



Ein Projekt in Kooperation von DSHS Köln,  
MAGS-NRW, LSV-NRW, LSB-NRW  
© Dr. Heinz Mechling

## **„fit für 100“ - Ein Bewegungsprogramm zur Förderung der Mobilität und Selbstständigkeit für Hochaltrige**

**Konzeptidee, Möglichkeiten der Implementierung in  
Einrichtungen der Altenhilfe, Kurzanleitung und exemplarische  
Stundendarstellung**



Ministerium für Arbeit,  
Gesundheit und Soziales  
des Landes  
Nordrhein-Westfalen

**NRW.**

**Landesinitiative  
Gesundes Land NRW.**

**NÄHER AM MENSCHEN**



**Deutsche  
Sporthochschule Köln**  
German Sport University Cologne



**Wichtige rechtliche Hinweise:**

**Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Projektteams unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung sowie Verarbeitung in elektronischen Systemen.**

Die Informationen in dieser Handreichung sind sorgfältig erwogen und geprüft. Dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden.

Eine Haftung für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

## Inhalt

<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>Bewegungsförderung in Altenhilfeeinrichtungen</b>	<b>4</b>
<b>Konzeptidee „fit für 100“</b>	<b>5</b>
- <i>Organisation</i>	
- <i>Wissenschaftliche Begleitung und praktische Umsetzung</i>	
<b>Voraussetzungen zur Implementierung des Bewegungsprogramms „fit für 100“ in Einrichtungen der Altenhilfe</b>	<b>7</b>
<b>Möglichkeiten der organisatorischen Konzeption</b>	<b>8</b>
- <i>Planungsphase</i>	
- <i>Übungsleitung</i>	
<b>Vorüberlegungen und Durchführung des Übungsprogramms</b>	<b>9</b>
- <i>Vorüberlegungen</i>	
- <i>Belastungsprinzipien</i>	
- <i>Belastungsintensität (Gewichte)</i>	
- <i>Stundenablauf</i>	
Begrüßung	
Koordinative Erwärmung	
Kräftigungsübungen	
Ausklang	
- <i>Sicherheitsaspekte</i>	
- <i>Ärztliche Zustimmung</i>	
<b>Zwei Stundenbeispiele</b>	<b>13</b>
- <i>Hinweise zur Übungsdurchführung in Kurzform</i>	
- <i>Stundenbeispiel für die erste Stunde</i>	
- <i>Stundenbeispiel für die zweite Stunde</i>	
<b>Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen</b>	<b>21</b>
<b>Erklärung der Begriffe</b>	<b>21</b>
<b>„fit für 100“-Schulungen und Zertifizierung</b>	<b>22</b>

## Einleitung

„fit für 100“ ist ein Aktivprogramm zur Förderung und Erhaltung der Handlungskompetenz älterer Menschen und konzentriert sich auf die Förderung der Kraft, gekoppelt mit der Förderung der Koordination sowie der Wahrnehmungs- und Erinnerungsfähigkeit (Gedächtnistraining). Diese Inhalte werden auch als Bestandteile eines jeden Programms zur Sturzprävention zugrunde gelegt. Auf der Basis trainingswissenschaftlicher und geriatrischer Rahmenbedingungen wurde von Sportwissenschaftlern der Deutschen Sporthochschule Köln ein Bewegungsangebot für Hochaltrige zusammengestellt, das einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Alltagskompetenz und zur Verminderung von Stürzen leistet.

Die Initiative wurde finanziell vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (MAGS) auf den Weg gebracht. Die Deutsche Sporthochschule Köln führt das Projekt am „Institut für Bewegungs- und Sportgerontologie“ unter wissenschaftlicher Leitung von Prof. Dr. Heinz Mechling aus. Mitinitiatoren und Kooperationspartner sind die Landesseniorenvertretung Nordrhein-Westfalen und der LandesSportBund Nordrhein-Westfalen. Seit Oktober 2007 gehört „fit für 100“ der Landesinitiative „Gesundes Land NRW“ an.



„Körperliche Aktivität und gezielte Bewegung leisten nachweislich einen positiven Beitrag zur Förderung der Lebensqualität, der Mobilität und Selbstständigkeit älterer und hochaltriger Menschen. Die Ergebnisse aus der Erhebungsphase von „fit für 100“ belegen, dass sich der Einsatz auch bei bereits eingetretenen Einbußen lohnt, insbesondere im Hinblick auf die Alltagsbewältigung.“

**Prof. Dr. Heinz Mechling, Direktor des Instituts für Bewegungs- und Sportgerontologie der Deutschen Sporthochschule Köln**

## Bewegungsförderung in Altenhilfeeinrichtungen

Die demografische Entwicklung zusammen mit der hohen Bedeutung regelmäßiger körperlicher Aktivität bis ins hohe Alter machen neue und anders strukturierte Bewegungsangebote für hochaltrige Menschen dringend notwendig. In einer „alternden“ Gesellschaft wird es möglicherweise immer mehr Menschen geben, die, bedingt durch Krankheit, Demenz oder Inaktivität, auf Anregung von Angehörigen oder Betreuungspersonen angewiesen sind. Gerade ein Heimeintritt resultiert meist aus Krankheit und/oder dem Abbau der allgemeinen Leistungsfähigkeit und bedeutet immer einen großen Einschnitt in das Leben eines alten Menschen. Mit dem Übergang in eine Betreuung geben viele Ältere selbstverantwortliches und vertrautes Handeln auf. Dies gilt vor allem für Bewegung und Beschäftigung. Im Hinblick auf Bewegungsmöglichkeiten hat nahezu jede Einrichtung der Altenhilfe auf der Basis eigener praktischer Erfahrungen Angebote entwickelt, die sich in der täglichen Arbeit bewährt haben. So findet sich bereits ein breites Spektrum ideenreicher, jedoch eher unspezifischer praktischer Umsetzungsbeispiele zur Hockergymnastik, zum Sitztanz, zum Gehirnjogging oder anderen kreativen Spielformen mit vielfältigem Materialeinsatz. Zur *gezielten* Förderung von Alltagskompetenz, Kraft und Gleichgewichtsfähigkeiten für Hochbetagte gibt es bislang jedoch kaum Bewegungsangebote. Vor allem den Demenzerkrankten fehlt es an einfachen und effektiven Möglichkeiten gezielter Bewegung, ihren Betreuern und Bezugspflegerinnen an praxisorientierten Handlungsanweisungen.

Unter trainingswissenschaftlichem Aspekt erhält ein *gezielt förderndes* Bewegungsangebot sicherlich ein ganz neues Gesicht.

## Bewegung und Aktivität ist sinnvoll auch bei ...

- Herzkrankheiten
- arterieller Verschlusskrankheit
- Bluthochdruck
- Arthrose
- Rheuma
- Diabetes
- Lungenerkrankungen
- Nachbehandlung von Frakturen

Abb. 1: Bewegung und Aktivität ist sinnvoll auch bei...

## Konzeptidee „fit für 100“

„fit für 100“ hat sowohl aktuelle Ergebnisse aus Befragungen zur Praxis der Bewegungsförderung in Altenhilfeeinrichtungen als auch die sich verändernde Bevölkerungsstruktur Nordrhein-Westfalens berücksichtigt und sich zur Aufgabe gemacht, ein gezieltes Bewegungsprogramm zur Kraft- und Gleichgewichtsförderung sowie zur Sturzprophylaxe hochaltriger Menschen zu entwickeln. Für die sehr heterogene Zielgruppe der Hochaltrigen werden Möglichkeiten aufgezeigt, durch Koordinations- und kräftigende Übungen die Muskelleistungen in den Hauptmuskelgruppen und damit die Alltagsfunktionen zu verbessern. Dies trägt zu erhöhtem Sicherheitsempfinden und anknüpfend zur Lebensqualität bei.



## Organisation

Im Juni 2005 startete das Projekt mit einer Fragebogenaktion bei 189 Einrichtungen der Altenhilfe in Nordrhein-Westfalen. Das Ergebnis war ein aktueller Überblick über das Vorhandensein und den Einsatz von Bewegungsangeboten für Hochaltrige in Nordrhein-Westfalen, verbunden mit Informationen zu den organisatorischen und strukturellen (räumlich-zeitlichen) Voraussetzungen. Aus diesen Einrichtungen wurde anhand festgelegter Kriterien eine Vorauswahl von 18 Einrichtungen getroffen, aus denen wiederum neun Modelle ausgewählt wurden, die das „fit für 100“-Konzept wissenschaftlich begleitet umsetzen sollten.



## **Wissenschaftliche Begleitung und praktische Umsetzung**

Im November 2005 ging die erste von neun „fit für 100“- finanzierten Bewegungsgruppen an den Start. Es folgten sukzessive weitere Gruppen, verteilt über fünf Standorte in NRW. Die Teilnehmerzahl betrug zehn bis zwölf Personen. Gruppen mit ausschließlich demenzerkrankten Menschen bestanden aus fünf bis sieben Personen. Der Kreis der Teilnehmer wurde von den Einrichtungen zusammengestellt. Es sollten nach Möglichkeit Personen mit erhöhtem Bedarf, z. B. aufgrund von Sturzgefährdung, ausgewählt werden. Gäste aus der Tagespflege wurden von den Mitarbeitern der Tagespflege angesprochen. Im ambulanten Bereich wurden die potenziellen Teilnehmer von einer Seniorenberaterin eingeladen.



Vor Beginn des Trainingsprogramms wurden der motorische und kognitive Status der Teilnehmenden festgestellt. Zwischentests erfolgten alle 16 Wochen. Nach einem Jahr Laufzeit wurde die Abschlusstestung durchgeführt, und die Implementierung (organisatorische und finanzielle Eigenständigkeit) aller Bewegungsgruppen wurde angestrebt und umgesetzt. Bis zur Überleitung zu finanzieller und organisatorischer Eigenständigkeit wurden die Gruppen aus Projektmitteln finanziert und durch geschulte Sportübungsleiter sowie einer Mitarbeiterin des Hauses angeleitet.

Die Prüfung und Bewertung motorischer Leistungen, ihrer Fortschritte, der Stagnation oder Stabilisierung stellte ein wichtiges methodisches Instrument nicht nur für die Evaluation des Projekts dar, sondern bot letztlich den hochaltrigen Menschen selbst wichtige Anhaltspunkte und trug zur Zuversicht in die eigenen Fähigkeiten bei. Den Übungsleitern verschafften die Prüfverfahren die Möglichkeit, die Belastungsbereiche der Teilnehmenden zu kontrollieren, Änderungen zu dokumentieren und entsprechend den Einsatz von Organisations- und Belastungsanforderungen zu gestalten.



Die Testergebnisse über die gesamte Projektlaufzeit bestätigen, dass sich in allen getesteten motorischen Eigenschaften (Kraft, Beweglichkeit, sensomotorische Koordination) die Teilnehmer durchweg verbessert haben. Bei den Standardtestverfahren zur Bestimmung der Pflegeabhängigkeit (Barthel-Index und IADL) sind die Werte stabil geblieben. Auch der mentale Status (MMST) ist über den Messzeitraum beständig geblieben.

Alle im Jahr 2005 gestarteten „fit für 100“-Projektgruppen werden bemerkenswerterweise seit dem Projektende von den jeweiligen Einrichtungen selbstständig weitergeführt. Dies kann als eindeutiges Signal für die Effizienz und Praktikabilität des Bewegungsprogramms „fit für 100“ gewertet werden.

Eine umfassende Darstellung der Testergebnisse, Erfahrungen aus den einzelnen Projektgruppen, Hinweise zum Qualitätsmanagement sowie für Möglichkeiten und Rahmenbedingungen der Einrichtung einer „fit für 100“-Gruppe bietet der **Leitfaden „fit für 100“ – Förderung der Mobilität und Selbstständigkeit für Hochaltrige**, der unter [www.ff100.de](http://www.ff100.de) bestellt werden kann.

## Voraussetzungen zur Implementierung des Bewegungsprogramms „fit für 100“ in Einrichtungen der Altenhilfe

Das Bewegungsprogramm „fit für 100“ beinhaltet neben elementaren Kräftigungsübungen auch Koordinationsübungen sowie Alternativübungen der Beinmuskulatur für Rollstuhlfahrer.

Die Übungen des Bewegungsprogramms „fit für 100“ finden in der Gruppe statt. Auch an Demenz erkrankte Menschen können an dem Kräftigungsprogramm teilnehmen, da alle Übungen vom Übungsleiter stets demonstriert und begleitend durchgeführt werden.

Zur erfolgreichen Implementierung ist insbesondere die Umsetzung folgender Qualitätsanforderungen wichtig (Tab 1):

**Tab. 1 Kennwerte eines kraft- und koordinationsfördernden Bewegungsprogramms für Hochaltrige**

Kennwerte eines kraft- und koordinationsfördernden Bewegungsprogramms für Hochaltrige	
<b>Schwerpunkte:</b>	Zielstellung ist eindeutig definiert; Konzentration auf ein bis zwei Schwerpunkte aus dem Bereich Krafttraining, Balancetraining oder Training der Alltagskompetenz
<b>Alltagsmotorik:</b>	Übungen zum Krafterhalt zielen auf Alltagsbewältigung
<b>Übungsleitung:</b>	fachkundige/geschulte Übungsleitung
<b>Übungshäufigkeit:</b>	Häufigkeit des Gruppentrainings <b>zwei</b> Mal pro Woche. Zwischen den Übungstagen mindestens ein Tag Pause
<b>Übungsdauer:</b>	Dauer jeder Übungseinheit: 45 bis 60 Minuten
<b>Übungsbelastung:</b>	Mittlere Belastungsintensität (subjektiv individuelles Belastungsempfinden)
<b>Gruppencharakteristik:</b>	Zielgruppe muss nicht auf gleichem Leistungsniveau sein, doch sollten z.B. alle Teilnehmer zumindest stehen können oder aber dieselben Alternativübungen durchführen können
<b>Regelmäßigkeit:</b>	Teilnehmende kommen regelmäßig, damit Fortschritte erzielt bzw. Ressourcen erhalten bleiben können
<b>Zusätzliche Betreuung:</b>	Bei stark beeinträchtigten Teilnehmern und/oder demenziell Erkrankten zusätzliche Betreuung während der Gruppenstunde aus dem sozialen Dienst
<b>Trinken:</b>	Auf Einhaltung von Trinkpausen wird Wert gelegt

Der wesentliche Unterschied zu bereits vielfach praktizierten Bewegungsangeboten wird wohl in der Trainingssystematik und der Übungshäufigkeit zu finden sein: „fit für 100“ wird für jeden Teilnehmer verbindlich **zwei Mal pro Woche** angeboten.

Ebenfalls wird der Übungsleiterausbildung eine hohe Bedeutung beigemessen. Viele (Sport-) Übungsleiter benötigen gerade im Umgang mit Hochaltrigen oder demenziell Erkrankten Zusatzinformationen, um praktische Entscheidungen für die Gestaltung eines Bewegungsangebotes fällen zu können. Mitarbeiter in Einrichtungen der Altenhilfe benötigen wiederum entsprechendes trainingswissenschaftliches Wissen. Das Team „fit für 100“ bietet für seine spezifischen Inhalte speziell zertifizierte Schulungen an. Während der Projektphase wurden ein „fit für 100“-Curriculum und ein umfassender, bebilderter Übungskatalog erarbeitet. Einige Modell- und Multiplikatorenschulungen wurden bereits erfolgreich

durchgeführt. Die Schulung „fit für 100“ soll zum einen Übungsleiter, Ergo-, Physio- und Beschäftigungstherapeuten ansprechen, die bereits mit Älteren in Einrichtungen, Gesundheitshäusern, Pfarreien oder Vereinen tätig sind und ihren Arbeits- und Erfahrungsbereich um den der Hochbetagten erweitern wollen. Zum anderen geht es darum, sozialen Fachkräften wie Altenpflegern und Sozialarbeitern neue Ideen für die Praxis im Bereich der Bewegungsangebote für Hochaltrige zu vermitteln. Als dritte Zielgruppe ist an ehrenamtliche Mitarbeiter/innen gedacht, die Hochbetagte zu Hause oder in Altenhilfeeinrichtungen betreuen und Bewegungsangebote unterbreiten möchten. Ebenfalls sollen interessierte Einzelpersonen motiviert werden, sich für diese Thematik zu interessieren. Alle Schulungsteilnehmer sollen theoretische Grundkenntnisse über die Zielgruppe der Hochbetagten erhalten und die Möglichkeiten und Grenzen des spezifischen Bewegungsangebotes „fit für 100“ in Praxis und Theorie kennen lernen. Weitergehende Informationen zu aktuellen Schulungsangeboten sind auf der Homepage [www.ff100.de](http://www.ff100.de) zu finden.

## Möglichkeiten der organisatorischen Konzeption

Die Aufgabe, neue Angebote in einer bestehenden Institution zu implementieren, erfordert oft ein Umdenken sowie eine Neuorganisation. Grundsätzlich kann das Bewegungsprogramm „fit für 100“ in allen Bereichen der Altenhilfe (ambulant, stationär, teilstationär) erfolgreich umgesetzt werden. Auch die Einrichtung kombinierter Gruppen (z.B. stationär mit Gästen aus der Tagespflege) ist denkbar.

### Planungsphase

In der Planungsphase zur Einrichtung einer „fit für 100“-Gruppe wählt jede Institution einen eigenen Weg der finanziellen und organisatorischen Abwicklung von der Nutzung des Fördervereins bis hin zur Bereitstellung eines Mitarbeiters (Übungsleiter und weitere betreuende Person). Überlegt werden müssen folgende Punkte:

- **Finanzierung der Gruppe**
- **Zeitbedarf**
- **Personalkosten**
- **geeigneter Gruppenraum**
- **Gruppenleitung**
- **Arbeitsmittel und Materialien**

Der Kreativität in der Umsetzung und Berücksichtigung der unterschiedlichen Möglichkeiten sind nahezu keine Grenzen gesetzt. Wirklich entscheidend ist der Wille zur Umsetzung eines neuartigen Bewegungsangebots. Weiterhin bestimmt die Qualifikation der Übungsleitung den Wert des Angebots.

### Übungsleitung

Die Betreuung sehr alter, bewegungseingeschränkter und/oder zum Teil demenziell erkrankter Menschen in einer Bewegungsgruppe stellt für Übungsleiter und Mitarbeiter durchaus eine Herausforderung dar.

Die Übungsleitung muss über entsprechende Qualifikationen im Umgang mit hochaltrigen Menschen verfügen. Spezielle Kenntnisse des Programms „fit für 100“ werden vorausgesetzt. Im Umgang mit demenzerkrankten Menschen müssen entsprechende Erfahrungen mit typischen Krankheitsbildern, mit Kommunikationsmöglichkeiten sowie alternativen Übungsanweisungen vorhanden sein.



# Vorüberlegungen und Durchführung des Übungsprogramms



## Vorüberlegungen

Unter Zugrundelegung trainingswissenschaftlicher und geriatrischer Rahmenbedingungen wurde von Sportwissenschaftlern der Deutschen Sporthochschule Köln ein Bewegungsangebot für Hochaltrige zusammengestellt, das sich „fit für 100“ nennt. Das „fit für 100“-Programm beinhaltet neben einem Kanon an funktionellen Kräftigungsübungen auch Koordinationsübungen sowie Alternativübungen zum

Training der Beinmuskulatur für Rollstuhlfahrer. Diese wurden in ihrer Gesamtheit über einen Zeitraum von einem Jahr in Modellgruppen aus allen Bereichen der Altenhilfe (ambulant, teilstationär und stationär) erprobt. Das Programm hat sich in seiner Gesamtkonzeption als überaus praktikabel, sicher und effizient erwiesen. Das Konzept stützt sich ebenso auf den aktuellen sportwissenschaftlichen Forschungsstand wie auf das heutige Verständnis von Gerontologie und Gerontopsychiatrie.

**Tab. 2** Bedeutende Muskelgruppen und entsprechende Bewegungshandlungen im Alltag

Muskel/Muskelgruppe	Bewegung	Bedeutung im Alltag	Übungsbeispiel bei „fit für 100“
Rückenstreckmuskulatur, obere Rückenmuskulatur	Rumpf aufrichten	Aufrechte Haltung; tiefe Atmung	Rücken bewusst aufrichten, Arme rück- oder hochführen
Gesäß, untere Rückenmuskulatur, Oberschenkelmuskulatur	Hüfte strecken	aufstehen, gehen, Körperspannung	Alle Formen der Kniebeuge (stehend, beidbeinig)
Oberschenkelmuskulatur	Beine strecken	aufstehen, gehen, Treppen steigen	Anteil Kniestreckung bei Kniebeuge; im Sitzen: Beine strecken
Fußstreck- und Beugemuskulatur	Fußgelenke stabilisieren	Sicher gehen	Im Stand (Stuhllehne als Haltehilfe): Ferse/Zehen anheben
Schultermuskulatur	Arme anheben	Alltagsbewegungen mit den Armen, Körperhygiene, Anziehen, Kämmen, Hände zum Mund/hinter den Kopf führen	Arme vorwärts, seitwärts anheben, Arme zur Decke strecken
Brust- Schulter-, Armmuskulatur	Arme aufstützen	Sich abstützen (vom Stuhl, beim Stolpern) etwas wegdrücken (eine schwere Tür)	Bizepstraining
Unterarm- und Handmuskulatur	Hände und Finger bewegen	Waschlappen ausdrücken, Flasche öffnen, Kaffee eingießen, schneiden und essen	Gewichtsübung „Motorradfahren“/„Teig rollen“; koordinative Fingerübungen
Bauch-, Rumpf-, Beckenbodenmuskulatur	Körperspannung aufrecht erhalten	aktive Körperhaltung	im Sitzen: Ball oder Kissen zwischen den Beinen zusammendrücken; Druck mit beiden Beinen gegen den Boden aufbauen

Sowohl im Sitzen als auch im Stehen werden Muskelkräftigungsübungen durchgeführt und dadurch einzelne Muskelgruppen gezielt trainiert. Die Übungsauswahl der Kraftübungen orientiert sich an der Bedeutung der Muskelgruppen für Alltagsfunktionen (Hygiene, An- und Auskleiden, Gehen, Treppensteigen). Nur bei einer vollständigen Ausübung elementarer Kräftigungsübungen ist die umfassende Förderung der Hauptmuskelgruppen garantiert.

Die Kräftigungsübungen für die Beinmuskulatur werden bewusst im Stehen durchgeführt, um im Sinne einer Osteoporoseprophylaxe durch das eigene Körpergewicht genügend Druck auf den Knochen auszuüben und *gleichzeitig* vorbeugend das Gleichgewicht zu schulen. Die Übungen werden soweit möglich mit beiden Armen und beiden Beinen (z.B. Kniebeugen, Bizepsübung) gleichzeitig durchgeführt. Diejenigen Beinübungen, bei denen ein Bein vom Boden abgehoben werden muss, werden abwechselnd links und rechts (alternierend) trainiert, damit die Übungen für das Standbein nicht anstrengender werden als für das zu trainierende Spielbein.

Die Planung eines Kräftigungstrainings mit Hochaltrigen erfolgt langfristig, daher sollte sich die Übungsleitung für den Aufbau und die Abfolge der Einzelübungen die von der Gruppe benötigte Zeit nehmen. In den ersten Wochen liegt der Schwerpunkt auf dem Erlernen der Kräftigungsübungen. Aufbau, Reihenfolge und exakte Durchführung der Übungen wird mit dem Teilnehmerkreis eingeübt. Über die Schnelligkeit des Fortschreitens entscheiden Aufnahmebereitschaft und Leistungsfähigkeit der Teilnehmenden.

### **Belastungsprinzipien**

Das kräftigende Training sollte mindestens zwei Mal pro Woche für 45 – 60 Minuten angeboten werden, damit eine Steigerung der Muskelkraft erzielt werden kann. Beim Training mit hochaltrigen Menschen sind insbesondere die Möglichkeiten und Grenzen der Adaptionsfähigkeit (Verlangsamung) zu berücksichtigen. Angestrebt wird die 10-malige Wiederholung jeder Übung und Muskelgruppe bis zum Punkt der subjektiven Muskelermüdung. Die Übungsausführung erfolgt langsam und kontrolliert bei mittlerer Belastungsintensität. Ein Atemhinweis zur Vermeidung von Pressatmung wird dann hinfällig, wenn alle Teilnehmer ihre Wiederholungen laut mitzählen.

### **Belastungsintensität (Gewichte)**

Alle Übungen werden mit angepassten Handgewichten und variablen Gewichtsmanschetten für die Beine durchgeführt. Die Gewichts Anpassung erfolgt individuell und mit Rücksicht auf die jeweils vorhandenen Ressourcen.



## Stundenablauf

Nach Einführung aller für „fit für 100“ wesentlichen Übungen ergibt sich etwa folgende zeitliche Stundenstruktur:

Stundenablauf im Bewegungsangebot „fit für 100“	
<b>Dauer:</b> zu Beginn 45 min; im Lauf der Zeit Steigerung auf 60 min	
<b>Häufigkeit:</b> 2 Mal pro Woche	
Begrüßung	2 min
Koordinatives Erwärmen	5-10 min
Kräftigungsprogramm	30-45 min
→Zeit für einen Satz mit je 10 Wdh.	etwa 25-30 min
→Zeit für zwei Sätze mit je zehn Wdh.*	etwa 30-45 min
Ausklang: Spielform	3-5 min
Zeit für Trinkpausen	Etwa 2 min

Abb. 2: Stundenablauf im Bewegungsangebot „fit für 100“.

\* Nach Beendigung der Einübungsphase (mehrere Monate) kann bei sehr vitalen Teilnehmern mit der Durchführung eines zweiten Satzes begonnen werden. Satzpause: ca. 2-3 min.

### Begrüßung

Die Erfahrung zeigt, dass für das Einfinden der Teilnehmenden (TN) im Gruppenraum eine angemessene Zeit eingeräumt werden sollte (Aufzugkapazität einzelner Einrichtungen häufig begrenzt, TN kommen von unterschiedlichen Wohnbereichen). Mit den zuständigen Mitarbeitern der jeweiligen Einrichtung ist ein rechtzeitiges Erscheinen der Teilnehmer abzusprechen. Zur Ritualisierung kann schon vor Beginn der Trainingseinheit ein bekanntes und motivierendes Musikstück gespielt werden, das bis auf den Flur zu hören ist und als „Erkennungsmelodie“ dient. Die TN werden einzeln mit Namen beim Betreten des Raumes begrüßt.

### Koordinative Erwärmung

Bekannte oder selbsterklärende Spielformen und Übungsformen eignen sich dazu, die Teilnehmenden zu mobilisieren und zu erwärmen sowie das Miteinander zu unterstützen. Zudem bieten einige unserer Vorschläge als „Eisbrecher“ einen motivierenden Einstieg in die Bewegungsstunde und in ein neuartiges Bewegungsangebot.

Zu Beginn einer jeden Stunde liegt ein erster Akzent auf intensiven Koordinationsübungen und Übungen zum Gleichgewichtserhalt. Generell sollen die Koordinationsübungen *im Stehen* durchgeführt werden. In einer neu eingerichteten Gruppe kann bei großer Stand- und Gangunsicherheit zunächst im Sitzen mit dem Material (z.B. Luftballon) geübt werden. Die Übungen erfordern die volle Aufmerksamkeit der TN. Auch aus Gründen der Sicherheit (z.B. Sturzgefahr) stehen die Koordinationsübungen *stets am Anfang der Stunde*. Um bei einigen Koordinationsübungen zur Standsicherheit/Balance ausreichende Sicherheit gewährleisten zu können, dienen Stuhlkante und Stuhlkreis als Möglichkeit zum Festhalten. Aufgaben zur Körperwahrnehmung und Gangschulung können diesen Programmpunkt je nach Zielgruppe ergänzen.

Der zeitliche Anteil der koordinativen Übungen am gesamten Bewegungsprogramm variiert je nach Anzahl der durchgeführten Kräftigungsübungen, nach Dauer der einzelnen Trainingseinheit und Leistungsvermögen der TN.

Ganz auf die Gruppe der Teilnehmenden abgestimmt kann aus einer Reihe Möglichkeiten ausgewählt und von Stunde zu Stunde abgewandelt werden. Übungsformen mit dem Luftballon eignen sich besonders zur Gleichgewichtsschulung (Sturzprophylaxe) und sollten

in jeder Einheit durchgeführt werden. Der Schwierigkeitsgrad einer koordinativen Bewegungsaufgabe lässt sich leicht verändern:

- durch gegengleiches Ausführen der Übung
- durch gleichzeitiges Üben mit mehreren Extremitäten
- durch unterschiedliche Bewegungen mit mehreren Extremitäten
- durch längere und kompliziertere Abfolge von Bewegungen

## **Kräftigungsübungen**

Das Kräftigungsprogramm selbst bildet das Kernstück mit vorgegebenen Inhalten und Strukturen. Nachdem alle Übungen eingeführt sind, werden diese in stets gleichbleibender Reihenfolge – angepasst an den Kraftzuwachs der TN – durchgeführt.

Die TN beginnen mit einem von der Übungsleitung individuell angepassten Gewicht. Dieses soll während der Einübungsphase nur in Ausnahmefällen (falls viel zu leicht oder viel zu schwer) verändert werden. In dieser Zeit besteht die Trainingssteigerung in der Erhöhung der Übungsanzahl (Trainingsumfang). Sobald alle Übungen eingeführt sind, kann die Steigerung der Gewichte individuell an die Leistungsfähigkeit der TN angepasst werden.

## **Ausklang**

Nach den Kräftigungsübungen sollte keine belastende Koordinationsschulung (z.B. Sturzprophylaxe) mehr erfolgen. Stattdessen bringen beschwingte Musik, Lieder oder Spielformen die Übungseinheit zu einem runden Abschluss. Die Freude am Spiel trägt zu Wohlbefinden und Zufriedenheit bei.

## **Sicherheitsaspekte**

Alle Kraftübungen werden aus Sicherheitsgründen im Doppelstuhlkreis durchgeführt. Auf diese Weise bietet die Lehne des vorderen Stuhls dem Übenden Halt bei den Beinkraftübungen und der hintere Stuhl gibt Sicherheit bei Gleichgewichtsschwankungen.



Eine weitere helfende Person trägt zum reibungslosen Ablauf bei, indem sie die anfallenden Aufgaben während der Stunde (Toilettengänge, besondere Betreuung dementer, sehbehinderter oder schwerhöriger Personen) übernimmt.

Trinkpausen sind von großem Wert. Vielfach muss eine Aufforderung zum Trinken gegeben werden, da einzelne Hochaltrige das Trinken aus Angst vor Einnässen ablehnen oder kein Durstgefühl mehr empfinden.

## **Ärztliche Zustimmung**

Vor der Aufnahme des Kräftigungstrainings muss von jedem Teilnehmer eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des behandelnden Arztes vorliegen. Dieser sollte umfassend über das Bewegungsprogramm „fit für 100“ informiert werden. Voraussetzungen für die Teilnahme an dem Kräftigungsprogramm sind Stehfähigkeit und Gruppenfähigkeit einer Person.

## Zwei Stundenbeispiele

### Hinweise zur Übungsdurchführung in Kurzform

- o Bei allen Übungen immer die Körpergrundspannung halten (Bauch-, Rücken- und Gesäßmuskulatur leicht anspannen) und aufrecht stehen bzw. sitzen („Gesundheitshaltung“):
- o Becken aufrichten
- o Brust raus, Schultern nach hinten unten, Hinterkopf und Nacken aufrecht (Anweisung: “Schultern weg von den Ohren“)
- o Die Übungen immer langsam und kontrolliert ausführen, das heißt niemals ruckartig und mit Schwung. **Langsames Tempo, kontrollierte Ausführung!**
- o Bei den Übungen laut mitzählen oder normal weiter atmen, auf keinen Fall die Luft anhalten (Pressatmung vermeiden)!
- o Die einzelnen Übungen dürfen anstrengen, aber nicht überfordern.
- o Nicht unter Schmerzen/Fieber/akutem Infekt trainieren.

### Stundenbeispiel für die erste Stunde

#### Vorbereitung des Gruppenraumes

- Doppelstuhlkreis:
- Zurechtlegen des benötigten Materials für Erwärmung und Ausklang
- Bereitlegen diverser Hantelpaare (unterschiedliche Gewichte)

#### Begrüßung

Plätze anweisen im Doppelstuhlkreis (innerer Stuhlkreis: Erwärmung)

#### Koordinative Erwärmung (Übungsbeispiele)

#### Koordinative Erwärmung

##### Namenball

**Material:**

Ein Overball

**Organisation:**

Nach Möglichkeit im Kreis stehend (sonst sitzend)

**Bemerkungen:**

Eisbrecher

**Durchführung:**

Overball auf Kommando nach rechts oder links weiterreichen bzw. werfen

**Variationen:**

- Overball nach rechts oder links weiterreichen/werfen und den eigenen Namen *oder* den Namen des/der Angespielten nennen (Regel genau festlegen)
- Overball zum gegenüberstehenden Teilnehmer werfen und eigenen *oder* dessen Namen nennen

und/oder

## Koordinative Erwärmung

### Bewegungsaufgaben mit dem Luftballon

**Material:** Luftballon (LB)

**Organisation:**

Nach Möglichkeit im Kreis stehend (sonst sitzend)

**Bemerkungen:**

Luftballons nicht von TN aufpusten lassen

Bei Unsicherheit im Umgang mit Luftballons zunächst im Sitzen üben (LB balancieren, tippen,...).

Steigerung des Schwierigkeitsgrades durch Umhergehen im ganzen Raum/ im Innern des Stuhlkreises

**Durchführung:**

- den LB in die Luft werfen und wieder fangen (Höhe steigern)
- LB auf dem Handrücken, der flachen Hand, dem Finger, dem Ellbogen balancieren
- LB mit den Fingerspitzen, dem Ellbogen etc der re/li Hand abwechselnd in die Luft tippen

**Variationen:**

- Vorwärts gehen während des Luftballontippens
- Rückwärts gehen während des Luftballontippens

## Kräftigungsteil

### Vorbereitungen zur ersten Übung

Jeder Teilnehmer geht rechts herum zum nächsten Stuhl des hinteren Stuhlkreises und nimmt dort Platz.

### Hanteln verteilen

Verschiedene Hanteln werden herumgereicht und von den TN gehalten und ‚gewogen‘. Jeder Teilnehmer wählt die für ihn passend erscheinenden Hanteln oder bekommt sie von der Übungsleitung angereicht.

### Vertraut machen mit dem Material

Es erfolgt eine kurze Anleitung zum Gebrauch und Ablegen der Hanteln.

Erste Bewegungen zur Arbeit mit den Hanteln im Sitzen. Je nach Leistungsfähigkeit der Teilnehmenden Einübung verschiedener Bewegungsmöglichkeiten.

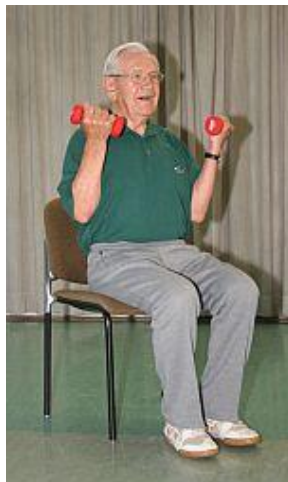
Im Sitzen:

- Arme wechselseitig/gleichzeitig anheben (gestreckt) oder beugen
- Handgelenke kreisen und wieder stabilisieren

! Rückmeldungen zum Tragen der Gewichte (evtl. Gewichtskorrekturen vormerken) einholen.

## Übung: Bizeps

Ziel	Kräftigung der vorderen Oberarmmuskulatur (M. biceps brachii, M. brachialis, M. brachioradialis)
Ausführung	<b>siehe Bilder:</b> In jeder Hand eine Hantel, Oberarme liegen seitlich am Oberkörper an, Handrücken zeigen nach außen oder hinten; beide Arme im Ellbogengelenk langsam beugen (Hände mit den Gewichten nach oben Richtung Schulter bewegen), langsam und kontrolliert wieder absenken, jedoch nicht bis zur vollen Streckung im Ellbogengelenk.
Hinweise	Oberarme bleiben stabil seitlich am Körper und unterbinden damit das Schwungholen. Auf aufrechte Körperhaltung achten. Achtung: Während der gesamten Wiederholungen wird das Gewicht aktiv gehalten – ein passives „Hängenlassen“ des Gewichts in der Ausgangsstellung soll vermieden werden.
Variationsmöglichkeiten	- Handflächen zeigen in der Ausgangsstellung (bei fast gestreckten Armen) noch nicht nach oben, sondern nach innen zueinander (Halbpronation); beim Beugen der Arme Handflächen nach oben eindreihen (supinieren).
Satz- u. Wiederholungszahl	1 Satz mit je 10 Wdh.



### Einsammeln der Hanteln

Übungsleitung und helfende Person sammeln Hanteln ein. Das individuelle Gewicht eines jeden Teilnehmers wird vermerkt.

## Ausklang

Beispiele

Ausklang	
Luftballenspiel	
<b>Material:</b> mehrere Luftballons, Schwungtuch (ersatzweise reißfeste Abdeckfolie)	<b>Durchführung:</b> alle TN halten die Abdeckfolie mit beiden Händen fest und versuchen die Luftballons „tanzen“ zu lassen
<b>Organisation:</b> im Kreis möglichst stehend (sonst sitzend)	<b>Variationen:</b> - zur Musik Luftballons sanft (leise) und stürmisch (laut) bewegen, - noch reißfester als Folie sind zusammengenähte Bettlaken - ein darauf liegender Eimer kann als Tor dienen;
<b>Bemerkungen:</b> Luftballons nicht von TN aufpusten lassen	

alternativ:

Ausklang	
Sitzfußballspiel	
<b>Material:</b> ein Overball	<b>Durchführung:</b> Die TN sitzen im Kreis und spielen den Ball mit den Füßen durch den Kreis; der Ball darf den Kreis nicht verlassen. Jeder TN ist für den Bezirk an seinem Stuhl verantwortlich.
<b>Organisation:</b> Im Kreis sitzend	<b>Variationen:</b> Gezieltes Zuspiel (wahlweise mit Namensnennung)
<b>Bemerkungen:</b> Dieses Spiel trägt erfahrungsgemäß oft zu großer Ausgelassenheit und Freude bei.	

## Verabschiedung und Nachbereitung

- Verabschiedung der Teilnehmer
- Beiseiteräumen und Verschließen der Materialien
- Stundendokumentation



## Stundenbeispiel für die zweite Stunde

### Vorbereitung des Gruppenraumes

- Doppelstuhlkreis
- Zurechtlegen des benötigten Materials für Erwärmung und Ausklang
- Bereitlegen der individuell bestimmten Hanteln
- Bestücken und Beschriften der Fußmanschetten

### Begrüßung

Plätze anweisen im Doppelstuhlkreis (innerer Stuhlkreis: Erwärmung)

### Koordinative Erwärmung (Übungsbeispiele)

#### Koordinative Erwärmung

##### Ballsalat und Namenball

**Material:**

Ein oder mehrere (verschieden farbige) Overbälle

**Organisation:**

Nach Möglichkeit im Kreis stehend (sonst sitzend)

**Bemerkungen:**

Eisbrecher

**Durchführung:**

Overball auf Kommando nach rechts oder links weiterreichen

**Variationen:**

- mehrere Bälle weiterreichen (Ballsalat)  
Bälle werfen, prellen
- **b**laue(n) Ball nach **l**inks weiterreichen oder werfen
- **r**ote(n) Ball nach **r**echts;  
Overball nach rechts oder links weiterreichen/werfen und den eigenen Namen *oder* den Namen des/der Angespielten nennen (Namenball)

#### Koordinative Erwärmung

##### Spielformen mit dem Tennisring

**Material:**

Einen (mehrere) Tennisring(e) pro TN , Overbälle, Stühle

**Organisation:**

Nach Möglichkeit im Kreis stehend (sonst sitzend)

**Bemerkungen:**

Beim Zielwerfen die Sicherheit der TN im Auge behalten

**Durchführung:**

- alle TN halten mit beiden Händen einen Tennisring wie ein Tablett; mit diesem „Tablett“ wird ein Overball (später mehrere) im Kreis weitergereicht;
- Tennisringe wie ein Lenkrad halten und sich „in die Kurven legen“
- mit den Ringen auf die Beine eines umgedrehten Stuhles zielen

**Variationen:**

Die erste Übung kann auch mit auf Papptellern liegenden Tischtennisbällen durchgeführt werden (erfordert höhere Geschicklichkeit)

## **Kräftigungsteil**

### **Wiederholung der ersten Übung: siehe Stunde 1**

Eine Verbindung zur ersten Stunde herstellen. Übung durchführen, Übungstempo einhalten und mögliche Korrekturen vornehmen bzw. anmerken. Rückmeldungen der Teilnehmer einholen.

### **Einsammeln der Hanteln**

Übungsleitung und helfende Person sammeln Hanteln ein.

### **Einführung der Kräftigungsübung für den Hüftbeuger**

#### **Verteilen des individuell bestückten Materials**

Jeder Teilnehmer nimmt die für ihn persönlich zurechtgelegten Manschetten oder bekommt sie von der Übungsleitung angereicht.

### **Vertraut machen mit dem Material**

Es erfolgt eine Anleitung zum Anlegen der Manschetten. Übungsleitung und helfende Person legen Manschetten bei denjenigen Teilnehmern an, die Hilfe benötigen.

Erste Bewegungen zur Arbeit mit den Fußgewichten im Sitzen. Je nach Leistungsfähigkeit der Teilnehmenden Einübung verschiedener Bewegungsmöglichkeiten mit angelegten Beinmanschetten

- Im Sitzen:
  - Beine wechselseitig anheben
  - Füße kreisen
- aufstehen
- (rechts herum) um den Stuhl herumgehen
- wieder setzen

**!** Rückmeldungen zum Tragen der Gewichte (evtl. Gewichtskorrekturen vormerken) einholen.

Für die Durchführung der Übung geht jeder TN vom vorderen Stuhl rechts herum zwischen die Stühle des inneren Stuhlkreises. Der Zwischenraum bietet Platz zum Knieheben, der hintere Stuhl (äußerer Stuhlkreis) sorgt im Falle eines Falles für Halt.

## Übung Hüftbeuger

Ziel	Kräftigung der Hüftbeuge-Muskulatur (M. iliopsoas, M. rectus femoris)
Ausführung	<b>siehe Bilder:</b> Stand zwischen zwei Stühlen, an Stuhllehne festhalten; rechtes und linkes im rechten Winkel gebeugtes Knie im Wechsel anheben (bis max. 90° im Hüftgelenk) und langsam u. kontrolliert wieder absetzen.
Hinweise	Oberkörper stets aufrecht, nicht in der Hüfte seitlich abknicken!
Variationen	Zu Beginn können bei Standunsicherheit beide Stuhllehnen als Gleichgewichtshilfe dienen. Ziel ist jedoch, sich mit nur einer/keiner Hand abzusichern
Satz- u. Wiederholungszahl	1 Satz mit je 10 Wdh.



## Alternative (für Rollstuhlfahrer):

Ziel	Kräftigung der Hüftbeuge sowie der Bauchmuskulatur (M. iliopsoas, M. rectus femoris, M. rectus abdominis)
Ausführung	<b>siehe Bilder:</b> Rechtes und linkes Knie im Wechsel anheben und langsam u. kontrolliert wieder absetzen
Hinweise	Oberkörper stets aufrecht halten. Knie zeigen nach vorn. Vorsicht, bei künstlichen Hüftgelenken; zeitlichen Abstand nach OP gewährleisten!
Variationen	Kann das Knie gar nicht angehoben werden, so können die Fußspitzen im Wechsel angehoben werden.
Satz- u. Wiederholungszahl	1-2 Sätze mit je 10 Wdh.



## Ablegen der Manschetten

Übungsleitung und helfende Person unterstützen hilfsbedürftige Teilnehmer. Das individuelle Gewicht eines jeden Teilnehmers wird vermerkt.

## Ausklang

Ausklang	
„Würfel-ins-Tor“(Spiel)	
<b>Material:</b> Overbälle, Schaumstoffwürfel, 2 Reifen	<b>Durchführung:</b> TN bilden zwei Mannschaften und versuchen mit gerollten Overbällen den Schaumstoffwürfel in ihr „Tor“ (Reifen 1 bzw. Reifen 2) zu bringen;
<b>Organisation:</b>	<b>Variationen:</b> Tore können auch aus Seilchen gelegt werden;
<b>Bemerkungen:</b>	

Alternativ:

Ausklang	
Ballprellen	
<b>Material:</b> Overbälle	<b>Durchführung:</b> Overbälle kreuz und quer von allen TN zu allen TN zuprellen
<b>Organisation:</b> im Kreis möglichst stehend (sonst sitzend)	<b>Variationen:</b> Namen der TN nennen, denen man den Ball zuprellt
<b>Bemerkungen:</b>	

## Verabschiedung und Nachbereitung

- Verabschiedung der Teilnehmer
- Beiseiteräumen und Verschließen der Materialien
- Stundendokumentation

## Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

- Abb. 1:** Bewegung und Aktivität ist sinnvoll auch bei... **S. 4**
- Abb. 2:** Stundenablauf im Bewegungsangebot „fit für 100“ **S. 10**
  
- Tab. 1** Kennwerte eines kraft- und koordinationsfördernden Bewegungsprogramms für Hochaltrige **S. 6**
- Tab. 2** Bedeutende Muskelgruppen und entsprechende Bewegungshandlungen im Alltag **S. 8**

Alle **Fotos**: DSHS, Köln

## Erklärung der Begriffe

**Alltagsmotorik:** allgemeine willkürliche oder unwillkürlich ausgeführte Bewegungen des täglichen Lebens

**Barthel-Index:** Verfahren zur systematischen Erfassung der Pflegebedürftigkeit eines Menschen

**Curriculum:** Lehrplan, Lehr-Lern-Angebot einer Schule, Hochschule, eines Weiterbildungsinstituts; Beschreibung von Lernzielen, Lerninhalten, Lernprozessen

**Evaluation:** Beschreibung, Analyse und Bewertung von Prozessen und Organisationen

**Geriatrisch:** die Geriatrie (Altersheilkunde) betreffend

**IADL:** Eine Skala zur Erfassung der Alltagskompetenz eines geriatrischen Patienten; erfasst zentrale instrumentelle Tätigkeiten des täglichen Lebens

**Implementierung:** Prozess der Umsetzung eines neu entwickelten Systems in ein bestehendes, das dadurch ergänzt wird.

**Kraft:** Im höheren Alter lässt die Muskelkraft erheblich nach und wirkt leistungsbegrenzend. Hier ist nicht eine physikalisch messbare Kraft gemeint, sondern die Fähigkeit zur Leistungssteigerung durch Kraftgewinn.

**Koordination:** (sensomotorische K.): Zusammenwirken (Präzision, Harmonie, Schnelligkeit) von Zentralnervensystem, Sinnessystemen (Auge, Ohr, Gleichgewicht) und Skelettmuskulatur wie es z. B. für gezielte Bewegungen erforderlich ist.

**MMST:** Mini-Mental-Status-Test; einfaches Fragebogenverfahren zur Abschätzung der kognitiven Fähigkeiten eines älteren Menschen.

**Overball:** leichter griffiger Spielball aus Vinyl für den Innen- und Außenbereich geeignet; vielfach in der Sporttherapie verwendet.

**Pronation:** Einwärtsdrehen z. B. des Unterarms (Daumen zeigt nach unten).

**Supination:** Auswärtsdrehen z. B. des Unterarms (Gegenbewegung zur Pronation).

## „fit für 100“-Schulungen und Zertifizierung

Das Team „fit für 100“ bietet für seine spezifischen Inhalte speziell zertifizierte Schulungen an. Während der Projektphase wurden ein „fit für 100“-Curriculum und ein umfassender, bebildeter Übungskatalog erarbeitet.

Zur Implementierung weiterer Trainingsgruppen und zur Qualitätssicherung dieser Gruppen ist ein Schulungs- und Evaluationskonzept entwickelt worden. Dieses sieht die folgenden vier Schwerpunkte vor:

- Schulung (pro Kleingruppe) 3 Tage mit insgesamt 24 Unterrichtseinheiten
- Feedback, Auswertung und Hospitation (pro Trainingsgruppe) 2 Termine
- wiederkehrende Fortbildungen und Regionalkonferenzen zum fachlichen Austausch der „fit für 100“- Übungsleiter untereinander und mit den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen des „fit für 100“- Teams.

Aktuelle Schulungsangebote, Möglichkeiten der fachlichen Beratung sowie weitere Voraussetzungen der Zertifizierung sind auf der „fit für 100“-Homepage unter [www.ff100.de](http://www.ff100.de) zu finden. Dort besteht ebenfalls die Möglichkeit, sich für unseren „fit für 100“- ‚newsletter‘ anzumelden, der aktuelle Informationen und Entwicklungen schnellstmöglich überbringt.

**Bei weitergehenden Fragen, Interesse an Schulungen oder fachlicher Beratung freuen wir uns über Ihre Anfrage unter:**

**„fit für 100“  
Am Sportpark Müngersdorf 6  
50933 Köln**

**Tel.: 0221 4982 61-41/42  
Fax: 0221 4982 6143  
Mail: [info@ff100.de](mailto:info@ff100.de)  
Internet: [www.ff100.de](http://www.ff100.de)**