigen Mädchen mit 77%. Beim IQ Peabody-Test, der die verbalen kognitiven Fähigkeiten abbilden soll, ist das durchschnittliche Ergebnis bei den „geduldigen“ Kindern mit 50,6 Punkten höher als bei den „ungeduldigen“, welche im Durchschnitt 48,3 Punkte erzielten. Dies deutet auf einen positiven Zusammenhang zwischen der Geduld und dem rezeptiven Wortschatz hin.

Tabelle 2

#### Vergleich der „ungeduldigen“ und „geduldigen“ Kinder

	„ungeduldig“ N (%)	„geduldig“ N (%)	Total N
Geschlecht			
Mädchen	27 (22,88)	91 (77,12)	118
Jungen	32 (21,05)	120 (78,95)	152
Total	59 (21,85)	211 (78,15)	270
	Durchschnitt (SD)	Durchschnitt (SD)	Durchschnitt (SD)
IQ Peabody	48,27 (8,31)	50,64 (7,28)	50,13 (7,62)
Anzahl Kinder im HH	1,90 (0,74)	2,01 (0,79)	1,99 (0,78)
Alter	68,98 (7,52)	71,66 (6,39)	71,08 (6,73)

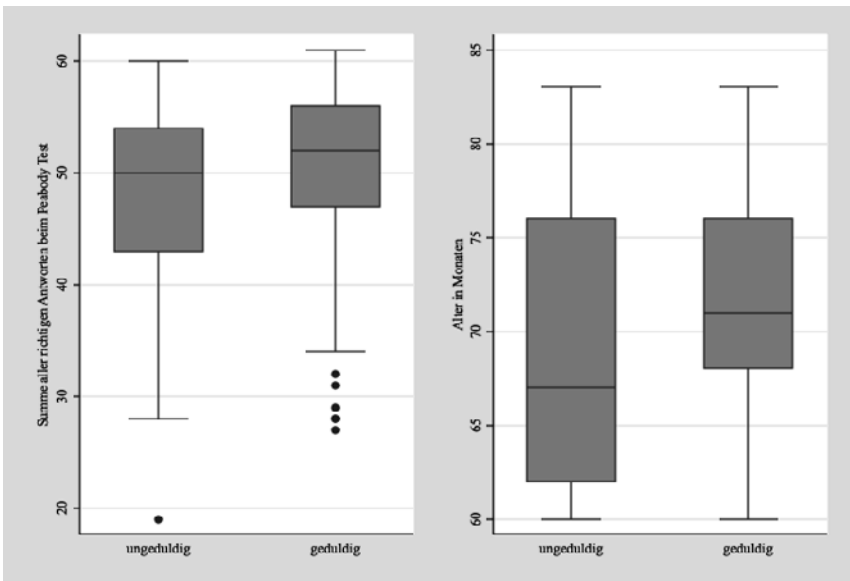
Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

Ferner ist aus Tabelle 2 ersichtlich, dass die „ungeduldigen“ Kinder im Durchschnitt mit weniger Geschwistern in einem Haushalt leben als die „geduldigen“ Kinder (1,9 gegenüber 2,0). Während die „ungeduldigen“ Kinder

<sup>9</sup> Im Fragebogen erfolgen die Angaben umgekehrt. Die Anpassung wurde durchgeführt, um „Ungeduld“ vergleichbar wie in den Experimenten zu messen. Ein höherer Wert bedeutet nun auch eine höhere Ungeduld.

im Durchschnitt 69 Monate alt sind, beträgt das durchschnittliche Alter der „geduldigen“ Kinder 72 Monate. Dies bestätigt die Ergebnisse von Logue et al. (1996) und Steinberg et al. (2009).

Abbildung 3 zeigt die Verteilung der beiden Variablen «IQ Peabody» und «Alter» für die „ungeduldigen“ und die „geduldigen“ Kinder. Auf der linken Seite ist die Verteilung der erzielten Punkte beim IQ Peabody-Test abgebildet. Bei den „ungeduldigen“ Kindern sind die Daten breiter gestreut. Das Minimum liegt mit 19 Punkten deutlich niedriger als bei den „geduldigen“ Kindern, bei denen die minimal erreichte Punktzahl bei 26 liegt. Aber die unterschiedlichen Mittelwerte aus Tabelle 2 werden nicht allein durch diese Differenz bestimmt. Bei den „ungeduldigen“ Kindern liegen die mittleren 50% der Daten zwischen 43 und 54 Punkten, bei den „geduldigen“ zwischen 47 und 56 Punkten. Auf der rechten Seite von Abbildung 3 ist die Verteilung des Alters abgebildet. In der Gruppe der ungeduldigen Kinder sind deutlich mehr jüngere Kinder enthalten. Der Median liegt bei den ungeduldigen Kindern mit 67 Monaten unter dem Mittelwert. Bei den geduldigen weist der Median mit 71 Monaten etwa den gleichen Wert auf wie der Mittelwert. Diese Analyse bestätigt, dass die unterschiedlichen Mittelwerte der ungeduldigen und geduldigen Kinder beim IQ Peabody-Test sowie beim Alter nicht allein durch Ausreißer entstanden sind.



Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

Abbildung 3: Verteilung von IQ Peabody und Alter nach Geduld der Kinder

Die Bedeutung der multivariaten Zusammenhänge der Geduld mit zentralen sozio-demographischen Variablen und den verbalen Fähigkeiten von Kindern wird mit einem Probitmodell getestet, einem in der Ökonomie standardmäßigen Verfahren für multivariate Analysen binärer Variablen. Als abhängige Variable wird eine Dummy-Variablen für die im Experiment gemessene Geduld konstruiert. Die Variable nimmt den Wert „1“ an, wenn das Kind bis zum Ende des Interviews gewartet hat und den Wert „0“, wenn es schon früher von den Gummibärchen gegessen hat. Die Variable wird im Folgenden als «Geduld» bezeichnet. Wir werden untersuchen, ob verbale kognitive Fähigkeiten «IQ Peabody», das Geschlecht «Junge», das Alter der Kinder «Alter» sowie die Anzahl der Kinder im Haushalt «Kinder im HH» mit der Geduld eines Kindes zusammenhängen. Dieses Modell soll im Folgenden als Grundmodell bezeichnet werden, da zentrale Determinanten der Geduld in ihm erfasst werden.

Tabelle 3 präsentiert drei Schätzvarianten. Spalte (1) zeigt die Ergebnisse, wenn zunächst nur der Einfluss von «IQ Peabody» getestet wird. Der bereits beschriebene Zusammenhang scheint sich zu bestätigen: Je mehr Punkte das Kind beim IQ Peabody-Test erzielt, desto wahrscheinlicher ist es, dass es bis zum Ende des Interviews wartet, also geduldig ist. Der Effekt ist auf dem 5-Prozent-Niveau signifikant. Wenn jedoch, wie in Spalte (2) dargestellt, zusätzlich für die persönlichen Merkmale Geschlecht und Alter sowie für die Anzahl der Kinder im Haushalt kontrolliert wird, verliert der Schätzwert seine Signifikanz ( $p$ -Wert = 0,102). Statistisch signifikant wird hingegen das Alter auf dem 5-Prozent-Niveau. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass ältere Kinder beim IQ Peabody-Test bessere Ergebnisse erzielen. Dies würde bedeuten, dass die Variable «IQ Peabody» in Spalte (1) eine Proxy-Variablen für das Alter der Kinder ist. Das Alter weist tatsächlich eine positive und signifikante Korrelation ( $p$ -Wert = 0,000) mit den verbalen kognitiven Fähigkeiten auf.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass bei den 5- bis 6-jährigen Kindern insbesondere das Alter die Geduld beeinflusst. D. h. je älter die Kinder sind, desto geduldiger sind sie. Spalte (3) zeigt die Resultate, wenn zusätzlich noch für das Alter im Quadrat kontrolliert wird. Wir testen damit, ob der marginale Betrag mit dem Alter abnimmt. Diese Hypothese kann nicht verworfen werden. Sowohl das Alter, als auch das Alter im Quadrat ist auf dem 1-Prozent-Niveau signifikant, während sich die Koeffizienten der anderen Variablen nicht verändern. Bis 6 Jahre bzw. 73 Monate steigt mit dem Alter die Wahrscheinlichkeit, dass die Kinder geduldig sind, stetig an, danach nimmt der Beitrag des Alters wieder ab.

Um die Bedeutung des Alters vertiefend zu studieren, haben wir die Kinder in zwei etwa gleich große Altersgruppen unterteilt, siehe Tabelle 3. Die erste Gruppe enthält die 5-jährigen Kinder, d. h. alle Kinder, die im Jahr 2002 geboren wurden und somit zwischen 60 und 71 Monaten alt sind. Die zweite Gruppe umfasst die 6-jährigen Kinder, d. h. alle Kinder, die zwischen 72 und 83 Monaten alt sind bzw. im Jahr 2001 geboren wurden. In der ersten Gruppe

sind 142 Kinder enthalten, die durchschnittlich 65,7 Monate alt sind. Die zweite Gruppe umfasst 128 Kinder, die im Durchschnitt 77,1 Monate alt sind.

*Tabelle 3*  
**Determinanten der Geduld: Grundmodell (Probitmodell)**

	(1)	(2)	(3)
IQ Peabody	0,0229** (0,011)	0,0182 (0,011)	0,0188 (0,012)
Junge		0,0512 (0,18)	0,0724 (0,18)
Alter (in Monaten)		0,0296** (0,014)	0,818*** (0,28)
Alter im Quadrat			-0,00557*** (0,0020)
Kinder im HH		0,122 (0,12)	0,147 (0,12)
Konstante	-0,360 (0,54)	-2,482** (1,08)	-30,16*** (9,95)
Beobachtungen	270	270	270
Log pseudolikelihood	-139,59	-136,34	-132,42

Robuste Standardfehler (Huber-White) in Klammern.

\*\*\* $p < 0,01$ , \*\* $p < 0,05$ , \* $p < 0,1$ .

Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

Tabelle 4 präsentiert die Resultate für die zwei Altersgruppen. Die Spalten (1) und (2) zeigen die Ergebnisse für die 5-Jährigen, die Spalten (3) und (4) für die 6-jährigen Kinder. Spalte (1) verdeutlicht, dass bei den jüngeren Kindern keine Korrelation zwischen den verbalen kognitiven Fähigkeiten und der Geduld besteht. Wenn, wie in Spalte (2) dargestellt, zusätzlich für Geschlecht, Alter und Kinder im Haushalt getestet wird, zeigen sich ähnliche Resultate wie in Spalte (2) der Tabelle 3, bei der alle Kinder enthalten sind. Die Variablen «IQ Peabody», «Junge» und «Kinder im HH» zeigen auch bei den 5-jährigen Kindern keinen signifikanten Einfluss auf die Geduld. Das Alter hingegen korreliert bei den jüngeren Kindern wie erwartet mit der Geduld und ist auf dem 1-Prozent-Niveau signifikant. Wenn das Alter von Minimum von 60 Monaten auf das Maximum von 71 Monaten verändert wird und alle anderen Variablen den durchschnittlichen Wert annehmen, erhöht sich die prognostizierte Wahrscheinlichkeit, dass das Kind geduldig ist, um 37 Prozentpunkte, d. h. von 54% auf 91%. Der marginale Effekt des Alters, berechnet mit den Mittelwerten aller Variablen in der Stichprobe, beträgt 3,5 Prozentpunkte.

Die Spalten (3) und (4) stellen die Resultate für die 6-Jährigen dar. Sowohl das Geschlecht wie auch die Anzahl der Geschwister weisen keine signifikante Korrelation mit der Geduld auf. Die Variable «IQ Peabody» hingegen ist auf dem 5-Prozent-Niveau signifikant, selbst wenn wie in Spalte (4) für das Alter und die übrigen Variablen kontrolliert wird. Während bei den jüngeren Kindern ein starker Zusammenhang zwischen dem Alter und der Geduld zu beobachten ist, scheint das Alter bei den älteren Kindern keinen signifikanten Einfluss mehr auf die Geduld aufzuweisen. Der Koeffizient ist negativ. Somit entspricht das Ergebnis dem bereits in der Gesamtstichprobe ermittelten quadratischen Alterseffekt. Inhaltlich bedeutet das, dass ein Teil der Geduld auf den Alterseffekt zurückzuführen ist.

*Tabelle 4*  
**Determinanten der Geduld – Grundmodell unterteilt  
nach Altersgruppen (Probitmodell)**

	5-jährige Kinder		6-jährige Kinder	
	(1)	(2)	(3)	(4)
IQ Peabody	0,0124 (0,014)	0,0129 (0,015)	0,0407** (0,020)	0,0412** (0,019)
Junge		-0,0136 (0,24)		0,0725 (0,27)
Alter (in Monaten)		0,115*** (0,032)		-0,0193 (0,044)
Kinder im HH		0,210 (0,15)		-0,0134 (0,22)
Konstante	0,0649 (0,66)	-7,836*** (2,24)	-1,167 (1,03)	0,279 (3,42)
Beobachtungen	142	142	128	128
Log pseudolikelihood	-79,96	-72,29	-58,42	-58,27

Robuste Standardfehler (Huber-White) in Klammern.

\*\*\* $p < 0,01$ , \*\* $p < 0,05$ , \* $p < 0,1$ .

Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

### 3.2 Berücksichtigung von Rahmenbedingungen des Experiments

Wie in Abschnitt 2 dargelegt, wird das Experiment im Haushaltskontext durchgeführt, d. h. die Rahmenbedingungen des Experimentes unterscheiden sich zwischen den Kindern. Insbesondere ist davon auszugehen, dass unterschiedliche Störfaktoren die Experimente beeinflussen. Als Ergebnis von mul-

tivariaten Analysen, die neben den Variablen des Grundmodells auch für die Störfaktoren kontrollieren, zeigt sich: Die bisherigen Resultate der Probitanalyse bleiben erhalten, wenn für mögliche Störfaktoren während des Experiments wie „Mahlzeit“ oder „Beeinflussung“ kontrolliert wird.

Als erster Faktor wurde die Zeit kontrolliert, die seit der letzten großen Mahlzeit vergangen ist. Dies könnte ein wichtiger Störfaktor sein und die Resultate verfälschen. Die zu erwartende Hypothese lautet: Hungerige Kinder brauchen mehr Selbstbeherrschung, um bis zum Ende des Interviews zu warten. Dies würde dazu führen, dass diese Kinder öfter die unmittelbare Belohnung bevorzugen. Die Zeit seit der letzten großen Mahlzeit wurde in drei Kategorien unterteilt: Weniger als eine Stunde, zwischen ein bis drei Stunden und mehr als drei Stunden. Wird für diese Variablen kontrolliert, so verändern sich die Schätzergebnisse allerdings nicht signifikant (ohne Tabelle).

### 3.3 Berücksichtigung weiterer Merkmale

Im Folgenden wird geprüft, inwiefern weitere Merkmale als Determinanten der Geduld von Kindern im Alter von fünf und sechs Jahren statistisch messbar sind.

*Persönlichkeit des Kindes.* Zunächst wurden Persönlichkeitsmerkmale der Kinder untersucht, die im Interview mit der Mutter erhoben wurden. Sie stellen somit die subjektive Bewertung der Mutter dar. Der Fragebogen enthielt bezüglich der Persönlichkeitsmerkmale zehn Standardfragen zur Messung Big Five-ähnlicher Eigenschaften (siehe Asendorpf/van Aken, 2003), bei welchen die Mutter angeben sollte, wie sie ihr Kind im Vergleich zu anderen Kindern gleichen Alters beurteilt. Jeweils zwei Fragen wurden zu einer Dimension zusammengefasst, welche einen Wert zwischen 2 und 22 annehmen kann. «Extraversion» misst mit der Geselligkeit der Kinder ein zwischenmenschliches Verhalten. «Gewissenhaftigkeit» misst die Ordentlichkeit und Konzentrationsfähigkeit. «Verträglichkeit» untersucht wie Extraversion das interpersonelle Verhalten, wie beispielsweise die Gutmütigkeit des Kindes. «Offenheit für Erfahrung» soll den Wissensdurst der Kinder sowie deren Lernfähigkeit abbilden. «Neurotizismus» versucht die emotionale Stabilität (Unsicherheit, Ängstlichkeit) zu approximieren. Der Gruppenvergleich zeigt statistisch signifikante Unterschiede, die im Ausmaß jedoch eher moderat sind. Geduldige Kinder scheinen etwas „extrovertierter“ und „offener“ zu sein als ungeduldige Kinder (vgl. dazu Tabelle 5).

*Schulbesuch und Bildungsaspiration.* Des Weiteren wurde geprüft, inwiefern sich die Gruppe der ungeduldigen von der Gruppe der geduldigen Kinder in Bezug auf den Schulbesuch und die Bildungsaspiration der Eltern unterscheidet. Nach Becker und Mulligan (1997) hängt die Geduld unter anderem mit der Ausbildung zusammen. In der Schule sollen die Kinder unter anderem



den Belohnungsaufschub lernen. Zusätzlich zum direkten Einfluss auf die Geduld könnte «Schule» auch einen indirekten Einfluss haben. Ein solcher möglicher Effekt ist, dass diejenigen Kinder, die zur Schule gehen, bessere Ergebnisse im IQ Peabody-Test erzielen, da ihre verbalen kognitiven Fähigkeiten zusätzlich gefördert werden. Zudem gehen bei den vorliegenden Experimententeilnehmern vor allem die älteren Kinder zur Schule, während die Jüngeren in eine Kindertageseinrichtung gehen. In der Gruppe der 5-jährigen Kinder gehen lediglich zwei Kinder zur Schule, in der Gruppe der 6-Jährigen besucht gut die Hälfte der Kinder (66 von 128) die Schule. Somit besteht die Möglichkeit, dass die kognitiven Fähigkeiten bei den älteren Kindern eine Proxy-Variable für den Schulbesuch sind. Falls diejenigen Kinder, die bereits zur Schule gehen, tatsächlich besser im IQ Peabody-Test abschneiden, dann ist beispielsweise zu erwarten, dass bei den älteren Kindern der Effekt der Variable «IQ Peabody» zurückgeht.

*Tabelle 5*  
**Kontrolle für Persönlichkeitsmerkmale (Probitmodell)**

	Alle Kinder	5-jährige Kinder	6-jährige Kinder
	(1)	(2)	(3)
Extraversion	0,0499* (0,027)	0,0157 (0,035)	0,0907** (0,042)
Gewissenhaftigkeit	0,0128 (0,023)	-0,00755 (0,032)	0,0274 (0,035)
Verträglichkeit	0,0363 (0,026)	0,0119 (0,035)	0,0516 (0,039)
Offenheit für Erfahrungen	0,0321 (0,036)	0,116** (0,049)	-0,0588 (0,058)
Neurotizismus	0,0347 (0,022)	0,0396 (0,028)	0,0257 (0,035)
Konstante	-29,23*** (10,2)	-10,50*** (2,72)	-1,132 (3,92)
Beobachtungen	270	142	128
Log likelihood	-127,69	-68,02	-54,46

Weitere Variablen für die kontrolliert wird: IQ Peabody, Junge, Alter (in Monaten), Alter im Quart, Kinder im HH (siehe Grundmodell).

Robuste Standardfehler (Huber-White) in Klammern.

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ .

Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

Zusätzlich wurde für die Bildungsaspiration der Mutter für ihr Kind kontrolliert. Die Variablen «Hauptschule», «Realschule» und «Abitur» geben die

persönliche Idealvorstellung der Mutter über den Bildungsabschluss ihres Kindes wieder.<sup>10</sup> Die Bildungsaspiration der Mutter könnte wie folgt interpretiert werden: Die Mutter eines geduldigen Kindes hält es für wahrscheinlicher, dass ihr Kind eine längere Ausbildung absolvieren wird und somit einen höheren Schulabschluss erreicht. Allerdings hängt die eigene Ausbildung der Mutter mit der Idealvorstellung über die Ausbildung ihres Kindes zusammen.

Deskriptive Analysen (ohne Tabelle) zeigen, dass die Gruppe der ungeduldigen Kinder sich von den geduldigen nicht signifikant im Bezug auf den Anteil der bereits eingeschulten Kinder unterscheidet. Ferner zeigt sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Bildungsaspiration der Mutter für ihr Kind. Wenngleich die Mütter der ungeduldigen Kinder tendenziell eher einen Hauptschulabschluss, die Mütter der geduldigen Kinder eher einen Realschulabschluss als gewünschten Schulabschluss angeben, sind die Unterschiede in der multivariaten Analyse statistisch nicht determiniert, siehe Tabelle 6.

Tabelle 6

**Kontrolle für Schulbesuch und Bildungsaspiration (Probitmodell)**

	Alle Kinder		5-jährige Kinder		6-jährige Kinder	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Schulbesuch	-0,124 (0,37)	-0,151 (0,37)	-1,367 (0,86)	-1,575* (0,86)	0,112 (0,36)	0,0247 (0,36)
Aspiration: Realschule		0,465 (0,36)		-0,0314 (0,48)		0,820 (0,53)
Aspiration: Abitur		0,413 (0,34)		0,417 (0,45)		0,218 (0,51)
Konstante	-28,33** (11,7)	-28,06** (11,8)	-8,371*** (2,33)	-8,983*** (2,32)	1,088 (4,40)	-0,357 (4,46)
Beobachtungen	270	270	142	142	128	128
Log pseudolikelihood	-132,35	-131,41	-71,28	-69,77	-58,22	-55,69

Weitere Variablen für die kontrolliert wird: IQ Peabody, Junge, Alter (in Monaten), Alter im Quadrat, Kinder im HH (siehe Grundmodell).

Robuste Standardfehler (Huber-White) in Klammern.

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ .

Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

<sup>10</sup> Für alle drei Schultypen konnte die Mutter ihre Idealvorstellungen auf einer Skala von 1 bis 7 angeben, wobei 1 für „überhaupt nicht“ und 7 für „voll und ganz“ steht. Daraus wurde jeweils eine Dummy-Variable pro Schulabschluss generiert, welche den Wert „1“ annimmt, wenn die Mutter diesen Schulabschluss für ihr Kind am idealsten hält.

*Finanzielle Ressourcen und „Bildungsressourcen“.* Das Einkommen bzw. Vermögen der Familie könnte ebenfalls die Geduld der Kinder beeinflussen. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, dass Kinder aus ärmeren Familien geduldiger sind, da sie weniger Geschenke bzw. Süßigkeiten bekommen und somit eine zusätzliche Packung Gummibärchen stärker gewichten. Weiter kann das Einkommen auch einen indirekten Effekt haben. Eltern mit höheren kognitiven Fähigkeiten haben tendenziell ein höheres Einkommen. Somit könnte das Einkommen auch eine Proxy-Variable für die kognitiven Fähigkeiten der Eltern darstellen.<sup>11</sup> Als Proxy-Variablen für das Vermögen wird die Variable «Eigentümer» verwendet. Die Variable «Eigentümer» ist eine Dummy-Variable, die den Wert „1“ annimmt, wenn das Kind in einer Eigentumswohnung lebt und den Wert „0“ annimmt, wenn es sich um eine Mietwohnung handelt. Mit der Variable «Bücher» werden die möglichen Bildungsressourcen des Haushalts gemessen: Die Variable «Bücher» beschreibt die Anzahl Bücher im Haushalt.

Wenn wie in Spalte (1), (3) und (5) der Tabelle 7 nur für das Haushaltseinkommen kontrolliert wird, ist der Koeffizient der Variable «Einkommen» wie erwartet positiv, d. h. umso höher das Haushaltseinkommen, desto geduldiger ist das Kind. Der Effekt ist jedoch nicht signifikant. Die übrigen Koeffizienten ändern sich kaum. Bei den 6-jährigen Kindern hingegen nimmt der Koeffizient sowie die Signifikanz der Variable «IQ Peabody» ab. Dieser Effekt entsteht aber hauptsächlich aufgrund des kleineren Samples, da nicht für alle Kinder Informationen zum Einkommen vorliegen. Die Spalten (2), (4) und (6) zeigen die Resultate, wenn zusätzlich noch für Vermögen kontrolliert wurde. Hier ist interessant zu sehen, dass in allen Spalten der Koeffizient der Variable «Einkommen» relativ stark negativ wird. Die Variablen «Eigentümer» und «Bücher» weisen dagegen eine positive Korrelation mit der Geduld auf. In Spalte (2) ist «Eigentümer» auf dem 1-Prozent-Niveau signifikant und «Bücher» auf dem 5-Prozent-Niveau. Dies deutet darauf hin, dass das Vermögen der Eltern und weniger das Haushaltseinkommen positiv mit der Geduld der Kinder korreliert.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Hauptresultate robust sind, wenn für die Persönlichkeit des Kindes, den Schulbesuch, die Bildungsaspiration, das Einkommen und das Vermögen kontrolliert wird.

---

<sup>11</sup> Die Variable «Einkommen» beschreibt das logarithmierte monatliche Netto-Haushaltseinkommen aller Haushaltsmitglieder in Euro.

Tabelle 7

**Kontrolle für finanzielle Ressourcen und „Bildungsressourcen“  
(Probitmodell)**

	Alle Kinder		5-jährige Kinder		6-jährige Kinder	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Einkommen (log)	0,0263 (0,19)	-0,418* (0,22)	0,00270 (0,27)	-0,347 (0,29)	0,00651 (0,29)	-0,535 (0,34)
Immobilienbesitzer		0,587*** (0,21)		0,759** (0,31)		0,525 (0,32)
Bücher im HH		0,169** (0,081)		0,122 (0,12)		0,167 (0,11)
Konstante	-29,78*** (10,7)	-32,02*** (11,3)	-7,696** (3,27)	-5,679 (3,52)	0,610 (4,06)	5,332 (4,61)
Beobachtungen	228	228	113	113	115	115
Log pseudolikelihood	-113,84	-106,70	-57,60	-52,95	-54,65	-52,11

Weitere Variablen für die kontrolliert wird: IQ Peabody, Junge, Alter (in Monaten), Alter im Quadrat, Kinder im HH (siehe Grundmodell).

Robuste Standardfehler (Huber-White) in Klammern.

\*\*\* $p < 0.01$ , \*\* $p < 0.05$ , \* $p < 0.1$ .

Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

#### 4. Spezieller Fokus: Mutter-Kind-Interaktion und intergenerationale Persistenz

Dieser Abschnitt untersucht den direkten intergenerationalen Zusammenhang zwischen der Geduld des Kindes und der Geduld der Mutter in der Stichprobe der 213 stillenden Mütter. Als weitere Determinanten werden das Geburtsgewicht des Kindes sowie die Stilldauer als Indikator der frühkindlichen Mutter-Kind-Interaktion in die Analyse einbezogen. Die frühkindliche Eltern-Kind-Interaktion wird als „Wiege des Handelns“ bezeichnet (Heckhausen/Heckhausen, 2006, 402). Mütterliches Kontingenzverhalten ist demnach wichtig für die emotionale und intellektuelle Entwicklung des Kindes. Für eine Analyse der Bedeutung von psychosozialen und organischen Geburtsrisiken und der sozio-emotionalen Familienumgebung für die Entwicklung der Intelligenz und den Schulerfolg siehe Blomeyer et al. (2009), unter anderen. Black et al. (2007) berichten über einen empirischen Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht und dem späteren Arbeitsverdienst. Stillen befördert unter anderem das Wachstum (siehe Martin et al., 2002), die kognitiven Fähigkeiten und über diesen Zusammenhang auch den Schulerfolg (Rees/Sabia 2009, 43: „... improvements in cognitive ability and adolescent

health may be important pathways through which breast feeding affects long-term academic achievement“).

Es wird untersucht (ohne Tabelle), inwiefern sich Eigenschaften und Geduldsmaße der Mütter zwischen der Gruppe der geduldigen und der ungeduldigen Kinder unterscheiden. Wie bereits in Abschnitt 3 werden zudem Charakteristika des Kindes (IQ Peabody, Geschlecht, Alter und Anzahl der Geschwister) auch in dieser kleineren Stichprobe betrachtet. Die Werte ändern sich in der Stichprobe der 213 stillenden Mütter im Vergleich zur Gesamtstichprobe (270 Beobachtungen) zwar etwas, aber die qualitativen Unterschiede zwischen den Gruppen bleiben erhalten. Lediglich beim IQ Peabody-Test unterscheiden sich die Kinder geringfügig, wobei die geduldigen Kinder höhere Werte aufweisen.

In Hinblick auf die Analyse des intergenerationalen Zusammenhangs zeigt sich, dass die ungeduldigen Kinder im Mittel auch ungeduldigere Mütter haben. Das gilt für alle drei experimentellen Maße und auch für die Selbsteinschätzung der mütterlichen Geduld. Jedoch sind die mittleren Gruppenunterschiede nur bei der Zinsrate statistisch signifikant, die sich auf den Vergleich heute oder in 6 Monaten bezieht. Bei den übrigen Maßen sind die mittleren Unterschiede hingegen nicht signifikant. Somit scheint der Zeithorizont im Experiment auch den intertemporalen Zusammenhang entscheidend zu beeinflussen. Es spricht für die Validität und Aussagekraft der Experimente, dass sich die Zinsraten als Maße der Ungeduld unterscheiden. Man kann vermuten, dass die erste Zinsrate, die sich auf den unmittelbaren Zeitraum 0 bis 6 Monaten bezieht, zugleich auch die Zinsrate ist, die der Geduld bzw. Ungeduld des Kindes messtechnisch am nächsten ist. Beim Experiment zur Messung der kindlichen Geduld wird ebenfalls auf den Belohnungsaufschub in der unmittelbaren Zukunft abgestellt. Das Kind wird vor die Entscheidung gestellt, dass es direkt eine Packung Gummibärchen oder später zwei bekommt, und nicht vor die Entscheidung, dass es morgen eine Packung und übermorgen stattdessen zwei erhält.

Stimmt man dieser Interpretation zu, dann deutet der signifikante Gruppenunterschied auf einen Zusammenhang der Ungeduld zwischen Mutter und Kind hin. Ferner zeigt sich, dass die Gruppe der ungeduldigen Kinder im Durchschnitt ein etwas geringeres Geburtsgewicht hatte und auch statistisch signifikant kürzer gestillt wurde. Der Unterschied beträgt 1,58 Monate. Bezogen auf den Mittelwert in der Stichprobe (5,2 Monate) ist das eine um 30% reduzierte Stilldauer.

Mit Hilfe von Probitanalysen wird nun untersucht, ob die deskriptiv gefundenen Unterschiede in der multivariaten Analyse Bestand haben. Tabelle 9 zeigt, wie sich die Ungeduldsmaße der Mutter auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Ungeduld des Kindes auswirken, wobei zudem Alter und Geschlecht des Kindes berücksichtigt werden. Die Bedeutung des Alters wurde bereits ausführlich in Abschnitt 3 diskutiert; der Alterseffekt wird hier bestä-

tigt. Aufgrund der Ergebnisse der vier Schätzungen kann man nicht ausschließen, dass mit steigender Ungeduld der Mutter auch die Wahrscheinlichkeit zunimmt, dass das Kind ungeduldig ist. Die Ungeduldsmasse aus den experimentellen Messungen, vor allem aus dem Experiment 1 und etwas abgeschwächt auch aus dem Experiment 3, weisen auch in der multivariaten Analyse einen signifikanten Einfluss auf. Der hier gefundene intergenerationale Zusammenhang ist inhaltlich bedeutsam. Wenn die Mutter einen um eine Standardabweichung (20% p.a.) höheren internen Zins als der Durchschnitt präferiert, ist die Wahrscheinlichkeit, dass ihr Kind ungeduldig ist, um 6% höher.

Der Einfluss der Selbsteinschätzung der Mutter (siehe Spalte (4) in Tabelle 8) ist dagegen nicht signifikant. Die bereits erörterten deskriptiven Ergebnisse werden somit weitgehend bestätigt. Vermutlich gibt es einen inhaltlichen Unterschied zwischen dem Experiment und der Selbsteinschätzung der Mutter. Bei der Selbsteinschätzung wird nach Ungeduld generell gefragt, die sich somit auch auf Handlungen beziehen kann, die nicht ausschließlich einen zeitlichen Aufschub erfordern.

*Tabelle 8*  
**Kontrolle für die Geduld der Mutter (Probitmodell)**

	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Geduld der Mutter</b>				
Zinsrate 1, % p. a.: 0-6 Monate	-0,003** (0,001)			
Zinsrate 2, % p. a.: 0-12 Monate		-0,002 (0,002)		
Zinsrate 3, % p. a.: 6-12 Monate			-0,002* (0,001)	
Selbsteinschätzung Ungeduld				-0,012 (0,012)
<b>Charakteristika des Kindes</b>				
Junge	0,050 (0,052)	0,047 (0,053)	0,041 (0,051)	0,038 (0,052)
Alter (in Monaten)	0,253*** (0,073)	0,245*** (0,074)	0,261*** (0,073)	0,240*** (0,074)
Alter (in Monaten) im Quadrat	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)
McFaddens Pseudo $R^2$	0,071	0,060	0,066	0,057
Beobachtungen	213	213	213	213

Hinweis: Angegeben werden marginale Effekte, berechnet am Mittelwert der Variablen in der Stichprobe; Robuste Standardfehler (Huber-White) in Klammern; \*\*\* $p < 0,01$ . \*\* $p < 0,05$ . \* $p < 0,1$ .

Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

In Tabelle 9 werden zusätzlich zur Zinsrate 1 als bevorzugtes Maß der Geduld der Mutter weitere Eigenschaften der Mutter und des Kindes sowie der frühkindlichen Mutter-Kind-Interaktion einbezogen. Dazu zählt die Stilldauer (Spalte (1)), die signifikant bleibt. Die Dauer des Stillens im Säuglingsalter scheint in der Stichprobe der stillenden Mütter ein wichtiger Indikator der Qualität der Mutter-Kind-Interaktion zu sein, die zur Geduld des Kindes im Vorschul- und Schulalter beiträgt. Eine um eine Standardabweichung (4,1 Monate) längere Stilldauer erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass das Kind geduldig ist, um 6,6 Prozentpunkte.

Tabelle 9  
Kontrolle für Mutter-Kind-Interaktion (Probitmodell)

	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Charakteristika der Mutter</b>				
Zinsrate 1 in % p. a.	-0,0025* (0,001)	-0,0030** (0,001)	-0,0028** (0,001)	-0,0026** (0,001)
<b>Frühkindliche Interaktion</b>				
Stilldauer (in Monaten)	0,016** (0,007)		0,014** (0,007)	0,014** (0,007)
<b>Charakteristika des Kindes</b>				
Anzahl Geschwister				0,002 (0,015)
IQ Peabody				0,007* (0,004)
Geburtsgewicht (in kg)		0,112** (0,046)	0,097** (0,047)	0,092** (0,046)
Junge	0,041 (0,052)	0,035 (0,053)	0,029 (0,053)	0,025 (0,053)
Alter (in Monaten)	0,247*** (0,073)	0,247*** (0,073)	0,242*** (0,073)	0,235*** (0,076)
Alter (in Monaten) im Quadrat	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)
McFaddens Pseudo $R^2$	0,097	0,095	0,114	0,132
Beobachtungen	213	213	213	213

Hinweis: Angegeben werden marginale Effekte, berechnet am Mittelwert der Variablen in der Stichprobe; Robuste Standardfehler (Huber-White) in Klammern; \*\*\* $p < 0,01$ . \*\* $p < 0,05$ . \* $p < 0,1$ .

Quelle: SOEP-Kinderstudie 2008.

In Spalte (2) wird der Einfluss des Geburtsgewichtes untersucht. Ein um eine Standardabweichung (0,53 kg) höheres Geburtsgewicht erhöht die Wahr-

scheinlichkeit, dass das Kind geduldig ist, um ca. 5,9 Prozentpunkte. In Spalte (3) werden Stilldauer und Geburtsgewicht zusammen untersucht. In diesem Fall gehen Einflussstärke und Signifikanz beider Variablen nur leicht zurück. Bereits in der frühen Kindheit beginnt demnach der Prozess der intergenerationalen Transmission von Geduld.

In Spalte (4) werden weitere Variablen einbezogen. Es zeigt sich, dass die Variablen IQ Peabody und Anzahl der Geschwister des Kindes weder den Einfluss der Ungeduld der Mutter noch den der Stilldauer ändern. Insbesondere diese beiden letzteren Variablen scheinen somit einen wichtigen Beitrag zur Erklärung der intergenerationalen Persistenz von Geduld zu leisten. Insofern vermag unsere Analyse einige relevante, tiefere Mechanismen aufzuzeigen, die zur kulturellen Transmission des Belohnungsaufschubs ursächlich beitragen (siehe auch Bisin/Verdier, 2000 oder Black et al., 2005).

## 5. Abschließende Bemerkungen

Geduld ist im Erwachsenenleben in vielen Lebensbereichen wichtig. Geduld ist z. B. eine Grundvoraussetzung um heute auf Konsum zu verzichten und in die Zukunft zu investieren. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass die frühe Mutter-Kind-Interaktion zur intergenerationalen Transmission der Persönlichkeitsdimension „Geduld“ beiträgt. Eine geduldigere Mutter sowie – in der Stichprobe der stillenden Mütter – eine längere Stilldauer im Säuglingsalter, tragen zu einer stärker ausgeprägten Geduld des Kindes im (Vor-)Schulalter bei.

Nicht überraschend ist, dass die Geduld von Kindern mit dem Alter zunimmt, wobei der marginale Effekt mit zunehmendem Alter bereits ab dem 73. Lebensmonat wieder zurückgeht. Die Ergebnisse stehen insofern im Einklang mit Bettinger/Slonim (2007), Logue et al. (1996) sowie Steinberg et al. (2009), die bei Kindern ebenfalls eine Zunahme der Geduld mit dem Alter gefunden haben. Ob das Ergebnis, dass die Geduld bereits ab dem 73. Lebensmonat nicht mehr zuzunehmen scheint, darauf hindeutet, dass wesentliche, tief verankerte Grundlagen der Geduld nach diesem Alter nicht mehr verbessert werden können, kann mit der hier analysierten „SOEP-Kinderstudie“ nicht beantwortet werden. Da die große deutsche Längsschnittstudie SOEP Mutter-Kind-Erhebungen intensiviert wird, sind weiterführende Untersuchungen in den nächsten Jahren möglich.

Weiterhin wurden für die vorliegende Studie verbale Komponenten von kognitiven Fähigkeiten gemessen. Die verbalen kognitiven Fähigkeiten scheinen mit der Geduld verbunden zu sein. Wenn zusätzlich für das Alter statistisch kontrolliert wird, verliert der Effekt allerdings seine Signifikanz, sodass die positive Korrelation zwischen verbalen Fähigkeiten und Geduld den Fortschritt in der Entwicklung anzeigt. Unser Befund zur Korrelation zwischen



Geduld und kognitiven Fähigkeiten steht im Einklang mit Benjamin et al. (2006) und Dohmen et al. (forthcoming), wobei jedoch eine generalisierende Aussage aufgrund der unterschiedlichen Stichproben und Fragestellung zu weit gehen würde. Während Shamosh/Gray (2007) in ihrer Übersicht eher von einem positiven Zusammenhang zwischen kognitiven Fähigkeiten und Zeitpräferenz ausgehen, haben Bettinger/Slonim (2007) keine signifikante Korrelation gefunden.

Nicht eindeutig beantwortet ist auch die Frage, ob Mädchen geduldiger als Jungen sind (siehe z. B. Bettinger/Slonim, 2007; Benjamin et al., 2006 oder Wulfert et al., 2002). Wir konnten keine Geschlechterunterschiede identifizieren. Weiterhin konnten wir zeigen, dass die Resultate robust sind, wenn für den Schulbesuch, die Bildungsaspiration, Persönlichkeits- und Verhaltensmerkmale des Kindes sowie Einkommen, Vermögen und weitere Bildungsressourcen kontrolliert wird.

Zusammenfassend bestätigt die vorliegende Studie, dass die Geduld von Kindern bereits im Vorschulalter eine signifikante Streuung und Struktur aufweist. Während etwa 78 % der Kinder unserer Stichprobe geduldig erscheinen, sind ca. 22 % der Kinder in diesem Alter, so die Ergebnisse unseres Experiments im Haushaltskontext, eher ungeduldig. Eine wichtige Ursache dafür scheint die Ungeduld der Mutter zu sein, sodass die frühe Mutter-Kind-Interaktion oder genetisch vererbte Disposition eine wesentliche Rolle auch in der intergenerationalen Transmission von Zeitpräferenzen spielt.

## 6. Literatur

- Asendorpf, J. B. / van Aken, A. G.* (2003): Validity of Big Five Personality Judgments in Childhood, *European Journal of Personality* 17, 1 – 17.
- Becker, Gary S. / Mulligan, C. B.* (1997): The Endogenous Determinants of Time Preferences, *The Quarterly Journal of Economics* 112, 729 – 758.
- Benjamin, D. J. / Brown, S. A. / Shapiro, J. M.* (2006): Who is „Behavioral“? Cognitive Ability and Anomalous Preferences, Harvard University Working Paper.
- Bettinger, E. / Slonim, R.* (2007): Patience among children, *Journal of Public Economics* 91, 343 – 363.
- Bisin, A. / Verdier, T.* (2000): Beyond the Melting Pot: Cultural Transmission, Marriage, and the Evolution of Ethic and Religious Traits, *Quarterly Journal of Economics* 115 (3), 955 – 988.
- Black, S. E. / Devereux, P. J. / Salvanes, K. G.* (2005): Why the Apple Doesn't Fall Far: Understanding Intergenerational Transmission of Human Capital, *The American Economic Review* 95 (1), 437 – 449.
- Black, S. E. / Devereux, P. J. / Salvanes, K. G.* (2007): From the Cradle to the Labor Market? The Effect of Birth Weight on Adult Outcomes, *Quarterly Journal of Economics* 122 (1), 409 – 439.

- Blomeyer, D. / Coneus, K. / Laucht, M. / Pfeiffer, F.* (2009): Initial Risk Matrix, Home Resources, Ability Development and Children's Achievement, *Journal of the European Economic Association* 7 (2–3), 638–648.
- Dohmen, T. / Falk, A. / Huffman, D. / Sunde, U.* (2010): Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability?, *American Economic Review* 100 (3), 1238–1260.
- Dohmen, T. / Falk, A. / Huffman, D. / Sunde, U. / Schupp, J. / Wagner, G. G.* (forthcoming): Individual Risk Attitudes: New Evidence from a Large, Representative, Experimentally-Validated Survey, *Journal of the European Economic Association*.
- Dunn, L. M. / Dunn, L. M.* (2007): Peabody Picture Vocabulary Test, Circle Pines, MN American Guidance Service.
- Estle, S. J. / Green, L. / Myerson, J. / Holt, D. D.* (2007): Discounting of Monetary and Directly Consumable Rewards, *Psychological Science* 18, 58–63.
- Heckhausen, J. / Heckhausen, H.* (2006): Motivation und Entwicklung, in: J. Heckhausen / H. Heckhausen, *Motivation und Handeln*, Berlin: 393–454.
- Kirby, K. N. / Guastello, B.* (2001): Making choices in anticipation of similar future choices can increase self-control, *Journal of Experimental Psychology: Applied* 7, 154–164.
- Krueger, R. F. / Caspi, A. / Moffitt, T. E. / White, J. / Stouthamer-Loeber, M.* (1996): Delay of Gratification, Psychopathology and Personality: Is Low Self-Control Specific to Externalizing Problems?, *Journal of Personality* 64, 107–129.
- Logue, A. W. / Forzano, L. B. / Ackerman, K. T.* (1996): Self-Control in Children: Age, Preference for Reinforcer Amount and Delay, and Language Ability, *Learning and motivation* 27 (3), 260–277.
- Martin, R. / Smith, G. / Mangtani, P. / Frankel, S. / Gunnell, D.* (2002): Association between breast feeding and growth: the Boyd-Orr cohort study, *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition* 87 (3), F193–F201.
- Mischel, W. / Metzner, R.* (1962): Preference for delayed reward as a function of age, intelligence, and length of delay interval, *Journal of Abnormal & Social Psychology* 64 (6), 425–431.
- Mischel, W. / Shoda, Y. / Rodriguez, M. L.* (1989): Delay of Gratification in Children, *Science* 244, 933–938.
- Pauen, S. / Pahnke, J. / Valentiner, I.* (2007): Erfassung kognitiver Kompetenzen im Vorschul- bis Jugendalter: Intelligenz, Sprache und schulische Fertigkeiten: Empfehlungen zum Ausbau des Erhebungsinstrumentariums über Kinder im Sozio-oekonomischen Panel (SOEP), *DIW Research Note No. 20*.
- Rees, D. I. / Sabia, J. J.* (2009): The Effect of Breast Feeding on Educational Attainment: Evidence from Sibling Data, *Journal of Human Capital* 3 (1), 43–72.
- Riediger, M. / Schmiedek, F. / Wagner, G. G. / Lindenberger, U.* (2009): Seeking Pleasure and Seeking Pain: Differences in Pro- and Contra-Hedonic Motivation from Adolescence to Old Age, *Psychological Science* 20 (12), 1529–1535.
- Shamosh, N. A. / Gray, J. R.* (2007): Delay discounting and intelligence: A meta-analysis, *Yale University manuscript*.

- Siegel, N. A. / Jänsch, A. / Stimmel, S. (2008):* Kompetenz- und Verhaltenstests mit Kindern im Vorschulalter unter Surveybedingungen. Ergebnisse der SOEP-Pilotstudie 2008, München (mimeo).
- Steinberg, L. / Graham, S. / O'Brien, L. / Woolard, J. / Cauffman, E. / Banich, M. (2009):* Age Differences in Future Orientation and Delay Discounting, *Child Development* 80 (1), 28–44.
- Wagner, G. G. / Frick, J. R. / Schupp, J. (2007):* The German Socio-Economic Panel Study (SOEP) – Scope, Evaluation and Enhancements, *Schmollers Jahrbuch – Journal of Applied Social Science Studies* 127 (1), 139–169.
- Weinert, S. / Asendorpf, J. P. / Beelmann, A. / Doil, H. / Frevert, S. / Lohaus, A. / Hasselhorn, M. (2007):* Expertise zur Erfassung von psychologischen Personmerkmalen bei Kindern im Alter von fünf Jahren im Rahmen des SOEP, DIW Berlin Data Documentation No. 20.
- Weiss, R. H. / Osterland, J. (1997):* Grundintelligenztest Skala 1. Handanweisung für die Durchführung, Auswertung und Interpretation, Göttingen (5. rev. Auflage).
- Wulfert, E. / Block, J. A. / Santa Ana, E. / Rodriguez, M. L. / Colman, M. (2002):* Delay of Gratification: Impulsive Choices and Problem Behaviors in Early and Late Adolescence, *Journal of Personality* 70, 533–552.