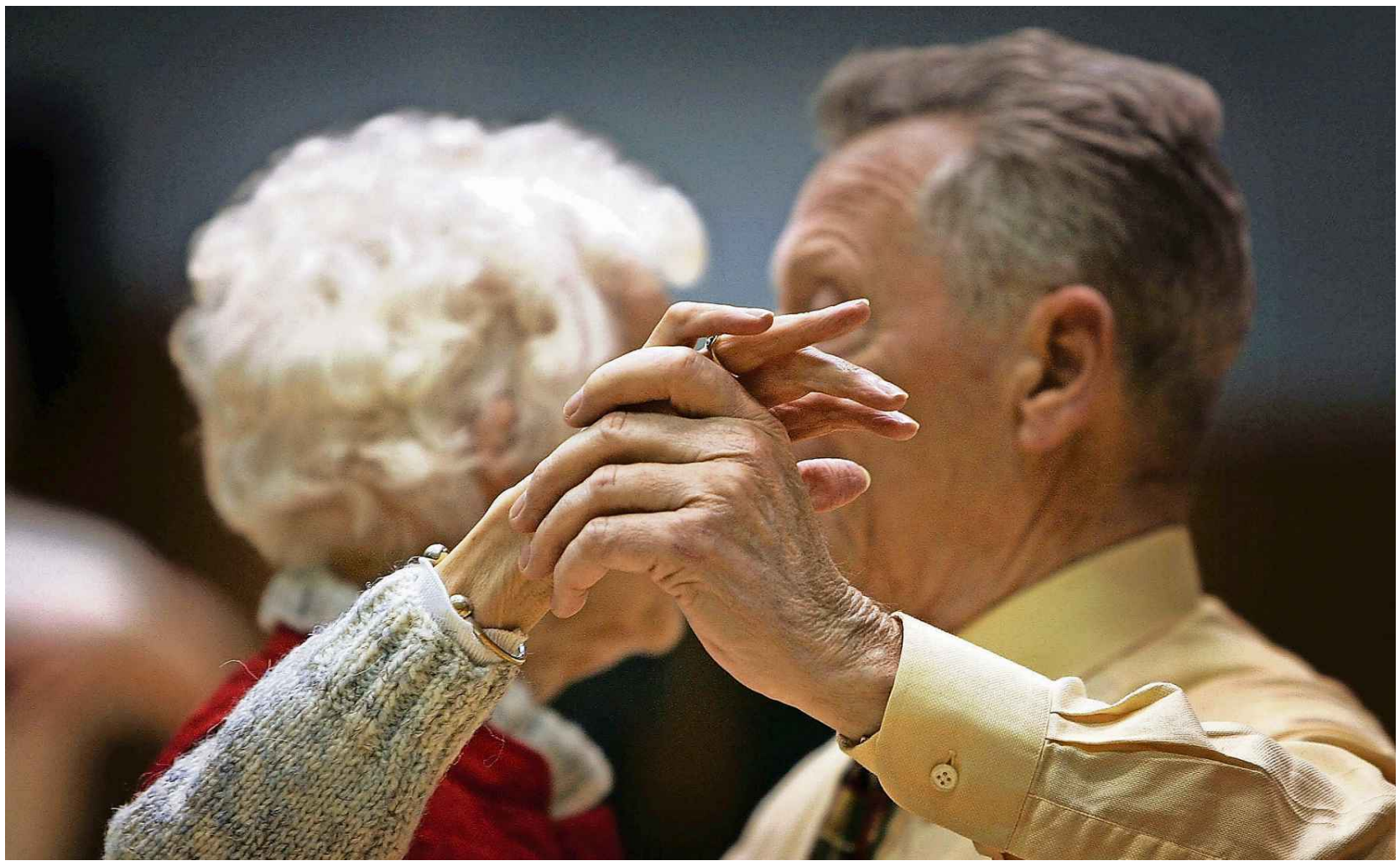
Warum scheint es, als ob ein Fussballspieler beim Kopfball in der Luft «stehen» würde?

Springt ein Spieler in die Höhe, beschreibt seine Flugkurve zeitlich gesehen eine Parabel. Dies hat Metin Tolan, Professor für experimentelle Physik an der Uni Dortmund, in seinem Buch «Manchmal gewinnt der Bessere: Die Physik des Fussballspiels» berechnet und erklärt: Eine Parabel steigt und fällt zu Beginn und Ende steil und verläuft um die maximale Höhe herum flacher. Deshalb benötigt ein Spieler nur gut 12 Prozent der Zeit, um auf die Hälfte der Sprunghöhe zu gelangen, verbringt dann etwa 75 Prozent der Sprungdauer über der halben Sprunghöhe, um nach den verbleibenden gut 12 Prozent wieder den Boden zu erreichen. Das bedeutet also, dass die Flugphase von der Hälfte bis zur maximalen Flughöhe viel länger dauert als der erste und der letzte Teil der Bewegung und der Spieler deshalb um den Zeitpunkt des eigentlichen Köpflers herum in der Luft zu «stehen» scheint. Basketballer haben übrigens meist noch ein viel ausgeprägteres Sprungvermögen, was dem legendären Spieler Michael Jordan den Titel «Air Jordan» einbrachte.

HENRIKE BERKEFELD
wissen@luzernerzeitung.ch

? GUTE FRAGE

Von wegen vertrottelte Alte!



Schwungvoll ins Alter: Alles, was die Durchblutung fördert – so auch das Tanzen –, hält das Gehirn jung. Getty

GESELLSCHAFT Die Menschen werden immer älter. Wie das Alter wahrgenommen wird, ist aber häufig noch gleich wie vor Jahrzehnten. Zu Unrecht: Studien zeigen, dass das Gehirn länger jung bleibt.

ANITA RÜFFER
wissen@luzernerzeitung.ch

Der Beginn des Rentenalters in der Schweiz liegt für Männer seit Bestehen der AHV (1948) bei 65 Jahren. Für Frauen galt anfänglich auch 65 Jahre, dann wurde die Limite zweimal gesenkt, 1957 auf 63 und 1964 auf 62 Jahre, ehe sie 2001 wieder auf 63 und 2005 auf 64 Jahre erhöht wurde. Das Rentenalter beginnt also seit Jahrzehnten ungefähr zum selben Zeitpunkt – und das hat sich auch in den Köpfen festgesetzt: Ab 65 gehört man zum «alten Eisen».

Stark verändert hat sich im gleichen Zeitraum die Lebenserwartung: 1950 lag sie für Männer bei 66,4 und für Frauen bei 70,9 Jahren. Bis 2014 sind diese Zahlen auf 81,0 bzw. 85,2 Jahre gestiegen. Heutige 65-Jährige haben oft noch eine ordentliche Zeitspanne vor sich, in der sie ihr Leben aktiv gestalten können. 1556 Menschen (davon 1264 Frauen) waren 2014 in der Schweiz 100 Jahre und älter. Noch 1970 erreichten gerade mal 61 Schweizerinnen und Schweizer dieses «biblische Alter», zu dem sie gerne auch von einem Bundesrat oder anderen Potentaten persönlich beglückwünscht wurden. Wer dagegen in diesem Jahr geboren wird, hat laut Zukunftsforschern eine ungefähr 50-prozentige Chance, die Hundertergrenze zu knacken.

Unattraktiv und gebrechlich?

Umso mehr erstaunt es, dass das Bild vom Alter mit der tatsächlichen Entwicklung nicht Schritt gehalten hat. Hartnäckig hält sich wissenschaftlichen Befragungen zufolge die Vorstellung von den vertrottelten, gebrechlichen, unattraktiven Methusalems, die nicht mehr so ganz von dieser Welt sind.

Und nicht wenige ältere Menschen ziehen sich den Schuh gleich selber an: Jede Gedächtnislücke wird als ein Vorbote von Alzheimer interpretiert. 65-Jährige, die auf steilen Anstiegen ins Schnaufen kommen oder Schwierigkeiten haben, winzige Preisschilder zu entziffern, wähnen sich schon auf dem Abstellgleis des Lebens.

Defizite akzeptieren

Zu Recht? Sein an Defiziten orientiertes Altersbild zu pflegen, gleicht der berühmten self-fulfilling prophecy (der sich selbst erfüllenden Prophezeiung): Solche Menschen bewegen sich tatsächlich immer langsamer, und ihr Gedächtnis lässt sie immer öfter im Stich. Experten haben herausgefunden, dass in Betrieben, in denen ein 45-Jähriger schon zu den Alten zählt und mit Argusaugen auf erste Defizite geachtet wird, ältere Menschen tatsächlich schlechtere Leistungen bringen. Wer es hingegen schafft, Beeinträchtigungen als normal für sein Alter und nicht als Krankheit zu interpretieren, dem verspricht die Statistik ein um sieben Jahre längeres Leben.

Das Denkorgan schrumpft

Wobei: Die Verluste lassen sich tatsächlich nicht leugnen. Stefan Klöppel, wissenschaftlicher Leiter des Zentrums für Geriatrie und Gerontologie an der Freiburger Uniklinik, zeigt Kernspinaufnahmen eines jungen (27 Jahre) im Vergleich mit einem alten Gehirn (87 Jahre). Die für die Koordination von Bewegungen zuständigen Nervenzellhaufen haben sich durch Eisenablagerungen im Lauf des Lebens zum Schlechteren verändert. Ab dem 55. Lebensjahr schrumpft das Denkorgan innerhalb von zehn Jahren um jeweils 2 Prozent. Der die kognitive Leistung befeuernde Dopaminspiegel sinkt jenseits des 70. Lebensjahres deutlich ab. Und der Schlaf ist auch nicht mehr, was er in jungen Jahren war: nicht mehr so lang, nicht mehr so tief und damit auch nicht mehr so effektiv, wenn es gilt, tagsüber Gelerntes im Gedächtnis zu speichern.

Eine seit 1956 laufende Längsschnittstudie aus Seattle (USA) mit 1800 Probanden weist nach, dass die Wahrnehmungsgeschwindigkeit im gesunden alternden Gehirn zwischen dem 60. und 67. Lebensjahr signifikant abnimmt. Auch Nachfolgegenerationen wurden in die Studie aufgenommen. Und wenn diese selbst auf die 60 zugehen, fällt die Verlangsamung des Gehirns schon weniger ausgeprägt aus als in der Elterngeneration. Daraus lässt sich schliessen, dass sich der Alterungsprozess immer weiter nach hinten verschiebt. Heute 75-Jährige sind heute so leistungsfähig wie gestern die 65-Jährigen.

Klug und voraussehend

Entgegen allen Vorurteilen sind ältere Menschen den jüngeren keinesfalls unterlegen. Sie könnten vielleicht einen Fernseher nicht so schnell programmieren oder ein Handy nicht so flink bedienen, aber aufgrund ihrer Erfahrungen kluge Entscheidungen in komplexen Situationen treffen und Abläufe voraussehen. Junge Fluglotsen, zum Beispiel, können einer Studie zufolge zwar schneller reagieren, wenn eine akute Gefahr droht. Ältere sorgen aufgrund ihrer räumlichen Vorstellung und klugen Voraussicht eher dafür, dass sie gar nicht erst entsteht. Eine ältere Sekretärin schreibt zwar langsamer, weiss aus Erfahrung aber schon, was der Chef als Nächstes diktiert und ist am Ende genauso schnell wie die junge Kollegin.

Die ältere Sekretärin schreibt zwar langsamer, sie weiss aus Erfahrung aber schon, was der Chef als Nächstes diktiert.

Je älter, je glücklicher

In der Gesamtbilanz des Alters stehen den Verlusten nach Ansicht der Fachleute deutliche Gewinne gegenüber. Auf der Habenseite zu verbuchen sind zum Beispiel eine wachsende Sprachkompetenz, eine grössere emotionale Intelligenz (weniger Ich-zentriert, bessere Beherrschung der eigenen Emotionen) und – was auch im öffentlichen Bewusstsein vor allem mit dem Alter verknüpft wird – eine zunehmende Weisheit. Wer schon viele schwere Situationen durchlebt hat, weiss, wie Probleme zu bewältigen sind und kann anderen Menschen emotional distanziert und gleichzeitig empathisch mit seinem Rat zur Seite stehen.

Kein Wunder, dass eine amerikanische Studie und der Deutsche Alterssurvey von 2010 mit dem Vorurteil aufräumen können, im Alter würden die Menschen immer unglücklicher. Das Gegenteil ist der Fall: Je älter sie werden, desto glücklicher und zufriedener sind sie. 70-Jährige erreichen die gleichen Werte für das Wohlbefinden wie 20-Jährige. Angsterkrankungen und Stress nehmen laut dem Geriater und Gerontologen Stefan Klöppel (39) drastisch ab. Die Zahl derer, die erstmals im Leben an einer Depression erkranken, geht gegen null.

Gehirn will gefordert werden

Im Übrigen ist der Mensch den Alterungsprozessen seines Gehirns nicht hilflos ausgeliefert. Es verfügt über gewaltige Speicherkapazitäten. Die Datenmengen von zwei Millionen CDs können darin Platz finden. Erlahmen einzelne Areale, lassen sich Reservekapazitäten erschliessen. Im Hippocampus entstehen täglich 9000 neue Nervenzellen. Am besten lassen sie sich durch Sport aktivieren. Wie überhaupt dem Energiefresser Gehirn alles guttut, was die Durchblutung fördert. Rauchen und ein zu hoher Blutdruck jedenfalls wirken kontraproduktiv. Grundsätzlich bleibt das Organ formbar bis ins hohe Alter. «Dazu braucht es aber auch Angebote, mit denen es gefüttert wird», sagt Stefan Klöppel. Tanzen, das Golfspielen oder das Lernen einer neuen Fremdsprache, dafür ist es nie zu spät.

Eine wirksame Pille gegen das Altern hat noch niemand erfunden. Mit den richtigen Strategien aber lassen sich im Alter Schwachstellen kompensieren: Erinnerungstechniken üben, um dem Gedächtnis auf die Sprünge zu helfen. Augen- und Ohrenarzt konsultieren und, wenn nötig, Brille und Hörgerät beschaffen, um weiter an allem teilhaben zu können. Artur Rubinstein, der grosse polnische Pianist, der 1982 im Alter von 95 Jahren starb und sechs Jahre zuvor sein letztes Konzert gegeben hatte, hatte offenbar ein paar spezielle Tricks auf Lager: Um den Eindruck zu erwecken, besonders schnelle Passagen mühelos zu bewältigen, spielte er eben davor besonders langsam.