

Langfristige psychische Gesundheitsfolgen von Kindesmisshandlung: Biologische, neurologische und psychosoziale Mediatoren im Rahmen der NAKO-Gesundheitsstudie.

Projektverantwortliche

Prof. Dr. med. Vera Clemens
Universitätsklinikum Ulm
Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Stellvertretende Ärztliche Direktorin
Oberärztin Jugendstation 1
Steinhövelstraße 5, 89075 Ulm
T +49 731 500-61611
vera.clemens@uniklinik-ulm.de

Dr. phil., M.Sc. Christoph Kasinger
Psychologischer Psychotherapeut (TP/AP)
Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Post-Doc)
Universitätsklinikum Ulm
Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
Steinhövelstraße 5, 89075 Ulm
T +49 15787830298
christoph.kasinger@uniklinik-ulm.de

Zusammenfassung

Kindesmisshandlungen, darunter Missbrauch und Vernachlässigung, wirken sich massiv auf das Leben der Betroffenen aus. Deutlich erhöhte Risiken für das Auftreten körperlicher und psychischer Erkrankungen über die gesamte Lebensspanne wurden vielfach gezeigt. Nicht bekannt hingegen ist, wie die Kindesmisshandlungen zu diesen häufig fatalen und leidensstarken Folgen führen. Während sich bisherigen Studien zumeist im Querschnitt einzelne potenzielle Wirkmechanismen, wie z.B. Stresshormone, untersuchen, zielt das geplante Forschungsprojekt darauf ab, mithilfe der bestehenden NAKO-Daten aus zwei Wellen multiple soziale, psychische, und biologische Wirkfaktoren zusammen und ihre jeweilige Rolle im Zusammenhang zwischen Kindesmisshandlungen und der späteren psychischen Gesundheit zu untersuchen. Neben physiologischen Mechanismen (beispielsweise Allostatic Load als Maß für chronische Stressbelastung) und stressassoziierten hirnanatomischen Strukturen (z.B. Amygdala, Hippocampus) werden auch psychosoziale Aspekte (z.B. soziale Unterstützung), sozioökonomische Faktoren (z.B. Bildungsgrad, Einkommen) sowie verhaltensbezogene Risiken (z.B. Rauchen, Schlafen) betrachtet. Die Stärken des Forschungsvorhabens sind die einmalig große Stichprobe mit über 30.000 Teilnehmenden für die MRT-Daten vorliegen, sowie die breite, valide, längsschnittliche Variablenbasis. Zudem liegen die MRT-Daten nach dem Jülich Atlas vor, welcher detailliertere strukturelle Analysen der beteiligten Hirnareale erlaubt. Die Ergebnisse können durch ein besseres Verständnis der Relevanz und des Zusammenspiels verschiedener Mechanismen helfen zu identifizieren, welche Faktoren die negativen psychischen Auswirkungen früher Belastungen verstärken oder abschwächen. Daraus können wichtige Ansatzpunkte für gezielte Interventions- und Präventionsansätze abgeleitet werden, die sowohl auf individueller Ebene als auch auf struktureller Ebene ansetzen.

Wissenschaftlicher Hintergrund

Kindesmisshandlungen sind ein weit verbreitete in der deutschen Gesellschaft (1) und stellen ein großes physisches und psychisches Gesundheitsrisiko dar. Umfassende Forschung belegt deutlich, dass potenziell traumatische Kindheitserfahrungen, wie Missbrauch und Vernachlässigung, langfristig mit einem erhöhten Risiko für physische (z. B. Herzkrankheiten, Diabetes, Krebs) und psychische Erkrankungen (z. B. Depression, Angst) im Erwachsenenalter einhergehen (2,3,4,5,6,7,8). Trotz der klaren Assoziationen sind die kausalen Mechanismen, die auf dem Weg von traumatischen Kindheitserfahrungen zu gesundheitlichen Einschränkungen liegen, noch nicht vollständig verstanden. Es wird vermutet, dass unter anderem langanhaltende Stressreaktionen und deren neurobiologische Konsequenzen zentrale Mediatoren darstellen (9).

Ein häufig diskutiertes Konzept ist die dysregulierte Stressreaktion, die zur Akkumulation von "Allostatic Load" führt – einer erhöhten physiologischen Belastung durch chronischen Stress. Allostatic Load umfasst die Beeinträchtigung neuroendokriner, immunologischer, metabolischer sowie kardiovaskulärer Systeme. Zur Erfassung dieses kumulativen physiologischen Belastungsmaßes werden typischerweise multiple Biomarker aus verschiedenen Organsystemen kombiniert. Dazu zählen u. a. systolischer und diastolischer Blutdruck als Indikatoren der kardiovaskulären Funktion, High-Density-Lipoprotein (HDL) und das Verhältnis von Gesamtcholesterin zu HDL als Lipidmarker, sowie Hämoglobin A1c zur Bestimmung des mittleren Blutzuckerspiegels und des Diabetesrisikos. Entzündungsprozesse werden beispielsweise durch das C-reaktive Protein erfasst, während Albumin als Marker des Ernährungszustandes, der Proteinversorgung und der Leberfunktion dient. Die Nierenfunktion wird über die Kreatinin-Clearance beurteilt, und die respiratorische Leistungsfähigkeit kann durch die Messung des Peak Air Flow bestimmt werden. Die Kombination dieser Parameter ermöglicht eine umfassende Einschätzung der kumulativen physiologischen Belastung, die mit langfristigen Gesundheitsrisiken durch erhöhten Stress, wie nach dem Erleben von Kindesmisshandlung, in Verbindung gebracht wird (10).

Mehrere Studien zeigen, dass traumatische Kindheitserfahrungen mit erhöhten Allostatic-Load-Werten im Erwachsenenalter assoziiert sind und dadurch indirekt die physische und psychische Gesundheit beeinflussen können (11, 12, 13). Neben physiologischen Stressparametern wie dem Allostatic Load ist in der Literatur eine Vielzahl weiterer potenzieller physischer, psychosozialer und sozioökonomischer Moderatoren beschrieben, die den Zusammenhang zwischen traumatischen Kindheitserfahrungen und späterer Gesundheit beeinflussen können. So konnte gezeigt werden, dass auch stressassoziierte hirnorganische Strukturentwicklungen den Zusammenhang von Kindesmisshandlungen und psychischen Störungen medieren (14).

Auf physiologisch-verhaltensbezogener Ebene vermitteln schädliche Gesundheitsverhaltensweisen, wie insbesondere das Rauchen, fehlende körperliche Betätigung und Schlafmangel als maladaptive Bewältigungsstrategien, die häufig in Reaktion auf frühe Belastungen auftreten (15) und sowohl somatische als auch psychische Erkrankungsrisiken erhöht und somit Mediatoren zwischen traumatischen Kindheitserfahrungen und der Gesundheit darstellen (16). Psychosoziale Faktoren spielen ebenfalls eine zentrale Rolle: Soziale Unterstützung gilt als einer der am besten belegten Schutzfaktoren, der über die „buffering hypothesis“ die negativen gesundheitlichen Auswirkungen von traumatischen Kindheitserfahrungen abmildern kann (17).

Darüber hinaus weisen zahlreiche Studien auf die Bedeutung sozioökonomischer Faktoren wie Einkommen, Bildungsgrad und beruflicher Status hin. Diese können sowohl direkt als auch indirekt den Zusammenhang zwischen Kindheitstraumata und Gesundheit beeinflussen. So kann ein höherer sozioökonomischer Status im Erwachsenenalter schützende Effekte entfalten, indem er Zugang zu Gesundheitsressourcen, qualitativ hochwertiger medizinischer Versorgung und gesundheitsfördernden Lebensbedingungen erleichtert (18). Gleichzeitig ist ein niedriger sozioökonomischer Status häufig mit kumulativer Stressbelastung, erhöhter Exposition gegenüber weiteren adversen Lebensereignissen und eingeschränkten Bewältigungsressourcen verbunden, was die negativen Langzeitfolgen traumatischer Erfahrungen verstärken kann (18).

Im Gegensatz zum Großteil der bisherigen Forschung zielt dieses Projekt darauf ab, multiple soziale, psychische, und biologische Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Relevanz auf dem mechanistischen Reaktionsweg zwischen Kindesmisshandlung und der späteren Gesundheit zu untersuchen. Längsschnittliche Untersuchungen sind bislang vergleichsweise rar und fehlen in Bezug auf die deutsche

Bevölkerung komplett, obwohl sie essenziell sind, um zeitliche Dynamiken und Mechanismen zuverlässig identifizieren zu können.

Ziele

Das vorliegende Projekt hat das Ziel, diese Forschungslücke zu schließen und in einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe mit mehrzeitigem Design multiple Faktoren einbeziehen, die den Zusammenhang von traumatischer Kindheitserfahrungen auf die psychische Gesundheit im Erwachsenenalter moderieren bzw. mediieren. Dabei möchten wir nicht nur physiologische Mechanismen wie den Allostatic Load und stressassoziierte hirnorganische Strukturen untersuchen, sondern möchten auch psychosoziale, sozioökonomische und verhaltensrelevante Faktoren berücksichtigen. Das ausgedehnte Längsschnittdesign der NAKO-Studie stellt dabei eine einzigartige Datenbasis dar, um differenzierte Rückschlüsse auf zeitliche Kausalpfade zu ziehen und daraus wichtige Ansatzpunkte für gezielte individuelle und strukturelle Interventions- und Präventionsansätze abzuleiten.

Teilziele

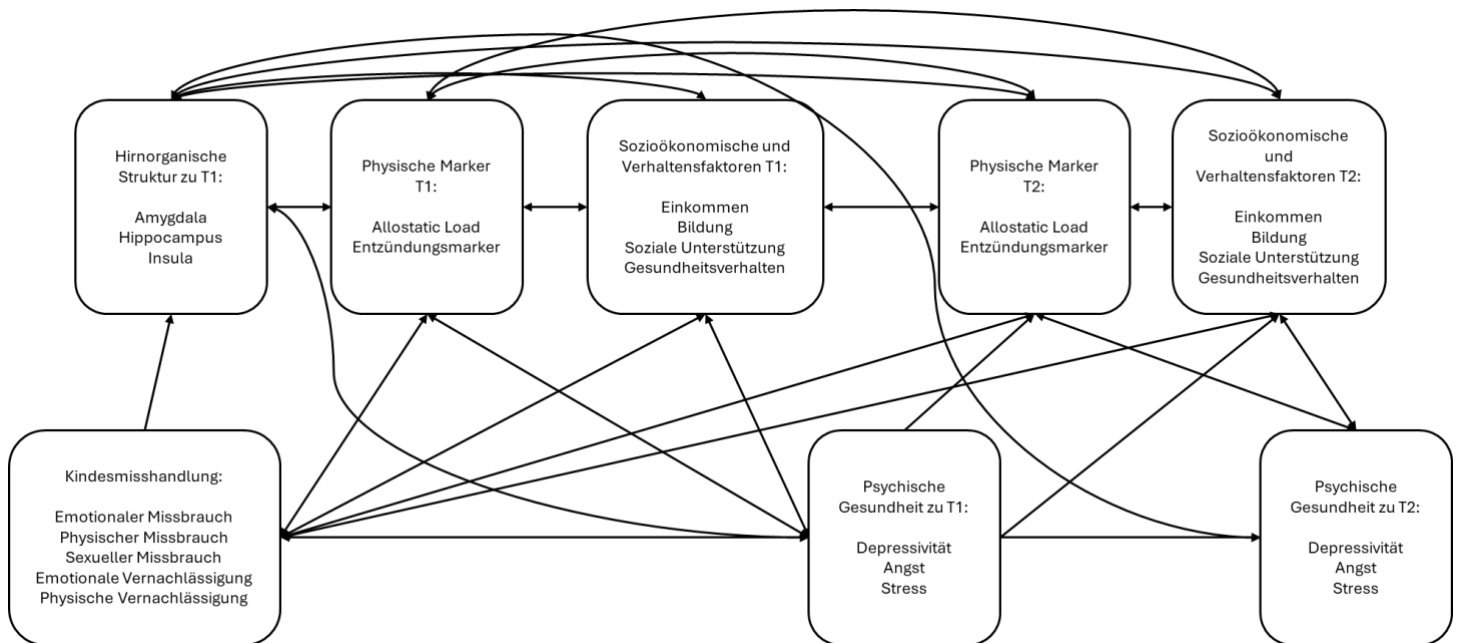
1. Detaillierte Zusammenhangsanalyse stressassoziiierter hirnorganischer Strukturen nach dem Jülich-Atlas und deren Einfluss auf die längsschnittliche Entwicklung der psychischen Gesundheit (Depressivität, Angstsymptome und Stresserleben) unter Berücksichtigung von Erfahrungen von Kindesmisshandlungen (Teilziel 1)
2. Mediationsanalysen zum Zusammenhang von Kindesmisshandlung und dem Allostatic Load und dessen Relevanz für die längsschnittliche Entwicklung der psychischen Gesundheit (Teilziel 2)
3. Untersuchung, inwieweit das Gesundheitsverhalten unter Berücksichtigung der in Teilschritt 1 und Teilschritt 2 identifizierten Marker die Veränderung der psychischen Gesundheit vorhersagen, mit dem Ziel daraus Ansatzpunkte für die Prävention und Intervention zu generieren (Teilziel 3)

Angesichts der großen Datenlage ist es sehr wahrscheinlich, dass weitere Untersuchungen entstehen. Zum jetzigen Zeitpunkt können wir aber noch nicht final angeben welche das sein werden. Denkbar sind Latent-Class-Analysen, bei denen untersucht wird, welche Personen eine Verbesserung, eine Verschlechterung oder Stagnation zwischen T1 und T2 erfahren und welche Charakteristika diese Personen jeweils teilen. Dadurch erhoffen wir uns besonders interventionsbedürftige Personen identifizieren zu können und Rückschlüsse daraus zu ziehen, welche Faktoren zu unterschiedlichen Verläufen beitragen.

Methodik

Die Datenbasis bildet die NAKO-Gesundheitsstudie mit prospektivem Längsschnittdesign und breiter Biomarker-, Sozial- und Gesundheitsdatenerfassung und einer Stichprobe $N > 30.000$. Als unabhängigen Variablen werden die Subfacetten von Kindesmisshandlungserfahrungen, gemessen durch den Childhood Trauma Screener (19) genutzt. Die abhängigen Variablen der psychischen Gesundheit sind Depressivitäts (PHQ-9; 20)- und Angstsymptome (GAD-7; 21), sowie Stresserleben (PHQ-Stress; 22). In einem ersten Schritt planen wir mit Hilfe von Regressionsanalysen den Einfluss von Kindesmisshandlung auf die Outcomevariablen Depressivität, Stresserleben und Angstsymptome zum Zeitpunkt T1 und Zeitpunkt T2 bestimmen. Im Rahmen der ersten Analysen planen wir ebenfalls zu untersuchen, ob sich Gruppenunterschiede in Bezug auf hirnorganische Strukturen, physiologische Biomarker und dem Allostatic Load, sowie verschiedenen Sozioökonomischen- und Verhaltensvariablen zwischen Personen finden lassen, die Kindesmissbrauch erlebt haben und denen dies nicht taten. Im Anschluss daran möchten wir mithilfe von Strukturgleichungsmodellen und KI-basierten Analyseverfahren wie random-forest regressions das komplexe Zusammenspiel der untersuchten Variablen analysieren und uns auf medierende bzw. moderierende Effekte der Mediatorvariablen konzentrieren (s. Abbildung 1).

Abbildung 1: Geplantes Strukturgleichungsmodell



Voraussichtliche Dauer

Die geplante Projektdauer beträgt 3 Jahre.

Geplante Publikationen/Verwertung

- Ziel: Veröffentlichung mehrerer Artikel in peer-reviewten internationalen Fachzeitschriften

Zeitablaufplan

Meilsteine	Beschreibung	Monat
1.	Datenaufbereitung und erste deskriptive Analysen	3. Monat
2.	Teilziel 1: Analysen und Manuskripterstellung	15. Monat
3.	Teilziel 2: Analysen und Manuskripterstellung	25. Monat
4.	Teilziel 3: Analysen und Manuskripterstellung	36. Monat

Literaturangaben:

1. Kasinger, C., Schlack, R., Brähler, E., Fegert, J. M., & Clemens, V. (2024). Prevalence of child maltreatment in a nationwide sample of 18 to 31 year-olds in Germany. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 18(1), 111.
2. Klinger-König, J., Erhardt, A., Streit, F., Völker, M. P., Schulze, M. B., Keil, T., ... & Grabe, H. J. (2024). Childhood trauma and somatic and mental illness in adulthood: findings of the NAKO health study. *Deutsches Ärzteblatt International*, 121(1), 1.

3. Otten, D., Schalinski, I., Fegert, J. M., Jud, A., Brähler, E., Bürgin, D., & Clemens, V. (2025). Child Maltreatment Characteristics and Adult Physical Multimorbidity in Germany. *JAMA Network Open*, 8(1), e2456050-e2456050.
4. Wegman, H. L., & Stetler, C. (2009). A meta-analytic review of the effects of childhood abuse on medical outcomes in adulthood. *Biopsychosocial Science and Medicine*, 71(8), 805-812.
5. Nelson, J., Klumparendt, A., Doebler, P., & Ehring, T. (2017). Childhood maltreatment and characteristics of adult depression: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 210(2), 96-104.
6. Clemens, V., Huber-Lang, M., Plener, P. L., Brähler, E., Brown, R. C., & Fegert, J. M. (2018). Association of child maltreatment subtypes and long-term physical health in a German representative sample. *European journal of psychotraumatology*, 9(1), 1510278.
7. Witt, A., Brown, R., Plener, P. L., Brähler, E., Fegert, J. M., & Clemens, V. (2019). Kindesmisshandlung und deren Langzeitfolgen—Analyse einer repräsentativen deutschen Stichprobe. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*.
8. Clemens, V., Bürgin, D., Eckert, A., Kind, N., Dölitzsch, C., Fegert, J. M., & Schmid, M. (2020). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis activation in a high-risk sample of children, adolescents and young adults in residential youth care—associations with adverse childhood experiences and mental health problems. *Psychiatry research*, 284, 112778.
9. Cross, D., Fani, N., Powers, A., & Bradley, B. (2017). Neurobiological development in the context of childhood trauma. *Clinical psychology: science and practice*, 24(2),
10. Seeman, T. E., Singer, B. H., Rowe, J. W., Horwitz, R. I., & McEwen, B. S. (1997). Price of adaptation—allostatic load and its health consequences: MacArthur studies of successful aging. *Archives of internal medicine*, 157(19), 2259-2268.
11. Widom, C. S., Horan, J., & Brzustowicz, L. (2015). Childhood maltreatment predicts allostatic load in adulthood. *Child abuse & neglect*, 47, 59-69.
12. O'Shields, J., Mowbray, O., & Patel, D. (2022). Allostatic load as a mediator of childhood maltreatment and adulthood depressive symptoms: A longitudinal analysis. *Psychoneuroendocrinology*, 143, 105839.
13. Finlay, S., Adegboye, O., McDermott, B., Rudd, D., & Sarnyai, Z. (2025). Linking childhood allostatic load, early adversity and the emergence of mental health symptoms in early adulthood: Analysis of the ALSPAC longitudinal birth cohort. *Psychoneuroendocrinology*, 172, 107276.
14. Teicher, M. H., Samson, J. A., Anderson, C. M., & Ohashi, K. (2016). The effects of childhood maltreatment on brain structure, function and connectivity. *Nature reviews neuroscience*, 17(10), 652-666.
15. Kisely, S., Abajobir, A. A., Mills, R., Strathearn, L., Clavarino, A., Gartner, C., & Najman, J. M. (2020). Child maltreatment and persistent smoking from adolescence into adulthood: a birth cohort study. *Nicotine & Tobacco Research*, 22(1), 66-73.
16. Crouch, E., Radcliff, E., Strompolis, M., & Wilson, A. (2018). Examining the association between adverse childhood experiences and smoking-exacerbated illnesses. *Public Health*, 157, 62-68.
17. Templeton, J. M., Dixon Jr, W. E., Williams, S., Morelen, D., Driggers-Jones, L., & Robertson, C. (2025). The mediating role of social support on the link between adverse childhood experiences and adult mental health. *Journal of Experimental Child Psychology*, 252, 106148.
18. Matthews, K. A., & Gallo, L. C. (2011). Psychological perspectives on pathways linking socioeconomic status and physical health. *Annual review of psychology*, 62(1), 501-530.
19. Grabe, H. J., Schulz, A., Schmidt, C. O., Appel, K., Driessen, M., Wingenfeld, K., ... & Freyberger, H. J. (2012). Ein Screeninginstrument für Missbrauch und Vernachlässigung in der Kindheit: der Childhood Trauma Screener (CTS). *Psychiatrische Praxis*, 39(03), 109-115.
20. Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of general internal medicine*, 16(9), 606-613.

21. Spitzer, R. L., Williams, J. B., & Kroenke, K. (2015). GAD-7. In *Diagnostische Verfahren in der Psychotherapie*. Hogrefe.
22. Petersen, J., Kasinger, C., Hettich-Damm, N., Brähler, E., Petrowski, K., Schuster, A. K., ... & Beutel, M. E. (2025). Evaluation of the Patient Health Questionnaire (PHQ) Stress Scale over the course of the pandemic in a large German general population sample. *Journal of Affective Disorders*, 119831.