

CORONA, SOZIALES UMFELD, ÜBERGEWICHT UND SPORT

Ausgewählte Ergebnisse und Empfehlungen aus dem DFG- Forschungsprojekt PESCOV für Berlin

Die Ergebnisse und Empfehlungen sind Teil des PESCOV-Projektes („Physical Education, Sport and Corona-Virus Pandemic: Understanding the consequences of COVID-19 pandemic lockdowns on children's and Youth Physical Literacy“), das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, Nr. UT 158/1-1; **Projektleiter Prof. Dr. Till Utesch (WWU Münster)**, Prof. Dr. Jochen Zinner (DHGS Berlin), Dr. Claudia Niessner (KIT Karlsruhe) & Prof. Dr. Dirk Büsch (CvO Oldenburg)) gefördert wurde. Die Daten stammen aus dem vom Berliner Senat und dem Berliner Landessportbund geförderten Programm BERLIN HAT TALENT¹.

Gegenstand des Forschungsprojektes war der Einfluss von Maßnahmen im Zusammenhang mit der COVID-19 Pandemie auf die motorische Entwicklung von Kindern unter besonderer Berücksichtigung des („schulscharfen“) sozioökonomischen Hintergrunds (SEB)² in Berlin. Erste Ergebnisse und Schlussfolgerungen dazu wurde bereits im August 2022 von uns veröffentlicht (Zinner et al., 2022), nun liegen die Forschungsberichte vor und befinden sich im Publikationsprozess (preprints: Piesch et al., 2023; Stojan et al., 2023)³.

¹ Weiterführende Erläuterungen und das mathematisch-statistische Vorgehen kann man der im Anhang zitierten **Literatur** entnehmen.

² Der **sozioökonomische Hintergrund (SEB)** der Kinder beruht auf der statistischen Kennzahl, mit der der Berliner Senat im Rahmen der Schultypisierung (STYPS) die soziostrukturelle Situation **jeder Berliner Schule** ermittelt. Sie benutzt ein mehrstufiges Verfahren zur Indexbildung. Je höher der SEB ist, desto geringer ist die strukturelle Belastung der Kinder dieser Schule durch soziale Herkunft, Integration, geographische Lage u.a.

³ Die Stärke dieser Studie sind die große Stichprobe (nur wenige Studien haben die Entwicklung der motorischen Leistungsfähigkeit im Kindesalter im Kontext der COVID-19 Pandemie untersucht und dabei die Rolle des SEB berücksichtigt) und die Tatsache, dass die motorische Leistung seit 2011 verfolgt und jährlich ausgewertet wurde (siehe Jahresberichte der DHGS). Letzteres ermöglicht es uns, säkulare Trends zu berücksichtigen. Dadurch konnte vermieden werden, dass eine geringere motorische Leistung während der Pandemie im Vergleich zu vor der Pandemie fälschlicherweise auf die Pandemie zurückgeführt wird, während dies auch durch einen negativen säkularen Trend begründet sein könnte

1. Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und der damit verbundenen Lockdowns auf den **Body-Mass-Index (BMI)**⁴ von Berliner Kindern der dritten Klasse unter gleichzeitiger Berücksichtigung des jeweiligen sozioökonomischen Umfeldes (SEB)

- ❖ Der SEB eines Kindes hat einen signifikanten Einfluss auf seinen BMI, Kinder mit niedrigem SEB haben einen wesentlich höheren BMI, Kinder mit hohem SEB dagegen einen wesentlich niedrigeren (sozio-ökonomische „**Kluft als Normalzustand**“),
- ❖ Die beiden Lockdowns 1 und 2 haben bei den Berliner Drittklässlern insgesamt zu einem erheblichen Anstieg des BMI geführt. Dieser Anstieg ist bei Kindern mit niedrigem SEB besonders stark. Das weist darauf hin, dass sich die bereits bestehenden sozialen Ungleichheiten in Bezug auf Gewichtsstatus und Adipositas-Prävalenz bei Kindern **als Folge der Pandemie weiter vergrößert** haben.
- ❖ Nach dem 2. Lockdown war die (negative) Wirkung des SEB auf den BMI noch deutlich stärker als nach dem ersten Lockdown und auch der Anstieg (Gradient) in den Gewichtsunterschieden zwischen Kindern mit niedrigem und hohem SEB wurde deutlich steiler (**beschleunigtes „Lückenwachstum**“).

Die starke Zunahme des SEB-Effekts nach Lockdown 2 gegenüber Lockdown 1 erscheint angesichts der Dauer beider Lockdowns erklärlich: Mit einer Spanne von fast sechs Monaten war der zweite Lockdown wesentlich länger als der erste Lockdown (weniger als zwei Monate). Dadurch verblieben Kinder mit einem niedrigem SEB über einen viel längeren Zeitraum einem ihrem Körperstatus (BMI) nachteiligen Umfeld ausgesetzt. Offenbar hat die **Dauer eines Lockdowns** eine entscheidende Rolle hinsichtlich ihrer Auswirkung auf den Zusammenhang zwischen SEB und dem BMI im Kindesalter.

- ❖ Die deutliche Gewichtszunahme in den Corona-Jahren ist gleichzeitig mit einer Verschlechterung in der motorischen Leistungsfähigkeit **gekoppelt**⁵.

⁴ Eine auf dem Body-Mass-Index mögliche Einschätzung von Übergewicht und Adipositas gilt als Bio-Marker für die Körperkonstitution und erlaubt Hinweise auf die **anthropometrische Gesundheit**.

⁵ Die Untersuchungen untermauern die durch BERLIN HAT TALENT immer wieder belegten negativen Auswirkungen, die durch die **Verkettung der vorhandenen Risikofaktoren** (nämlich überdurchschnittlich starkes Übergewicht, Defizite in der motorischen Fitness und Vorhandensein bemerkenswert großer soziostruktureller Unterschiede zwischen Bezirken und Regionen in Berlin) für die gesundheitliche Entwicklung der Berliner Kinder gegeben sind.

Waren in dem Vor-Corona-Jahr noch fast 20% der Kinder motorisch fit, so stürzte dieser Anteil während der Pandemie auf einen Tiefstwert von 12%, wo hingegen der Anteil der übergewichtigen Kinder von (bereits schlechten) 19,5% vor der Pandemie auf einen Höchstwert von 21,2% stieg. Während sich aber am Ende des Schuljahres 2021/22 die Fitnesswerte bereits wieder verbesserten, verblieb das Übergewicht auf dem hohen Niveau. Das unterstreicht unsere Erkenntnisse, dass (pandemiebedingte) Fitness-Verschlechterungen schneller aufgeholt als gesundheitliche Gefahren (durch Übergewicht und Adipositas) abgewendet werden können.

Schlussfolgerung 1:

Damit haben die in Berlin zur Eindämmung der Zahl der COVID-19-Infektionen verhängten Lockdowns die bereits bestehende Kluft zwischen Kindern mit niedrigem und hohem SEB im Hinblick auf die **Gewichtsunterschiede** weiter vergrößert! Daraus resultieren **latente Gefahren** für eine künftig gute körperliche, gesundheitliche und geistige Entwicklung dieser Kinder. Sowohl Übergewicht als auch besonders Adipositas im Kindesalter sind anhaltend bis ins Jugend- und Erwachsenenalter mit negativen Auswirkungen auf die körperliche und psychosoziale Gesundheit verbunden. Kinder mit überschüssigem Körperfett haben nicht nur ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Bluthochdruck und einen gestörten Fett- und Glukosestoffwechsel, sondern leiden auch häufiger z. B. an Diabetes mellitus, an Krebs oder am Mobbing. Daraus folgt zwingend die **Notwendigkeit von Gegenmaßnahmen**, um den durch den Lockdown bedingten BMI-Anstieg bei Kindern zu reduzieren, insbesondere **in Gebieten mit niedrigem SEB!** Für die Zeit nach der Pandemie ist es deshalb geboten, alle körperlichen Aktivitäten von Kindern zu fördern und verstärkt **Angebote** (wie z. B. maßgeschneiderte Aufklärung zu körperlicher Gesundheit und Ernährung, spezifische Kenntnisse zu „klassischen Heim- und Freizeitübungen“, wenn man seine Fitness verbessern will oder Maßnahmen zur Gewichtskontrolle) zu schaffen, um dem Risiko steigender Übergewichtsraten bei Kindern und den damit verbundenen gesundheitlichen Beeinträchtigungen entgegenzuwirken⁶.

Schließlich sollten unsere validen, quantifizierten Erkenntnisse (Lockdowns verschlechtern Gewichtsstatus, Dauer von hohem Einfluss, Zunahme sozialer

⁶ Beim Thema SEB/BMI/Motorik müssen die **Eltern verstärkt in künftige Untersuchungen** und Auswertungen einbezogen werden, da nicht nur die (fehlende) Bewegung der Kinder in der Schule, sondern das gesamte „Sozialleben“ und damit auch das Wissen und Handeln der Eltern für die Zukunft maßgeblich sein werden (siehe auch Schlussfolgerung 2).

Ungleichheiten, Kinder mit niedrigem SEB besonders gefährdet...) auch dazu beitragen, **künftige Pandemierichtlinien** zu optimieren.

2. Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und der damit verbundenen Lockdowns auf die **motorische Leistungsfähigkeit** von Berliner Kindern der dritten Klasse mit unterschiedlichem sozioökonomischem Umfeld (SEB)

- ❖ Verglichen mit der prognostizierten motorischen Leistung unter Berücksichtigung des säkularen Trends war die tatsächliche **motorische Leistung** der Kinder nach der Pandemie insgesamt um mehr als **4 % verschlechtert**. Das entspricht aus entwicklungspolitischer Sicht einem **Verlust in der motorischen Entwicklung unserer Berliner Kinder von ca. einem Jahr!**

Ein solcher Effekt kann schwerwiegende und anhaltende negative Folgen für verschiedene gesundheitsbezogene Faktoren haben. Beispielsweise ist bekannt, dass ein geringeres Maß an körperlicher Fitness und Aktivität in der Kindheit zu einer geringeren Motivation für körperliche Aktivität im späteren Erwachsenenalter führt. Das wiederum kann sich negativ auf die körperliche, kognitive und psychosoziale Gesundheit auswirken. Solchen **latenten Spätfolgen** der Pandemie muss zeitnah und nachhaltig entgegengewirkt werden!

- ❖ Unter Berücksichtigung des **sozioökonomischen Umfelds** der Kinder (SEB auf Schulebene) konnten wir – ebenfalls unter Ausschluss des säkularen Trends - einen noch stärkeren Entwicklungsverlust der Kinder in ihrer motorischen Leistungsfähigkeit nachweisen: Kinder mit **sehr hohem SEB** hatten einen Entwicklungsverlust von **-8,66 %**, Kinder mit **hohem SEB** einen von **-5,80 %!**

In **diesem Zusammenhang** war auffällig, dass Kinder mit sehr niedrigem SEB nach Berücksichtigung des säkularen Trends einen (negativen) “Entwicklungsverlust” von +2,51 % zeigten. Die Pandemie hat also dazu beigetragen, die auf Grund des verschiedenartigen sozioökonomischen Umfelds bestehende Lücke in der unterschiedlichen motorischen Leistungsfähigkeit der Kinder zu verkleinern. **Leider kommt diese Konvergenz** aber weniger dadurch zustande, dass die Kinder mit niedrigem SEB gegenüber den Kindern mit hohem SEB aufholen, sondern dass die Kinder mit hohem SEB überproportional an motorischer Leistungsfähigkeit verlieren (Begründung unten).

❖ In Bezug auf **einzelne** motorische Komponenten deuten unsere Ergebnisse auf eine große **Differenziertheit** hin, die bei der Wiederherstellung der motorischen Fähigkeiten berücksichtigt werden sollte:

- Wir konnten beispielsweise beobachten, dass insgesamt die Kinder während der Pandemie bei Liegestützen und im 20-m-Lauf schlechtere Leistungen (-16% bzw -11%) erbrachten als vor der Pandemie. Im Gegensatz dazu zeigten die Kinder beim 6-Minuten-Lauf und bei den Sit-ups nach der Pandemie bessere Leistungen als vor der Pandemie (+8 bzw +3%).
- Der Unterschied in den einzelnen motorischen Leistungen bei Kindern mit niedrigerem und höherem SEB war bei Seitensprüngen, Liegestützen und Sit-Ups nach den Lockdowns größer, verringerte sich aber für Weitsprung und 6-Minuten-Lauf.

Eine solche differenzierte Analyse und Berücksichtigung dieser (und anderer – siehe Forschungsbericht) unterschiedlichen positiven und negativen Wirkungen der Pandemie auf die verschiedenen motorischen Fähigkeiten ist auch deshalb erforderlich, weil sie durch versäumtes Üben und Trainieren in möglicherweise **kritischen kindlichen Entwicklungsphasen** der motorischen Entwicklung hervorgerufen und deshalb ohne zielorientierte Einflussnahme nur schwer korrigierbar sind. Ursache dafür könnten angepasste Verhaltensweisen bei körperlicher Aktivität der Kinder **während der Pandemie** sein (wie etwa durch den Wegfall des **Sportunterrichts** oder der Aktivitäten im **Sportverein** sowie durch ein unterschiedliches **Freizeitverhalten** in Abhängigkeit vom SEB). Bei den organisierten Formen der körperlichen Aktivität liegt der Fokus stärker auf der ganzheitlichen Förderung motorischer Bereiche. Kinder mit höherem SEB waren eher in Sportvereinen körperlich aktiv, Kinder mit niedrigerem SEB dagegen seltener. Kinder mit höherem SEB konnten offenbar ihr körperliches Aktivitätsniveau in den Lockdown-Zeiten dadurch weniger aufrechterhalten, während Kinder mit niedrigerem SEB ähnlich (in)aktiv blieben. Das hat offenbar dazu geführt, dass Kinder mit höherem SEB eher in ihrer motorischen Entwicklung zurückfielen, da sie von einem höheren Ausgangsniveau ausgingen. In der Folge davon hat sich der Abstand (die Lücke) in der motorischen Leistungsfähigkeit zwischen Kindern mit hohem und niedrigem SEB verringert. Der Effekt beispielsweise im 6-Minuten-Lauf, einer ausdauerbezogenen Fähigkeit, könnte auf einer Verlagerung der körperlichen Freizeitaktivitäten beruhen. So ist es eventuell wahrscheinlicher, dass Kinder mit höherem

SEB zu Hause bei ihren Geschwistern oder Großeltern geblieben sind, was zu einem geringeren Maß an körperlicher Aktivität geführt haben könnte. Hierzu sind aber künftig verstärkt Untersuchungen nötig, weil gegenwärtig zum Einfluss von Eltern auf die Veränderungen im Freizeitverhalten der Kinder während Lockdown-Zeiten **nur wenig Informationen** vorliegen und weil der sozioökonomische Status (SEB) der Kinder nicht auf individueller Ebene, sondern auf Schulebene gemessen ist (siehe auch Fußnote 6).

Schlussfolgerung 2:

Unsere Forschung kann insgesamt zu einem besseren Verständnis der negativen Folgen der Pandemie auf die motorische Entwicklung von Kindern beitragen. Sie verdeutlicht, dass die mit der Pandemie verbundenen Maßnahmen weitreichende und lebenslang anhaltende negative Auswirkungen auf verschiedene gesundheitsbezogene Faktoren haben können. So ist gut bekannt, dass ein geringeres Maß an körperlicher Fitness und Aktivität im Kindesalter zu einer geringeren Motivation für körperliche Aktivität im späteren Erwachsenenalter führen kann, was sich wiederum auf die körperliche, kognitive und psychosoziale Gesundheit auswirkt.

Dringend zu empfehlen ist deshalb, wirksame Maßnahmen zu ergreifen, um die latenten negativen Spätfolgen der Pandemie für die motorische Leistungsfähigkeit von Kindern abzuwenden. Dazu sind **individuell auf die spezifischen Bedürfnisse** der Kinder zugeschnittene effektive Bewegungsprogramme zu entwerfen, umzusetzen und zu evaluieren, die die körperliche Aktivität und motorische Leistungsfähigkeit fördern und die Leistungsverluste in den am stärksten beeinträchtigten motorischen Komponenten abbauen. Insbesondere in den **Stadtteilen mit niedrigem SEB** sind Maßnahmen zu ergreifen, um den Zugang zu Einrichtungen für körperliche Aktivitäten und für Sportvereine zu fördern, auch zu subventionieren (BERLIN HAT TALENT vergibt diesbezüglich kostenfreie Gutscheine für ein Probetraining in Sportvereinen). In diesem Zusammenhang ist besonders erschreckend, dass der Anteil der Kinder mit einer **Zugehörigkeit zu Sportvereinen** in Berlin in den beiden Lockdown-Jahren auf einem absoluten Tiefstand eingebrochen ist: Von durchschnittlich **ca. 42% in den Vorjahren auf 36,3%!⁷**.

⁷ Da sollte nun aber auch geprüft werden, ob der Rückgang der SEB-bedingten Unterschiede in der motorischen Leistungsfähigkeit während der Pandemie nicht möglicherweise wieder zunimmt, sobald bzw. je mehr Sportvereine und Sporteinrichtungen wieder öffnen...

In diesem Sinne...

BERLIN HAT TALENT hat für den Sport und insbesondere die motorische und gesundheitliche Entwicklung der Kinder in Berlin seit nunmehr 11 Jahren eine herausragende Bedeutung. Mit der Durchführung von Talentiaden, von Bewegungs- und Talentförderungsgruppen, mit dem Einfluss auf die Qualität des Sportunterrichts in der Schule und mit vielschichtigen Maßnahmen zur Qualifizierung kompetenten Personals für die sportliche, gesundheitliche und soziale Begleitung von Kindern verfügt dieses Programm über wirksame, auf spezifische Belange zugeschnittene Fördermöglichkeiten. Mit der Mitwirkung an diesem Forschungsprojekt trägt BERLIN HAT TALENT nun dazu bei, die komplexen Belastungen der COVID-19 Pandemie abzuschätzen, die (Langzeit-) Folgen einzudämmen und sich präventiv auf ähnliche künftige Situationen einstellen zu können.

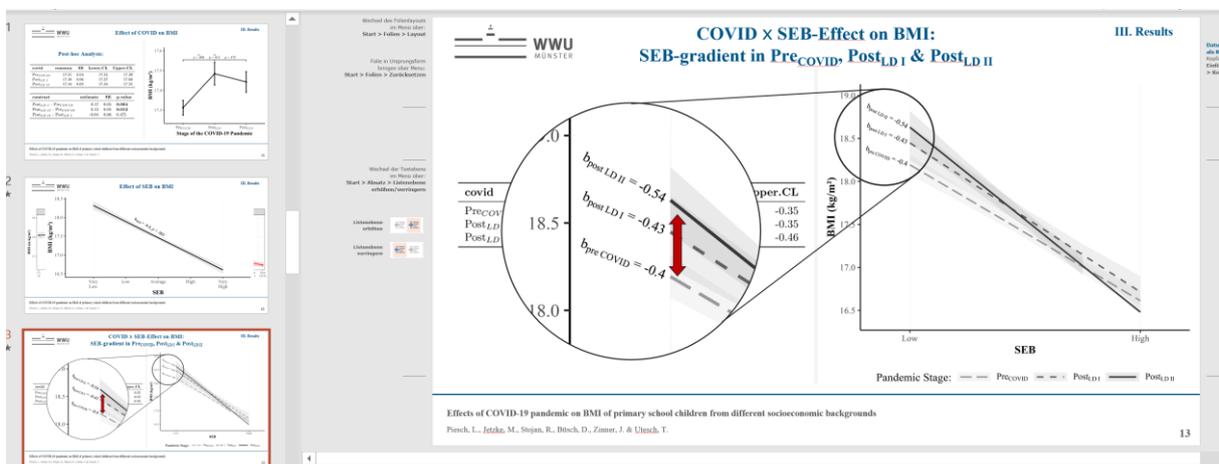
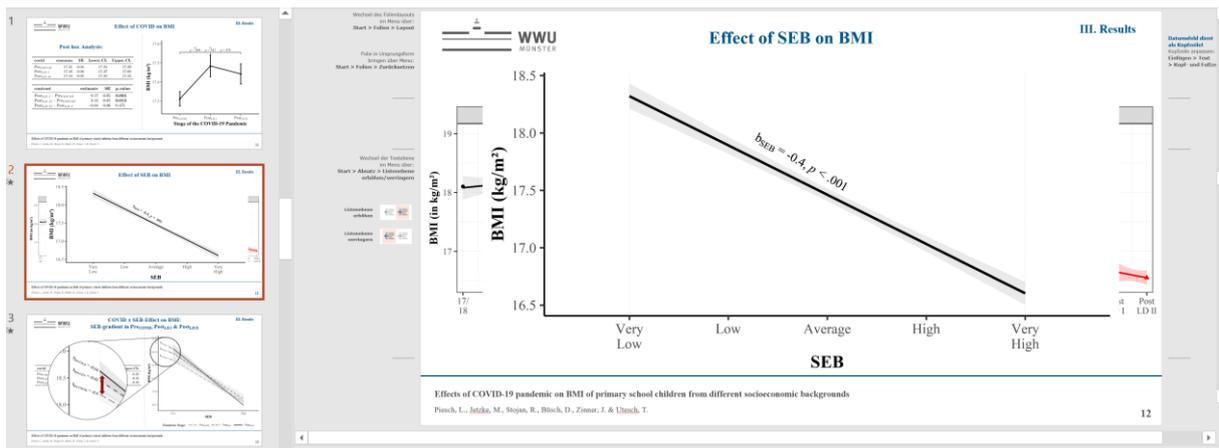
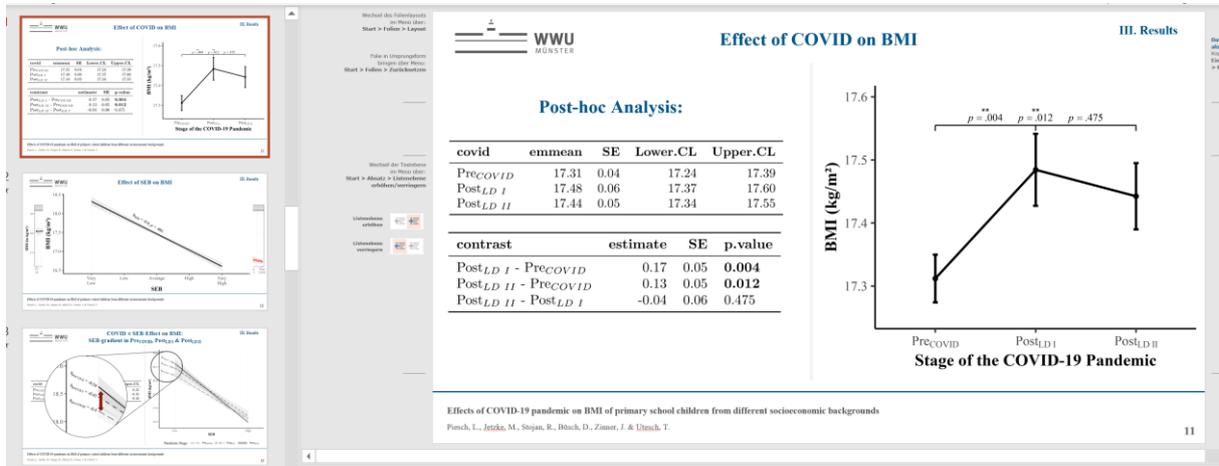
Die Untersuchungen im Rahmen von BERLIN HAT TALENT im nun zu Ende gehenden Schuljahr 2022/23 und in den kommenden Jahren bieten beste Möglichkeiten, die bisherigen Ergebnisse zu evaluieren und auszubauen.

Ausgewählte Literatur:

1. Stojan, R., Geukes, K., Piesch, L., Jetzke, M., Zinner, J., Büsch, D. & Utesch, T. (2023) Motor performance in children before, during and after COVID-19 pandemic and the role of socioeconomic background: An 11-year cohort study of 68,996 third grade children. [10.31219/osf.io/6qxrm](https://doi.org/10.31219/osf.io/6qxrm)
2. Piesch, L., Stojan, R., Zinner, J., Büsch, D., Geukes, K. & Utesch, T. (2023) Effect of COVID-19 pandemic lockdowns on body mass index of primary school children from different socioeconomic backgrounds. [10.31219/osf.io/bc4uj](https://doi.org/10.31219/osf.io/bc4uj)
3. Zinner, J., Büsch, D., Bortel, C. & Utesch, T. (2022) Zur körperlichen Gesundheit von Berliner Kindern: CORONA-Verluste teilweise aufgeholt – Beeinträchtigungen für die gesundheitliche Entwicklungen bleiben haften! Forschungsbericht. DHGS Deutsche Hochschule für Gesundheit und Sport, Institut für Leistungssport und Trainerbildung. Berlin.
4. Zinner, J., Büsch, D., Utesch, T., Krug, J., Ester, J., C., Bortel, C., Lange, D., Heinicke, W., Kainz, F. & C. Werner. (2022) BERLIN HAT TALENT seit 2012 – Jeder hat die Chance, seine motorische Begabung zu zeigen und Defizite zu erkennen - IST-Stand nach Abschluss des Schuljahres 2022. Forschungsbericht. DHGS Deutsche Hochschule für Gesundheit und Sport, Institut für Leistungssport und Trainerbildung. Berlin.
5. Zinner, J., Niessner, C., Bortel, C., Utesch, T., Bös, K., Krug, J. & Büsch, D. (2022). 10 Jahre BERLIN HAT TALENT – Eine methodologische Übersicht mit anwendungsorientierter Ausrichtung. *Leistungssport* 52 (3), 5-12

INTERN (bereits eingereichte Abbildungen):

ANHANG: Statistische Analysen – ausgewählte Ergebnisse (siehe Fußnote 9 im Text)



WWU MÜNSTER
COVID x SEB-Effect on BMI:
SEB-gradient in Pre_{COVID}, Post_{LD I} & Post_{LD II}
III. Results

Post-hoc Analysis:

contrast	estimate	SE	p-value
Post _{LD I} - Pre _{COVID}	-0.04	0.04	0.373
Post _{LD II} - Pre _{COVID}	-0.14	0.04	0.001
Post _{LD II} - Post _{LD I}	-0.10	0.05	0.055

Effects of COVID-19 pandemic on BMI of primary school children from different socioeconomic backgrounds
Piesch, L., Jetzke, M., Stojan, R., Bösch, D., Zimmer, J. & Ullrich, T.

WWU MÜNSTER
Discussion
IV. Discussion

Aim: Natural experiment to investigate the effects of COVID-19 pandemic and related measures on primary school children's BMI with regard to school-level SEB

- **COVID**
 - Compared to Pre_{COVID}, BMI was significantly higher in Post_{LD I} and Post_{LD II}
 - Decreased physical activity, unhealthy lifestyle changes during lockdowns (Censi et al., 2022)
- **SEB**
 - BMI significantly decreases with increasing SEB, and vice versa
 - Higher prevalence of poor nutrition, sedentary lifestyle and lack of awareness of weight control in lower SEB groups (Vazquez & Cubbin, 2020; Wu et al., 2015)
- **COVID x SEB**
 - Compared to Pre_{COVID}, the effect of SEB on BMI was higher in Post_{LD I} and significantly higher in Post_{LD II}
 - Children from low SES groups have less room for physical engagement in domestic environment, cannot profit from food programs provided by schools

Effects of COVID-19 pandemic on BMI of primary school children from different socioeconomic backgrounds
Piesch, L., Jetzke, M., Stojan, R., Bösch, D., Zimmer, J. & Ullrich, T.

WWU MÜNSTER
Effect sizes

Parameter	Partial Eta2	Interpretation
COVID	0.002	very small
SEB	0.377	large
COVID x SEB	0.003	very small

Effects of COVID-19 pandemic on BMI of primary school children from different socioeconomic backgrounds
Piesch, L., Jetzke, M., Stojan, R., Bösch, D., Zimmer, J. & Ullrich, T.

Wechsel des Folienlayouts im Menü über: Start > Folien > Layout

Folie in Ursprungsform bringen über Menü: Start > Folien > Zurücksetzen

Wechsel der Textebene im Menü über: Start > Absatz > Listenebene erhöhen/verringern

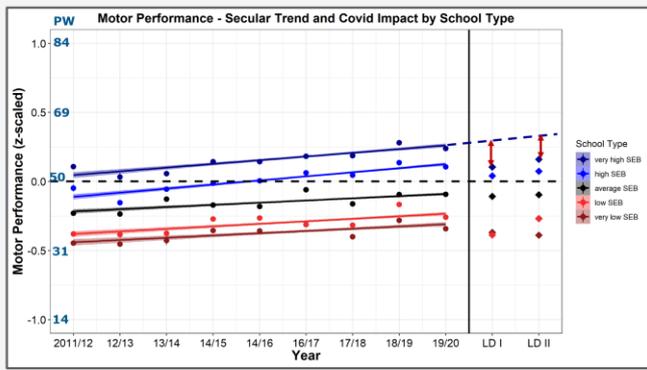
Listenebene erhöhen

Listenebene verringern



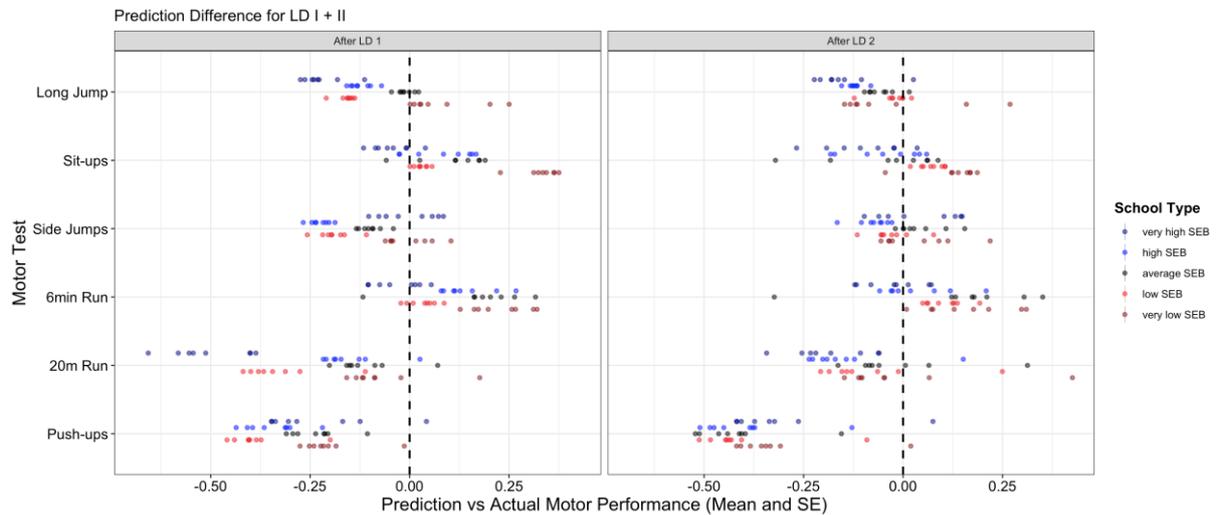
Results – secular trend and effects of Covid-19

Overall effect:
 $\beta = -.09***$



Robert Stojan

12



Wechsel des Folienlayouts im Menü über: Start > Folien > Layout

Folie in Ursprungsform bringen über Menü: Start > Folien > Zurücksetzen

Wechsel der Textebene im Menü über: Start > Absatz > Listenebene erhöhen/verringern

Listenebene erhöhen

Listenebene verringern



Motor Development and Covid-19 in school children

Discussion & Conclusion

Aim: Natural experiment to investigate the effects of Covid-19 lockdowns on children's motor performance with regard to SEB and different motor domains

- Distinct effect of SEB on Motor Performance, but no acceleration of differences
- In relation: Big persistent effect of Covid-19 on Motor Performance
- Comparable effect size with smoking leading to Lung cancer
- Tailored programs to recover specific motor skills are needed (and are implemented in Berlin)