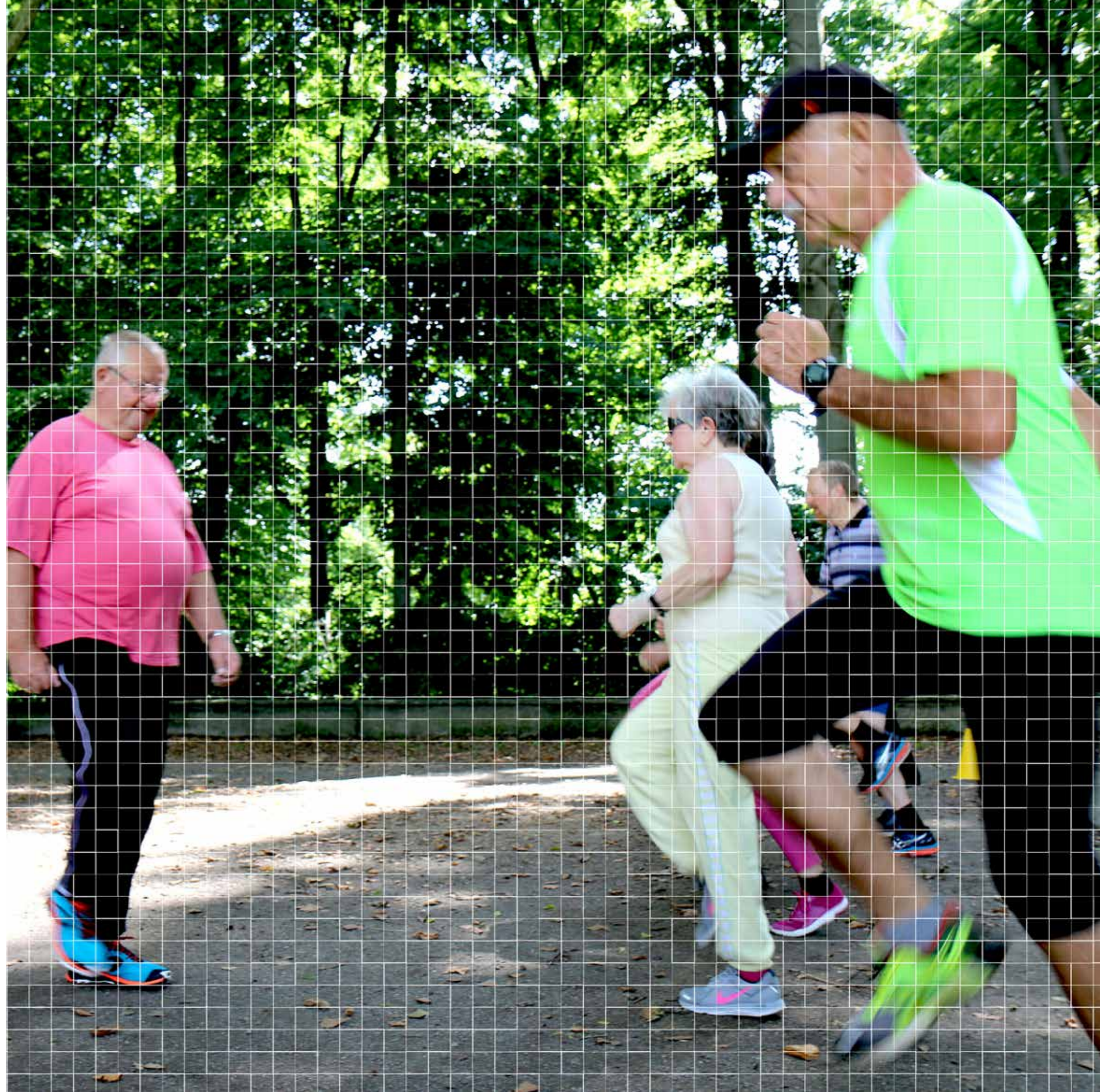


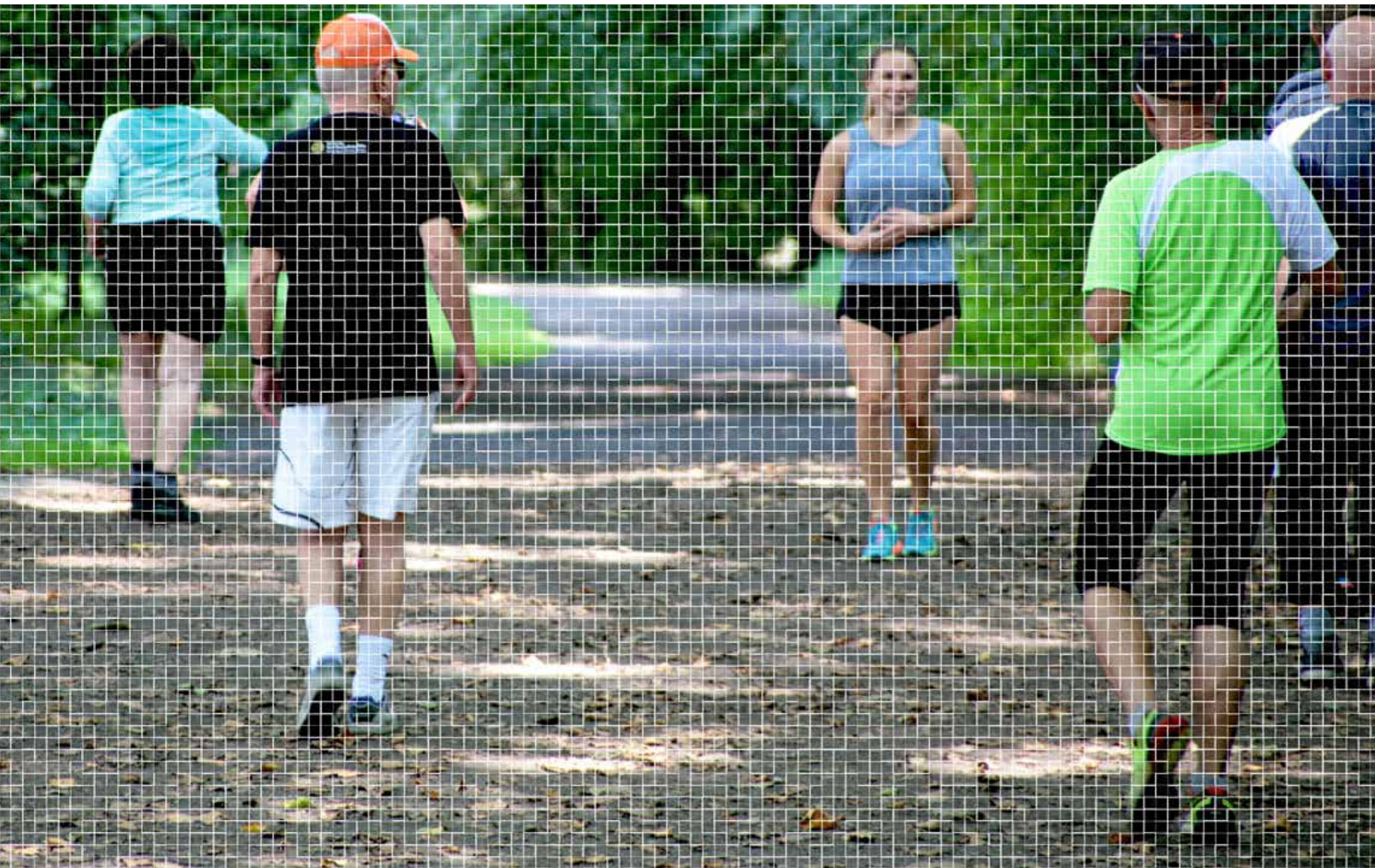


DENKSPORT

*Aktiv gegen
das Vergessen*



Text Tim Stuckenschneider, Vera Abeln & Stefan Schneider
Fotos Lena Overbeck & Sandra Bräutigam



Alle drei Sekunden erkrankt ein Mensch an Demenz. Die meisten Demenzkranken sind von der Alzheimer-Krankheit betroffen.



Demenz

Weltweit sind über 46 Millionen Menschen an einer Demenz erkrankt und es wird erwartet, dass bis zum Jahr 2030 über 74 Millionen Menschen betroffen sind (Prince 2015). Neben einer massiven Belastung der betroffenen Personen und deren Angehörigen (Brodsky and Donkin 2009) bedeutet dies auch eine erhebliche Belastung der Gesundheitssysteme – die wirtschaftlichen Kosten für das Jahr 2018 werden bereits auf 1,000,000,000,000 US\$ geschätzt und werden parallel zur wachsenden Zahl an Erkrankungen steigen (Prince 2016). Nicht zuletzt aus diesen Gründen ist die Demenz beim G8 Gipfel im Jahr 2013 als eine der größten globalen Herausforderungen der kommenden Jahre benannt worden (Kirton 2013).

Die Demenz entsteht in Folge einer Erkrankung des Gehirns und ist gekennzeichnet durch einen chronisch progressiven Verlauf, dessen Hauptsymptom die fortschreitende Beeinträchtigung aller kognitiven Funktionen (z.B. Gedächtnis, Denken, Orientierung, Verständnis) ist (WHO 2015). Daneben sind weitere behaviorale und psychologische Symptome mit der Erkrankung assoziiert (z.B. Depression, Halluzinationen, Angstzustände, Aggressivität etc.) (van der Linde, Denning et al. 2016). Im Endstadium der Erkrankung

ist ein selbstständiges Leben der Betroffenen nicht mehr möglich und eine Pflege rund um die Uhr nötig (Feldman and Woodward 2005).

Die mit Abstand häufigste Ursache der Demenz ist die Alzheimer-Erkrankung (bis zu 60-70% aller Demenzerkrankungen), gefolgt von zerebrovaskulären Erkrankungen, der Pick-Krankheit, der Lewy-Körperchen-Demenz und der Parkinsonerkrankung (Winblad, Amouyel et al. 2016). Bis heute lässt sich die Demenz nicht heilen, weswegen der Krankheitsprävention eine immense Bedeutung zukommt. Aus diesem Grund richtet auch die Forschung ihren Fokus auf die Früherkennung und -behandlung altersbedingter kognitiver Beeinträchtigungen. Die leichte kognitive Beeinträchtigung wird als Vorstadium der

Alzheimererkrankung gesehen (Petersen, Roberts et al. 2009, Albert, DeKosky et al. 2011, Petersen, Lopez et al. 2017). Häufig bleibt diese leichte kognitive Beeinträchtigung zunächst unbeachtet, da die betroffenen Personen selbstständig leben, doch lassen sich die kognitiven Einschränkungen mit neuropsychologischen Testverfahren klinisch nachweisen (Albert, DeKosky et al. 2011). Aktuelle Leitlinien der „American Academy of Neurology“ gehen davon aus, dass sich der Gesundheitszustand von ca. 15% der Personen mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung innerhalb von zwei Jahren bis hin zur Demenz verschlechtert (Petersen, Lopez et al. 2017), so dass die leichte kognitive Beeinträchtigung oftmals Übergangsphase beschrieben wird.

Risikofaktoren und Behandlung

Der größte – und nicht zu verändernde – Risikofaktor bei der Genese der Demenz und ihrer Vorstufe, der leichten kognitiven Beeinträchtigung, ist das Alter bzw. das Älter werden. So steigt die Prävalenz einer leichten kognitiven Beeinträchtigung von 6,7% bei den 60- bis 64-Jährigen auf 25,2% bei den 80- bis 84-Jährigen an (Petersen, Lopez et al. 2017). Allerdings wurden in den vergangenen Jahren weitere Risikofaktoren identifiziert, die für ca. 25% der Demenzerkrankungen verantwortlich und im Gegensatz zum Alterungsprozess modifizierbar sind. Diese sind: Diabetes, Bluthochdruck, Übergewicht, ein geringes Bildungsniveau, Depression, Rauchen und körperliche Inaktivität im mittleren Lebensalter (Norton, Matthews et al. 2014, Tolppanen, Solomon et al. 2015). Der körperlichen Inaktivität kommt aufgrund ihrer wechselseitigen Beziehung zu den anderen Risikofaktoren hier eine übergeordnete Bedeutung zu (Norton, Matthews et al. 2014). Zudem konnte gezeigt werden, dass Sporttreiben und ein aktiver Lebensstil auch in hohem Alter noch vor Gedächtnisstörungen schützen können (Ngandu, Lehtisalo et al. 2015, Tolppanen, Solomon et al. 2015). Bewegungsinterventionen bei älteren, gesunden Personen können die kognitive Leistungsfähigkeit verbessern und auch bei an Demenz erkrankten den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen – aber nicht aufhalten (Gomes-Osman, Cabral et al. 2018).

So ist es nicht verwunderlich, dass die offiziellen Leitlinien der „American Academy of Neurology“ die Sport- und Bewegungstherapie als einzige effektive Therapiemöglichkeit für die Behandlung der leichten kognitiven Beeinträchtigung benennen (Petersen, Lopez et al. 2017). Allerdings ist die Studienlage, auf der diese Aussage fußt, dünn (Zheng, Xia et al. 2016, Song, Yu et al. 2018). Das in diesem Artikel vorgestellte Projekt Denksport strebt an, diese Forschungslücken zu schließen und valide Ergebnisse zur Untersuchung des Einflusses sportlicher Aktivität auf den Verlauf einer leichten kognitiven Beeinträchtigung zu liefern.

Das Projekt Denksport

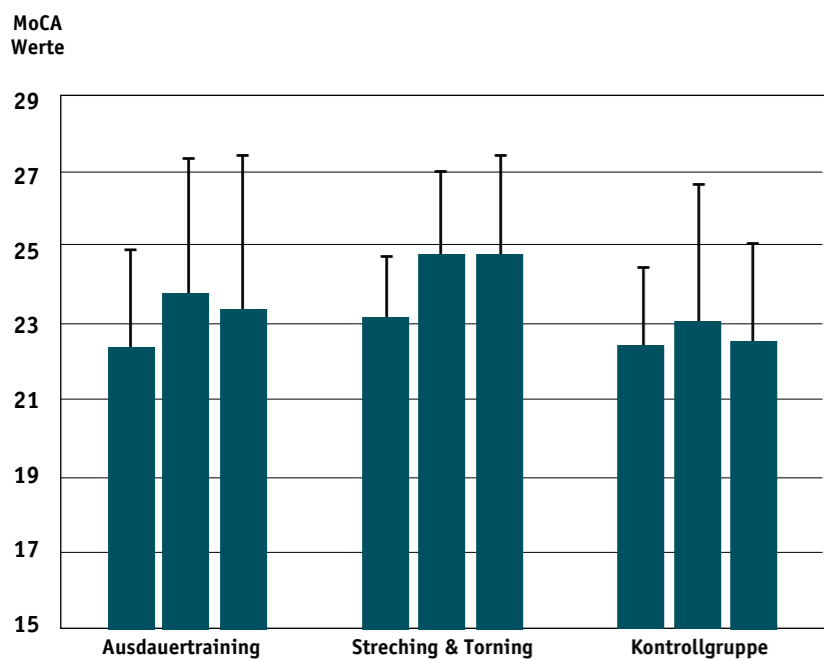
Die Interventionsstudie „Denksport“ ist ein multizentrisches Projekt, das an drei Universitäten in Europa (Trinity College Dublin, Irland; Radboud Universität Nijmegen, Niederlande; Deutsche Sporthochschule Köln, Deutschland) durchgeführt wird und die Effekte einer aeroben und einer non-aeroben Sportintervention auf die Progression der leichten kognitiven Beeinträchtigung mit einer Kontrollgruppe vergleicht (randomisierte kontrollierte Studie). Ziel war es, pro Land jeweils 75 TeilnehmerInnen mit einer diagnostizierten leichten kognitiven Beeinträchtigung zu rekrutieren, die anschließend den drei verschiedenen Gruppen randomisiert zugeteilt werden. Die TeilnehmerInnen wurden dann über zwölf Monate begleitet und jeweils nach sechs und zwölf Monaten auf ihre körperliche und kognitive Fitness sowie ihr Wohlbefinden untersucht (Devenney, Sanders et al. 2017).

Die Sportinterventionen beinhalteten ein moderates Ausdauertraining (Walking, Jogging) und ein Stretching & Toning Programm, bei dem koordinative Aspekte, Flexibilität, Mobilisation und ein leichtes Krafttraining durchgeführt wurden. Die TeilnehmerInnen der Sportinterventionen waren angehalten, drei Mal wöchentlich am Training teilzunehmen, während die Probanden der Kontrollgruppe keine zusätzliche Intervention erhielten. Weitere Details zum Sportprogramm, zu Ein- und Ausschlusskriterien und dem Projekt können dem bereits veröffentlichten Studienprotokoll entnommen werden (Devenney, Sanders et al. 2017). In diesem Artikel werden die Ergebnisse der deutschen Kohorte vorgestellt.

Eingangstest	Ausdauergruppe	Stretching & Toning	Kontrollgruppe
n	21	21	19
Alter	72 ± 3	76 ± 4	74 ± 7
Geschlecht (m= männlich)	11 m	11 m	9 m
MoCA	22 ± 2	23 ± 1	22 ± 2
Körperliche Belastbarkeit (Watt)	118 ± 38	102 ± 34	97 ± 44
DemQOL	86 ± 12	92 ± 8	89 ± 10
Teilnahmen pro Woche	1.9 ± 0.8	1.8 ± 0.7	

Tab. 1 Charakteristika der TeilnehmerInnen (MoCA = Montreal Cognitive Assessment, DEMQOL = Dementia Quality of Life Questionnaire).

Abb. 1 Entwicklung der kognitiven Leistungsfähigkeit (MoCA) über drei Messzeitpunkte (T0, T1, T2) der unterschiedlichen Interventionsgruppen (MoCA = Montreal Cognitive Assessment).



Methode

Teilnehmerinnen und Teilnehmer

Über 400 Interessenten bewarben sich um eine Teilnahme in der Studie, auf die sie über die Kooperation mit verschiedenen Gedächtniszentren und Anzeigen in Lokalzeitungen aufmerksam geworden waren. Nach einem Telefonscreening, weiteren Untersuchungen und der Abklärung von Ein- und Ausschlusskriterien wurden schlussendlich 78 Teilnehmerinnen und Teilnehmer für die Studie rekrutiert und randomisiert den unterschiedlichen Studiengruppen zugeteilt. 61 von diesen TeilnehmerInnen haben das Projekt bereits durchlaufen, so dass in diesem Artikel die Ergebnisse dieser Teilnehmer vorgestellt werden. Weitere Informationen zu den TeilnehmerInnen können Tabelle 1 entnommen werden.

Testablauf

Zu drei Zeitpunkten wurden die kognitive Leistungsfähigkeit, die körperliche Fitness und das psychische Wohlbefinden der TeilnehmerInnen erhoben: vor Projektstart (T0), nach sechsmonatiger Teilnahme (T1) und nach Abschluss des zwölfmonatigen Projektzeitraums (T2). Hierzu wurden die TeilnehmerInnen an allen Testzeitpunkten jeweils an zwei separaten Tagen getestet. Während des ersten Untersuchungstermins wurden eine neuro-



psychologische Testbatterie und Fragebögen zum psychischen Wohlbefinden eingesetzt. Beim zweiten Untersuchungstermin wurde dann die körperliche Fitness ermittelt. Die gesamte Testbatterie kann dem Studienprotokoll entnommen werden, da im Rahmen dieses Artikels jeweils nur ein Test aus den drei unterschiedlichen Bereichen vorgestellt wird (Devenney, Sanders et al. 2017).

Erhebungsinstrumente

Die kognitive Leistungsfähigkeit wurde mit dem „Montreal Cognitive Assessment“ (MoCA) ermittelt, der die globale kognitive Leistungsfähigkeit überprüft und als valides Screening-Instrument für die leichte kognitive Beeinträchtigung gilt (Nasreddine, Phillips et al. 2005). Der MoCA erhebt verschiedene Dimensionen der kognitiven Leistungsfähigkeit (u.a. Gedächtnisleistung, visuell-räumliche Funktionen, Exekutivfunktionen) und liefert Ergebnisse zwischen 0 – 30 Punkten, wobei eine höhere Punktzahl einer besseren kognitiven Leistung gleichkommt. Personen mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung erreichen in der Regel eine Punktzahl zwischen 19 und 25 (Nasreddine, Phillips et al. 2005).

Der „Dementia quality of life questionnaire“ (DEMQOL) ist ein bei Personen mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung validierter Fragebogen zur Erhebung des psychischen Wohlbefindens (Mhaolain, Gallagher et al. 2012). Der DEMQOL wird interviewbasiert durchgeführt und erfasst fünf Dimensionen des Wohlbefindens (Tägliche Aktivitäten und Selbstständigkeit, Gesundheit und Wohlbefinden, Kognition, Zwischenmenschliche Beziehungen, Selbstkonzept) mithilfe von 28 Items. Als Maximalwert kann eine Punktzahl von 112 erreicht werden und wiederum gilt, dass je höher der Wert, desto besser das Wohlbefinden (Chua, Brown et al. 2016).

Ein Stufentest auf dem Fahrradergometer wurde durchgeführt, um die körperliche Fitness zu überprüfen. Der Stufentest begann mit einer dreiminütigen Aufwärmphase ohne Widerstand (0 Watt). Im Anschluss wurde die Leistung der TeilnehmerInnen alle zwei Minuten um 25 Watt gesteigert (WHO Protokoll), bis eine Ausbelastung (Herzfrequenz, Blutdruck oder subjektives Empfinden) erreicht wurde (Fletcher,

Für das Jahr 2030 wird ein Anteil von Demenzkranken an der deutschen Bevölkerung von 2,3% prognostiziert. Demenz tritt in den meisten Fällen erst ab dem 60. Lebensjahr auf, wobei Frauen ein signifikant höheres Risiko haben, etwa an Alzheimer zu erkranken.

Balady et al. 2001, Devenney, Sanders et al. 2017). Die körperliche Belastbarkeit der TeilnehmerInnen wurde als maximal erreichte Wattleistung definiert.

Statistische Analyse

Die Datenanalyse wurde mit dem Programm IBM SPSS 25 durchgeführt. Um Unterschiede zwischen den Interventionsgruppen und der Kontrollgruppe zu ermitteln wurde eine einfaktorische Varianzanalyse mit Messwiederholung gerechnet. Bei signifikanten Ergebnissen wurde im Anschluss ein Post-hoc Test (Bonferroni) gerechnet, um signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen aufzuzeigen. Um zusätzliche Informationen zum Einfluss der Teilnahmehäufigkeit am Projektsport auf die Kognition zu erhalten, wurde außerdem noch eine Korrelation nach Pearson berechnet. Ein Signifikanzniveau von $p < 0.05$ wurde als signifikant definiert. In den folgenden Abbildungen werden Mittelwerte und Standardabweichungen dargestellt.

Ergebnisse

TeilnehmerInnen

Es gab keine signifikanten Unterschiede in den biometrischen-, Leistungs- und neurokognitiven Daten zwischen den Probandinnen und Probanden während der Eingangstestung (T0). Die durchschnittliche Teilnahme der Probandinnen und Probanden am Projektsport unterschied sich im Projektzeitraum nicht. Im Durchschnitt trainierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zwei Mal wöchentlich (s. Tabelle 1).

Kognition

Die Datenanalyse zeigte keine signifikanten Ergebnisse im Studienzeitraum von zwölf Monaten zwischen den Gruppen. Allerdings verbesserten sich beide Interventionsgruppen im Vergleich zur Eingangstestung, während die Kontrollgruppe bei den Testungen T2 wieder ihr Ausgangsniveau erreichte (s. Abbildung 1).

Interessanterweise korrelierten die kognitiven Ergebnisse bei den Abschlussmessungen (T2) signifikant mit der durchschnittlichen Teilnahmehäufigkeit ($r = 0.326$, $p = 0.011$) Aufgrund dieses Ergebnisses und der Empfehlung der aktuellen Leitlinien der „American Academy of Neurology“, die eine Mindestanzahl





Tim Stuckenschneider, geboren 1988 in Lippstadt, seit Oktober 2015 Promotionsstudent im Rahmen eines Joint-PhDs zwischen dem Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft der Deutschen Sporthochschule Köln und der VasoActive Research Group der University of the Sunshine Coast, Maroochydore (Australien). Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf der bewegungsbezogenen Prävention und Rehabilitation altersspezifischer (neurodegenerativer) Erkrankungen. Dabei beschäftigt er sich besonders mit dem Potential von Bewegungsinterventionen, die die mit diesen Erkrankungen einhergehenden kognitiven Einschränkungen verzögern bzw. verhindern sollen.
» t.stuckenschneider@dshs-koeln.de



Dr. Vera Abeln (geb. Brümmer), geboren 1982 in Lönigen, Diplom-sportlehrerin seit 2006, arbeitet seit 2004 als Mitarbeiterin am Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft der Deutschen Sporthochschule Köln, wo sie 2011 promovierte. Ihr Forschungsschwerpunkt bezieht sich, neben dem Einfluss von veränderter Schwerkraft, vor allem auf den Einfluss körperlicher Tätigkeiten auf die Gehirnaktivität und begleitende psychophysiologische Wechselwirkungen.
» v.abeln@dshs-koeln.de



Prof. Dr. Stefan Schneider, geboren 1972 in Kreuztal, studierte Sportwissenschaften und Theologie. 1998 Abschluss als Diplom-sportlehrer, 2002 Promotion am Institut für Physiologie und Anatomie. 2004 Abschluss als Dipl.-Theologe, 2013 Promotion in Theologie. Seit 2004 am Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaft.
» schneider@dshs-koeln.de

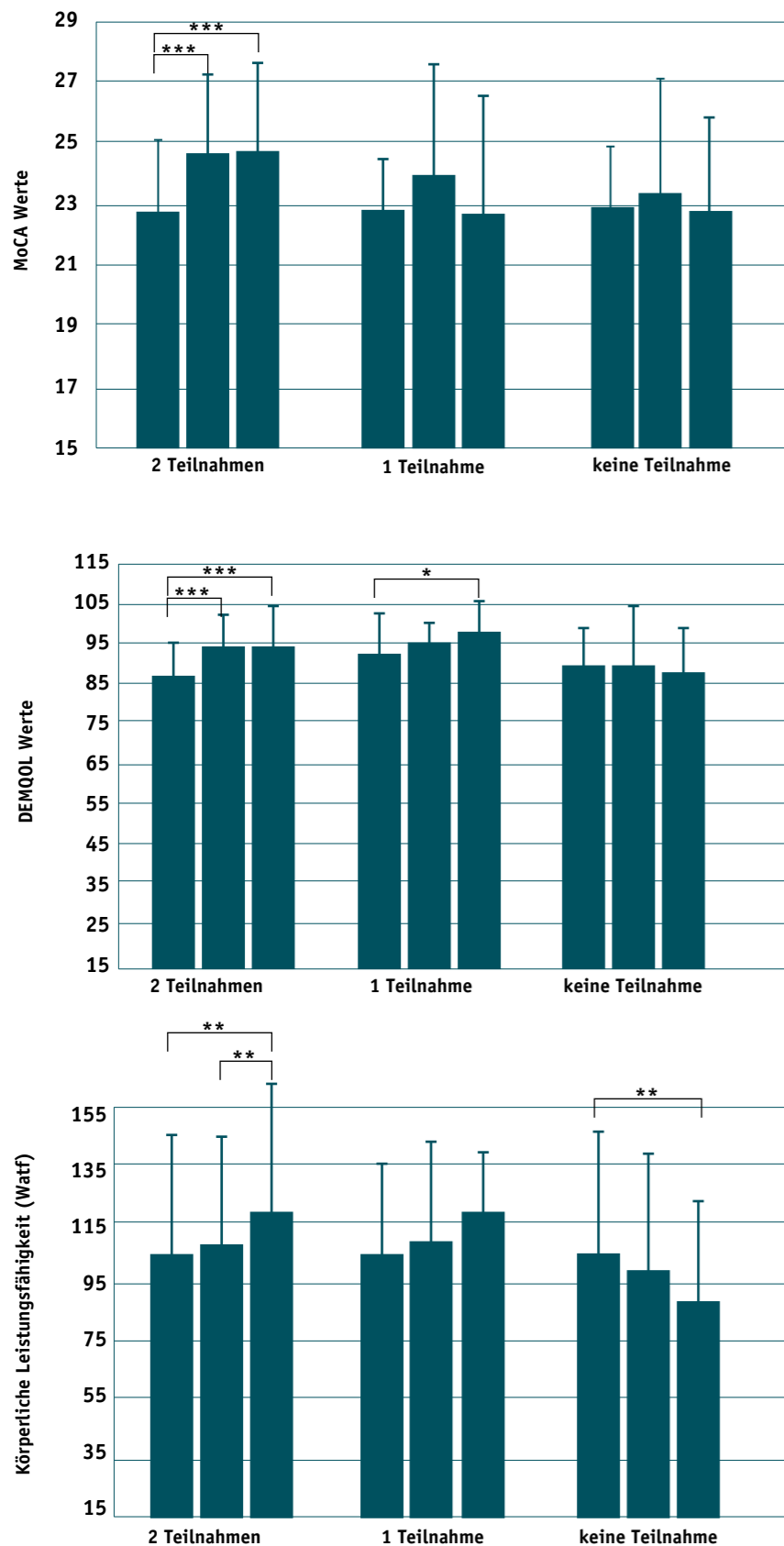


Abb. 2 Entwicklung der kognitiven Leistungsfähigkeit (2a), der Lebensqualität (2b) und der körperlichen Fitness (2c) im Vergleich zwischen TeilnehmerInnen mit jeweils zwei, einer oder keiner Teilnahme am Projektsport im Verlauf von zwölf Monaten (MoCA = Montreal Cognitive Assessment; DEMQOL = Dementia Quality of Life Questionnaire; *** = p < 0.001; ** = p < 0.01; * = p < 0.05).

von zwei Teilnahmen pro Woche angegeben, wurde eine Subanalyse durchgeführt. In dieser wurde nicht nach Interventionsinhalt, sondern nach Teilnahmehäufigkeit – durchschnittlich zwei Teilnahmen (n = 28) pro Woche, durchschnittlich eine Teilnahme (n = 13) pro Woche und durchschnittlich keine Teilnahme (n = 20) pro Woche – unterschieden.

Ergebnisse unterschieden nach Teilnahmehäufigkeit

Die Varianzanalyse der drei Gruppen eingeteilt nach Teilnahmehäufigkeit kam zu einem signifikanten Ergebnis für die kognitive Leistungsfähigkeit (p = 0.001), das psychische Wohlbefinden (p = 0.015) und die körperliche Fitness (p = 0.001). Der Post-hoc Test zeigte, dass sich die TeilnehmerInnen mit durchschnittlich zwei Teilnahmen pro Woche nach Abschluss der Studie kognitiv signifikant verbesserten (p < 0.001). Die anderen beiden Gruppen zeigten hingegen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Zeitpunkten T0, T1 und T2 (Abbildung 2a).

Ein ähnliches Ergebnis offenbarte die Post-hoc Analyse in Bezug auf das psychische Wohlbefinden. Während sich das Wohlbefinden der TeilnehmerInnen mit null Teilnahmen nicht signifikant veränderte, verbesserte sich das psychische Wohlbefinden der Gruppe mit durchschnittlich zwei Teilnahmen pro Woche höchst signifikant (p < 0.001). Interessanterweise zeigte sich auch für die Gruppe mit durchschnittlich einer Teilnahme pro Woche eine signifikante Verbesserung zwischen T2 und T0 (p = 0.032) (Abbildung 2b). Die körperliche Fitness der TeilnehmerInnen und Teilnehmer, die regelmäßig zwei Mal in der Woche am Projektsport teilnahmen, verbesserte sich ebenfalls signifikant (p < 0.01). Demgegenüber verschlechterte sich die körperliche Fitness der Probandinnen und Probanden, die nicht am Projektsport teilnahmen, signifikant nach zwölf Monaten (p < 0.001). Die TeilnehmerInnen mit einer Teilnahme konnten ihr Fitnesslevel aufrechterhalten, verbesserten sich jedoch nicht signifikant (Abbildung 2c).

Einordnung der Ergebnisse

Das hier untersuchte Patientenkollektiv zeigt, dass eine regelmäßige Teilnahme an einem aeroben und anaeroben Sportprogramm die Progression der leichten kognitiven Beeinträchtigung nicht nur aufhalten, sondern sogar umkehren kann. Entscheidend scheint hierbei nicht die Art und Weise (Stretching & Toning oder Ausdauertraining), sondern die Häufigkeit – durchschnittlich zwei Mal pro Woche – des Sporttreibens zu sein. Neben der kognitiven Leistungsfähigkeit konnten durch das Sportprogramm auch das psychische Wohlbefinden und die körperliche Fitness positiv bestärkt werden. Auch hier spielte die Teilnahmehäufigkeit eine entscheidende Rolle. Während das Wohlbefinden zwar generell durch die Teilnahme am Sportprogramm zunahm, führte eine Teilnahme von zwei Mal wöchentlich zu einem stärkeren Effekt als eine einmalige Teilnahme. Auch die körperliche Fitness verbesserte sich durch eine zweimalige Teilnahme pro Woche signifikant. In der Kontrollgruppe, die keine zusätzliche Intervention erfuhr, konnten neben einer signifikanten Abnahme der Fitness keine

Effekte innerhalb von zwölf Monaten festgestellt werden, so dass die Teilnahme an den Sportkursen als entscheidend für die erzielten Effekte gilt.

Unsere Ergebnisse stehen im Einklang mit den genannten Leitlinien der „American Academy of Neurology“, dass eine regelmäßige Teilnahme an einem Sportprogramm positiv auf kognitive Funktionen bei Personen mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung wirkt (Petersen, Lopez et al. 2017). Bereits veröffentlichte Übersichtsarbeiten und Metaanalysen favorisierten bisher ein moderates Ausdauertraining als Mittel der Wahl, was durch die Ergebnisse unserer Studie nicht bestätigt werden kann (Zheng, Xia et al. 2016, Song, Yu et al. 2018). In Übereinstimmung mit einer kürzlich erschienenen Analyse über die Auswirkungen von Sportinterventionen im Altersgang scheint vielmehr die Häufigkeit des Sporttreibens entscheidend zu sein (Gomes-Osman, Cabral et al. 2018). Gomes-Osman et al. (2018) fassen zusammen, dass mindestens 52 Stunden Sport getrieben werden muss, um positive Effekte auf die Kognition zu erzielen bei einem durchschnittlichen Sporttreiben von 2,8 Mal pro Woche. Dass die Häufigkeit entscheidend ist, wird durch die Ergebnisse unserer Studie bestätigt, da sich lediglich Personen mit mindestens zweimaliger Teilnahme pro Woche verbesserten.

Da die TeilnehmerInnen mit zwei Teilnahmen pro Woche nicht nur als einzige ihre kognitiven Fähigkeiten, sondern auch ihre körperliche Fitness verbesserten, scheint die Verbesserung der Fitness essentiell für kognitive Adaptationen zu sein. Der positive Zusammenhang zwischen Fitness und Kognition bei Personen mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung wurde bereits in früheren Studien festgestellt und wird durch die hier aufgezeigten Ergebnisse bestärkt (Stuckenschneider, Askew et al. 2018). Welche physiologischen Mechanismen der Verbesserung kognitiver Fähigkeiten zugrunde liegen, kann derzeit nur spekuliert werden. Diskutiert werden der Erhalt der arteriellen Flexibilität und Endothelfunktion, eine verbesserte Insulinregulation oder auch die Freisetzung neurotropher Proteine durch sportliche Intervention (Erickson, Voss et al. 2011, Dinoff, Herrmann et al. 2016, Kennedy, Hardman et al. 2017). Es wird eine Aufgabe zukünftiger Studien sein, die zugrundeliegenden Mechanismen zu untersuchen und die Wirkung unterschiedlicher Sportarten auf diese Mechanismen zu evaluieren, um möglichst effektive Sportempfehlungen für Betroffene aussprechen zu können.

Ein weiterer wichtiger Aspekt des Sporttreibens, der durch das gesteigerte Wohlbefinden der Interventionsgruppen deutlich wird, scheint soziale Partizipation zu sein. Sportgruppen und das gemeinsame Sporttreiben bieten neben der Verbesserung der sportlichen Fitness auch einen idealen Rahmen, um soziale Kontakte zu knüpfen und miteinander zu interagieren. Da es im Altersgang und insbesondere bei kognitiven Einschränkungen oftmals zu einer Abnahme sozialer Kontakte und damit einhergehend der Lebensqualität und der Kognition kommt, scheinen auch erhöhte soziale Kontakte positive Effekte hervorzurufen (Friedler, Crapser et al. 2015, Park, Chun et al. 2015).

Auch ein sekundär sozialer Effekt ist denkbar. Durch die verbesserte körperliche Fitness gewinnen insbesondere ältere Menschen ein erhöhtes (körperliches) Selbstvertrauen, was wiederum zu einer erhöhten Selbstständigkeit führt und soziale Partizipation auch abseits der regelmäßigen Sportgruppen ermöglicht (Rejeski, King et al. 2008). Mut zur gesellschaftlichen Partizipation, zur Teilhabe am Leben mit all seinen Facetten, Begegnungen und Herausforderungen, erachten wir als den vielleicht entscheidenden Punkt in der Demenzprävention. Sich diesem Leben – auch noch im Alter – zu stellen, bedarf es körperlicher Fitness.

Im Kontext des demographischen Wandels und der damit einhergehenden steigenden Zahl an Gedächtnisstörungen scheint ein bewegtes Älter werden von immenser Bedeutung, um die Belastung für das Gesundheitssystem, aber auch insbesondere für Angehörige und Betroffene zu verringern. Die Ergebnisse der deutschen Kohorte des Projekts Denksport machen Mut, dass jeder einzelne dem Vergessen durch Sport, Bewegung und einen aktiven Lebensstil entgegenwirken kann.

Dank

Ein herzlicher Dank geht an alle Probandinnen und Probanden des Projekts Denksport, die nicht nur an den Testungen, sondern auch im Projektsport fleißig teilgenommen haben. Desweiteren möchte ich der gesamten Arbeitsgruppe unter der Leitung von Professor Stefan Schneider an der Deutschen Sporthochschule für ihre Unterstützung und Kollegialität meinen Dank aussprechen. Ohne alle an der Studie beteiligten Personen, die hier aufzuzählen den Rahmen sprengen würde, wäre die erfolgreiche Umsetzung nicht möglich gewesen.

Weitere Informationen zum Projekt gibt es bei dem Autor oder auch unter folgender Adresse: www.dshs-koeln.de/denksport.