



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



**KOKU**

Forschungszentrum  
für kognitive und kulturelle  
Entwicklung



# Neues aus dem KOKU

9. Ausgabe

September 2024

# Vorwort

## Liebe Eltern,

Zuerst wollen wir uns bei allen Eltern bedanken, die in den letzten Jahren hier im KOKU mit ihren Kindern, ob Online oder hier bei uns in den Uni, an Studien teilgenommen haben. Nur dank ihre Teilnahme können wir unsere Studien durchführen!

Bei uns im Team hat sich in der letzten Zeit einiges getan. Marlena Mayer, über deren Studien sie hier gleich noch etwas lesen werden können, hat unser Team verlassen. Wir wünschen Marlena viel Glück auf ihrem weiteren Wege und können uns glücklich schätzen, dass sie Teil unseres Teams war.

Dafür haben wir mit Paul Gallenkemper und Nina Kollakowski Verstärkung für unser Team bekommen. Die beiden stellen sich in dieser Ausgabe unseres Newsletter etwas vor.

Außerdem haben wir im Rahmen des Programms „Hamburg hilft“ mit Alla Danilich-Skakun eine Wissenschaftlerin aus der Ukraine zu unser Team gestoßen.

Im letzten Jahr ist die Datenerhebung bei ein paar unser größeren Projekte zu Ende gegangen.

Beim Projekt von Dennis Feyerabend wurden Kinder über das erste Lebensjahr hinweg begleitet und waren insgesamt vier Mal bei uns im KOKU. Dabei wollten wird Dinge über die kommunikative Entwicklung bis hin zur Entstehung der Zeigegeste herausfinden und welche Rolle das Temperament der Eltern und der Kinder dabei spielt.

Katharina Kaletsch wollte mir ihrer Onlinestudie zwischen dem siebten und elften Lebensmonat herausfinden, ob und wie das Verhalten der Eltern einen Einfluss auf die kommunikative Entwicklung von Kindern hat.

Marlena Mayer hat sich mit ihrer Serie an Eyetracking-Studien dem Thema der Objektpermanenz gewidmet. Sie wollte herausfinden inwiefern sich dieses Fähigkeit bei Kindern zwischen sechs und 14 Monaten in der Pupille zeigen lässt.

Über diese drei Projekte, deren Datenauswertungen immer noch im Gange sind, wollen wir in diesem Newsletter für sie berichten

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen unseres Newsletters und freuen uns, sie vielleicht bald wieder bei uns im KOKU begrüßen zu dürfen.

Ihr KOKU-Team



## *Aus den Augen, nicht aus dem Sinn:*

### Neue Erkenntnisse zur Objektpermanenz bei Säuglingen

*-Marlena Mayer*

Die Entwicklung und Interpretation der Fähigkeit zur Objektrepräsentation im ersten Lebensjahr variiert stark, je nachdem, welche Methode zur Messung verwendet wird. Blickzeitmessungen und handlungsbasierte Methoden führen oft zu unterschiedlichen Ergebnissen. Eine vielversprechende neue Methode ist die Pupillometrie, die bisher Hinweise auf Objektpermanenz bei 18 Monate alten Kindern geliefert hat, jedoch nicht bei jüngeren. In unserer Studie haben wir die Objektpermanenz bei 10- und 12-monatigen Säuglingen mithilfe eines optimierten pupillometrischen Paradigmas untersucht. Objektpermanenz bezeichnet das Verständnis, dass Objekte weiterhin existieren, auch wenn sie nicht mehr sichtbar sind. Diese Fähigkeit entwickelt sich in den ersten Lebensmonaten eines Kindes und ist ein wichtiger Meilenstein in der kognitiven Entwicklung. Wenn ein Säugling Objektpermanenz erlangt hat, versteht er, dass ein Spielzeug, das hinter einem Schirm versteckt wird, nicht verschwunden ist, sondern weiterhin existiert, auch wenn es momentan nicht zu sehen ist. Unsere Studie beleuchtet, wie sich diese Fähigkeit bei Säuglingen entwickelt. Frühere Studien haben dies durch Beobachtung der Blickzeiten oder durch handlungsbasierte Experimente gemessen, was zu unterschiedlichen Ergebnissen führte.

Die Pupillometrie, eine Methode zur Messung der Pupillengröße als Reaktion auf visuelle Reize, bietet einen neuen Ansatz zur Untersuchung dieser Fähigkeit. In unserer Forschung haben wir uns auf jüngere Säuglinge konzentriert, um festzustellen, ob sie bereits im Alter von 10 bis 12 Monaten Zeichen von Objektpermanenz zeigen.

Die Kinder beobachteten ein Spielzeug, das hinter einem Schirm verschwand. In der erwarteten Bedingung tauchte das Spielzeug wieder auf, während es in der unerwarteten Bedingung verschwunden blieb. Die Ergebnisse zeigen, dass die Pupillen der Kinder größer wurden, wenn das Spielzeug unerwartet nicht wieder erschien, was auf eine Überraschungsreaktion hinweist.

Durch detaillierte Analysen stellten wir sicher, dass die Reaktionen nicht durch andere visuelle Unterschiede erklärt werden konnten. Besonders interessant war, dass ältere Säuglinge stärker auf die unerwarteten Ereignisse reagierten als jüngere, was auf eine fortschreitende Entwicklung der Objektpermanenz hindeutet.



## So wie früher?

### Pupillometrischer Nachweis der Objektidentitätsverarbeitung im Alter von 10 und 14 Monaten

–Marlena Mayer

Die Forschung über das Denken von Säuglingen bei verdeckten Objekten basiert oft auf raum-zeitlichen oder funktionalen Manipulationen, um das Wissen über Objekte zu untersuchen. Dabei werden Konzepte wie Objektpermanenz und Objektidentität selten im selben Experiment untersucht. Objektpermanenz bedeutet das Verständnis, dass ein Objekt weiterhin existiert, auch wenn es nicht sichtbar ist. Objektidentität bezieht sich auf die Fähigkeit, ein Objekt als dasselbe zu erkennen, auch wenn es sich in einigen Merkmalen verändert hat.

In unserer Studie haben wir die Pupillenreaktionen von 10 und 14 Monate alten Säuglingen (insgesamt 84 Kinder) auf unerwartete Änderungen der Objektidentität und das unerwartete Verschwinden von Objekten untersucht. Die Kinder sahen in 12 Versuchen, wie Spielzeugobjekte verdeckt wurden und anschließend entweder unverändert wieder erschienen (keine Verletzung), als neues Objekt erschienen (featurale Verletzung) oder vollständig verschwanden (räumlich-zeitliche Verletzung).

Unsere Ergebnisse zeigten eine erhöhte Pupillenerweiterung bei unerwartetem Fehlen eines Objekts und bei unerwarteten Änderungen der Objektidentität in beiden Altersgruppen. Die Pupillenerweiterung deutet darauf hin, dass die Kinder überrascht waren und ihre Aufmerksamkeit erhöht wurde. Diese Reaktionen werden im Hinblick auf mögliche Mechanismen diskutiert, die der Entwicklung der Objektkompetenz zugrunde liegen. Diese Studie liefert pupillometrische Beweise für das Verständnis von Objektpermanenz und Identitätsverarbeitung bei 10- und 14-monatigen Säuglingen und zeigt, dass bereits sehr junge Kinder sowohl die fortdauernde Existenz als auch die Identität von Objekten erkennen können.



# Eltern beeinflussen die kommunikative Entwicklung ihrer Kinder!

-Katharina Kaletsch

Bereits ab der Geburt treten Säuglinge in Kontakt mit ihren Bezugspersonen, zunächst durch Blickkontakt und anlächeln. Dann beginnen Babys bewusst zu lautieren und zeigen Interesse am wechselseitigen Austausch von Geräuschen. Mit etwa neun Monaten findet ein wichtiger Entwicklungsschritt statt: Die Säuglinge können ihre Aufmerksamkeit nun nicht nur auf eine Person, sondern gleichzeitig auch auf ein Objekt lenken – ein Meilenstein namens Joint Attention oder triadische Interaktion. Dies ist entscheidend für den Spracherwerb, da Sprache ständig auf Dinge außerhalb des direkten Miteinanders Bezug nimmt.



Bereits vor ihren ersten Geburtstag können Kinder ihren Bezugspersonen nicht nur in diese Episoden von triadischer Interaktion hinein folgen, vielmehr können sie diese auch selbst beginnen.

Das geschieht zunächst durch das Hochhalten von Objekten in den Aufmerksamkeitsfokus des Gegenübers und mit etwa elf Monaten dann durch Zeigen mit dem ausgestreckten Zeigefinger. Die interessanten Objekte oder Personen müssen nun nicht mehr unmittelbar für das Kind berührbar sein, sondern können auch weiter weg oder gar abwesend sein. So zeigen Kinder zum Beispiel auf einen leeren Teller, auf dem gerade noch Äpfel gelegen haben, um mitzuteilen, dass sie noch mehr haben möchten. Oder sie zeigen auf die Stelle, an der sie gestern die Müllabfuhr gesehen haben.

Die Zeigegeste kann also verschiedene Inhalte kommunizieren, schon bevor Kinder ihre ersten Worte sprechen. Nicht verwunderlich ist es daher, dass es einen Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von kindlichem Zeigen und den späteren sprachlichen Fähigkeiten gibt. Wir möchten herausfinden, welche Faktoren die Verwendung früher Gesten beeinflussen. So sind wir perspektivisch in der Lage, bei Verzögerungen in der kommunikativen Entwicklung möglichst frühzeitig Unterstützung anbieten zu können.



# Eltern beeinflussen die kommunikative Entwicklung ihrer Kinder!

-Katharina Kaletsch

Gesten werden meist im Kontakt mit anderen Personen verwendet. Es ist demnach wahrscheinlich, dass die soziale Umwelt Einfluss auf deren Verwendung nimmt. Insbesondere im ersten Lebensjahr sind hierbei die primären Bezugspersonen im Fokus. Unsere Studien legen nahe, dass Kinder mehr zeigen, wenn ihre Eltern auf vorangegangene Zeigegesten reagiert haben. Häufig geschieht dies durch sprachliche Bezugnahme und manchmal in Kombination mit elterlichem Zeigen. Eine typische durch kindliches Zeigen gestartete Episode von Joint Attention könnte wie folgt aussehen:

- *Das Kind zeigt auf den Hund im Nachbars Garten*
- *„Ja, stimmt da hinten [zeigt] buddelt der Hund ein Loch.“*



Das Kind macht hierbei die Erfahrung, dass es mit seiner Geste den Aufmerksamkeitsfokus des Gegenübers erfolgreich auf den Hund lenken und die gewünschte Interaktion starten konnte. Den positiven Effekt unmittelbarer und inhaltlich relevanter Reaktionen von Eltern auf die Zeigefrequenz ihrer 12-Monate alten Kinder haben wir in verschiedenen Kontexten untersucht. Sowohl innerhalb einer einzelnen 5-Minutigen Beobachtungssequenz als auch im Beobachtungszeitraum von einem Monat profitieren Kinder von vermehrten elterlichen Reaktionen.

Mit Ihrer Hilfe sind wir der Identifikation von Einflussfaktoren auf die gestische Entwicklung von Kindern einen Schritt nähergekommen und hoffen gemeinsam mit Ihnen noch weitere Schritte zu tun.



## Das Temperament von Säuglingen und die Persönlichkeit der Eltern beeinflussen die kommunikative Entwicklung

-Dennis Feyerabend

Wie in dem vorherigen Artikel bereits beschrieben, fangen Säuglinge etwa um ihren ersten Geburtstag herum, die Zeigegeste zu benutzen, um ihre Eltern auf interessante Dinge in der Umgebung aufmerksam zu machen. Es gibt jedoch große Unterschiede, wann Kinder die Geste erlernen (irgendwann zwischen 9- und 15 Monaten). Im Rahmen einer groß angelegten Studie wollten wir der Sache auf den Grund gehen. Dabei wollten wir untersuchen ob sich früh-zeigende Kinder und Ihre Eltern in grundlegenden Eigenschaften von jenen Kindern unterscheiden, welche die Zeigegeste erst später erlernen. Um diese Unterschiede zu ermitteln, haben wir Eltern und ihre Säuglinge zu mehreren Terminen im ersten Lebensjahr des Kindes zu uns ins KOKU-Forschungszentrum eingeladen.



Dabei führten wir verschiedene Labor-Beobachtungen und Eltern-Befragungen durch, um die Unterschiede im Temperament der teilnehmenden Babys möglichst genau zu erfassen. Unter Temperament verstehen wir dabei die Tendenz der Kinder positiven- oder negativen Affekt zu zeigen, sowie ihre Fähigkeit zur Regulation ihrer Aufmerksamkeit und Stimmungen. Bei den Eltern haben wir ihre Persönlichkeit erhoben. Kurz vor dem ersten Geburtstag der Kinder haben wir uns dann ihr Zeigeverhalten während eines Besuches in unserem Baby-Museumsraum angeschaut. Dort gab es viele interessante Dinge zu entdecken auf die es sich zu zeigen lohnt.

*Und was kam dabei heraus?*

Bei den Kindern fanden wir heraus, dass das Temperament eine wesentliche Rolle für die Entwicklung der Zeigegeste spielt. Säuglinge die im Alltag häufiger negativen Affekt zeigten entwickelten die Zeigegeste früher und benutzten sie häufiger, um die Aufmerksamkeit ihrer Eltern zu lenken. Diese Kinder entwickelten auch Vorläufer-Gesten der Zeigegeste, wie das Hochhalten von Objekten, früher.



## Das Temperament von Säuglingen und die Persönlichkeit der Eltern beeinflussen die kommunikative Entwicklung

-Dennis Feyerabend

Der Zusammenhang war dabei besonders stark für Babys, die als eher furchtsam charakterisiert werden konnten. Wir vermuten, dass furchtsame Kinder eine höhere Motivation haben, ihre Eltern in ihre Exploration der Umgebung mit einzubeziehen, um mehr Sicherheit zu gewinnen. Außerdem könnte es sein, dass leicht irritierbare Kinder mehr Zuwendung von ihren Eltern erhalten und durch die erhöhte Kommunikation vorsprachliche Meilensteine schneller erreichen.



Bei den Kindern fanden wir heraus, dass das Temperament eine wesentliche Rolle für die Entwicklung der Zeigegeste spielt. Säuglinge die im Alltag häufiger negativen Affekt zeigten entwickelten die Zeigegeste früher und benutzten sie häufiger, um die Aufmerksamkeit ihrer Eltern zu lenken. Diese Kinder entwickelten auch Vorläufer-Gesten der Zeigegeste, wie das Hochhalten von Objekten, früher. Der Zusammenhang war dabei besonders stark für Babys, die als eher furchtsam charakterisiert werden konnten. Wir vermuten,

dass fruchtsame Kinder eine höhere Motivation haben, ihre Eltern ihre Exploration der Umgebung mit einzubeziehen, um mehr Sicherheit zu gewinnen. Außerdem könnte es sein, dass leicht irritierbare Kinder mehr Zuwendung von ihren Eltern erhalten und durch die erhöhte Kommunikation vorsprachliche Meilensteine schneller erreichen.

Bei den Eltern stellten wir fest, dass Eltern von Frühzeigern extrovertierter sind als Eltern von Babys die später zeigen. Der Unterschied war hier allerdings nicht sehr groß, da die teilnehmenden Eltern insgesamt eher extrovertiert waren. Trotzdem könnte dieser Befund darauf hindeuten, dass aktive und kontaktfreudige Eltern ihren Babys eine Umgebung bieten, in der mehr interessante Ereignisse auftreten über die es sich zu kommunizieren lohnt. Dadurch könnte die Entwicklung kommunikativer Gesten gefördert werden.

*Und wie geht es weiter?*

Durch unsere Studie haben wir noch viele Daten die wir analysieren wollen. Neben Temperament und Persönlichkeit wollen wir uns noch den Einfluss der Genetik, des häuslichen Umfelds und sogar die frühen kognitiven Eigenschaften der Kinder untersuchen. Ihr könnt euch also auf weitere spannende Ergebnisse freuen!



# Statistisch oder sozial – Wie lernen Säuglinge?

## Neue Förderrunde im Fast-Track Programm für Studierende

-Paul Gallenkemper

Paul Gallenkemper hat im November 2023 mit dem Fast Track-Programm begonnen. Nun forscht er vier Jahre zu der Entwicklung von Säuglingen.

Das Fast Track-Programm der Exzellenzuniversität Hamburg hat es dem Psychologiestudenten Paul Gallenkemper ermöglicht, direkt nach dem Bachelor mit seiner Promotion zu beginnen. Das Programm steht herausragenden Studierende vieler Fakultäten offen.

### *Herr Gallenkemper, wie sind Sie auf das Fast Track-Programm aufmerksam geworden?*

Professor Ulf Liskowski, der den Arbeitsbereich der Entwicklungspsychologie an der Universität Hamburg leitet und meine Bachelorarbeit betreut hat, hat mir das Programm empfohlen. Ich bin glücklich über diese Möglichkeit, auch wenn es ein großer Sprung vom Bachelor in das Programm war und ich nun parallel zur Doktorarbeit auch meinen Master machen muss. Durch die monatliche finanzielle Förderung in Höhe von 1.468 Euro muss ich in den kommenden zwei Jahren nicht mehr nebenbei arbeiten gehen. So habe ich früh in meiner wissenschaftlichen Karriere viel Zeit, um mich mit meinem Thema zu beschäftigen.

### *Was wollen Sie im Laufe Ihrer Promotion herausfinden?*

Ich führe einen Vergleich zwischen zwei Lerntheorien durch, die in den vergangenen Jahren stark beforscht, jedoch erst selten gegeneinander abgewogen wurden. Der erste Ansatz nennt sich *Statistical Learning*. Hier haben Forschende bereits gezeigt, dass Säuglinge von Geburt an selbstständig Regelmäßigkeiten und Muster in ihrer Umwelt wahrnehmen und verstehen können. Sie lernen aber auch – bereits von Geburt an – in kommunikativen Kontexten, wenn also Erwachsene mit ihnen interagieren. Dass dies die effizienteste Lernmethode ist, schlägt die Theorie *Natural Pedagogy* vor. Ich möchte herausfinden, wie diese beiden Ansätze zusammenspielen und ob beide in verschiedenen Entwicklungsphasen gleichermaßen wirken.

### *Wie können Sie das testen?*

Das werde ich vor allem anhand visueller Stimuli machen. Dazu ist geplant, den Kleinkindern beispielsweise eine Präsentation zu zeigen, in der ein Objekt an einem von zwei Orten erscheint. Die Präsentation wird mehrmals hintereinander gezeigt. Auf das Erscheinen wird bei einigen Kleinkindern kommunikativ hingewiesen, bei anderen nicht. Eine Gruppe muss also selbstständig statistische Regelmäßigkeiten erkennen, der anderen wird zudem ein kommunikativer Kontext geboten. Damit ich danach die Unterschiede bewerten kann, werde ich suchende Blicke oder antizipierendes Schauen in Richtung des Ortes, an dem ein Objekt erscheinen soll, aufzeichnen.

Darüber hinaus möchte ich auch Verarbeitung der Reize bei den Säuglingen untersuchen, um Rückschlüsse darauf zu ziehen, wie die beiden Lernmechanismen zu den vorausschauenden Blicken der Säuglinge führen. Dafür werde ich während der Präsentationen kontinuierlich die Pupillendaten der Säuglinge sowie die Gehirnströme der Säuglinge messen.



# Statistisch oder sozial – Wie lernen Säuglinge?

Neue Förderrunde im Fast-Track Programm für Studierende

-Paul Gallenkemper

## *Was wollen Sie mit dem Vergleich erreichen?*

Damit möchte ich herausfinden, welchen Mechanismus die Babys von Geburt an häufiger anwenden. Die Aufgaben werde ich über einen längeren Zeitraum wiederholen, um mögliche Veränderungen in der Entwicklung der Kleinkinder zu beobachten. Danach kann ich hoffentlich sagen, welcher Mechanismus auf welcher Entwicklungsstufe stärker ausgeprägt ist. Abhängig von den genauen Versuchen, die ich letztendlich durchführen werde, werde ich mit bis zu 200 Säuglingen arbeiten. Davon sind am Ende vielleicht 100 Fälle auswertbar – man kann sich ja vorstellen, dass Babys nicht die verlässlichsten Studienteilnehmenden sind.

## *Was reizt Sie eigentlich so besonders an der Wissenschaft – also warum haben Sie sich für eine weitere Karriere in diesem Bereich entschieden?*

Ich mag es, mich intensiv mit einem Thema zu beschäftigen, selber Fragen zu stellen und sie zu beantworten. Ursprünglich habe ich einen Bachelor in Nanowissenschaften angefangen – und schon da fand ich die Forschung besonders spannend. Allerdings habe ich dann gemerkt, dass ich lieber mit Menschen arbeiten möchte und habe mich dann für die Psychologie entschieden. Jetzt bin ich zwar auch viel im Labor, aber der Bereich der Säuglingsforschung ist einfach eine ganz besondere Herausforderung. Das ist ein unglaublich vielseitiges Feld, weil in der Kindheit Grundlagen für das ganze spätere Leben gelegt werden. Aber Babys kann man eben nicht einfach wie erwachsene Probandinnen und Probanden befragen oder anweisen. Das macht das Ganze extrem spannend. Als ich mit dem Psychologiestudium angefangen habe, wollte ich Therapeut werden und will das auch für später nicht ausschließen. Aber jetzt möchte ich mich erstmal komplett der Forschung widmen und mit der Promotion durchstarten.

### Fast-Track Programm

Das Fast-Track Programm verkürzt die Dauer von Masterstudium und Promotion insgesamt um ein Jahr. Neben der finanziellen Förderung gibt es ein Begleitprogramm mit Qualifizierungs- und Vernetzungsangeboten, das von der Hamburg Research Academy mitorganisiert wird. Gestartet ist es im Herbst 2020 als Pilotprojekt der MIN-Fakultät. Inzwischen steht es auch Studierenden anderer Fakultäten offen. Mehr Infos zum Fast Track Programm gibt es auf der aktualisierten Website der Hamburg Research Academy.

Ein Interview von Marie Schlicht

30. Januar 2024



## Unsere neue Mitarbeiterin:

Nina-Alisa Kollakowski

Ursprünglich komme ich aus Bochum, wo ich mein Psychologie-Studium begonnen habe. Meine Motivation für das Studium war eigentlich, genug über den Menschen zu lernen, um mit dem Wissen einen menschenähnlichen Roboter zu entwickeln. In meinem forschungsbasierten Master in München konnte ich auch einige Projekte in der Robotik durchführen, unter anderem dazu, ob es möglich ist einem Roboter Selbstwahrnehmung beizubringen. Dort entdeckte ich was *Selbstwahrnehmung* für ein faszinierendes Thema ist. Woher wissen wir, wo unser eigener Körper anfängt und aufhört? Woher wissen wir, dass wir selbst bestimmte Effekte in der Umwelt auslösen können und dass diese nicht "von selbst" geschehen? Wann entsteht so etwas wie Selbstwahrnehmung? Diese Fragen können wir alle noch nicht genau für den Menschen beantworten, wie sollen wir das dann Robotern beibringen?

Also entschied ich diese Fragen erst einmal an der Wurzel zu untersuchen. In meiner Doktorarbeit an der Ludwig-Maximilians-Universität München, bei Prof. Markus Paulus, widmete ich mich also der Selbstwahrnehmung bei Kindern. In einer Längsschnittstudie, bei der die Kinder zu verschiedenen Zeitpunkten ihres Lebens untersucht werden, fanden wir heraus, dass soziale Interaktionen eine maßgebliche Rolle bei der Entwicklung von Selbstwahrnehmung spielen. Außerdem entdeckten wir, dass Kinder ab neun Monaten verstehen, dass sie mit ihren eigenen Handlungen bestimmte Effekte in der Umwelt hervorrufen können. Auch wenn diese Befunde neu und spannend waren, beantworteten sie noch nicht die Fragen, die mich eigentlich beschäftigten. Wie genau kommen Kinder denn zu dieser Erkenntnis, dass ihre Handlungen mit bestimmten Effekten verknüpft sind? Wie lernen sie etwas über sich selbst und die Umwelt?

Meine Forschung an der UHH knüpft genau daran an!

Ich werde erforschen, wie Kinder statistische Regelmäßigkeiten in der Umwelt nutzen, um von ihnen zu lernen. Wenn bestimmte Ereignisse immer wieder gleichzeitig auftreten zum Beispiel, können Kinder diese Informationen nutzen? Dafür werden wir die Blickbewegungen von Kindern analysieren, aber vielleicht auch Gehirnaktivität messen, um zu sehen, wie diese Informationen verarbeitet werden. Ich freue mich darauf noch tiefer in die faszinierende Welt der Kinder einzutauchen und so mehr zu verstehen wie wir Menschen funktionieren. Ob ich jemals wieder zu den Robotern zurückkehre, ist fraglich. Außerhalb meiner Forschung bin ich viel mit meinem Mann und unserer Mischlingshündin Ada in der Natur – in Zukunft wohl mehr am Strand als in den Bergen. Außerdem findet man mich häufig in der Küche, ob beim Backen oder Kochen.

# Impressum



KOKU-Forschungszentrum  
für kognitive und kulturelle Entwicklung  
Von-Melle-Park 5  
20146 Hamburg  
Deutschland  
Tel.: +49 40 42838-5410  
Fax: +49 40 42838-5492  
[www.koku.uni-hamburg.de](http://www.koku.uni-hamburg.de)

## Redaktion

Rémi Hagedorn  
Katharina Kaletsch  
Marlena Mayer  
Dennis Feyerabend  
Nina Kollakowski

## Layout

Yesy Arlinda Kusuma  
Lea Wulf  
Jette Koopmann

## Bildrechte

eigene Bilder