



**DZHK**  
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.



## **Development of a computer-based brief intervention to increase physical activity in leisure time**

EUSPR Ljubljana 2015

Voigt L., Weymar F., Goeze C., Meyer C., Dörr M., John U. &  
Ulbricht S.



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

---

## **Intervention mapping protocol (Bartholomew et al., 2006; van Stralen et al., 2008)**

- (1) Needs assessment of target group, definition of programme objectives
- (2) Defining performance objectives
- (3) Selecting theory-based intervention methods and practical strategies
- (4) Developing an intervention programme (selecting, testing and producing intervention materials)
- (5) Developing a programme adoption and implementation plan
- (6) Anticipating a process and effect evaluation of the programme



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

## (1) Needs assessment

---

### Physical activity recommendation for adults aged 18–64 years (WHO)

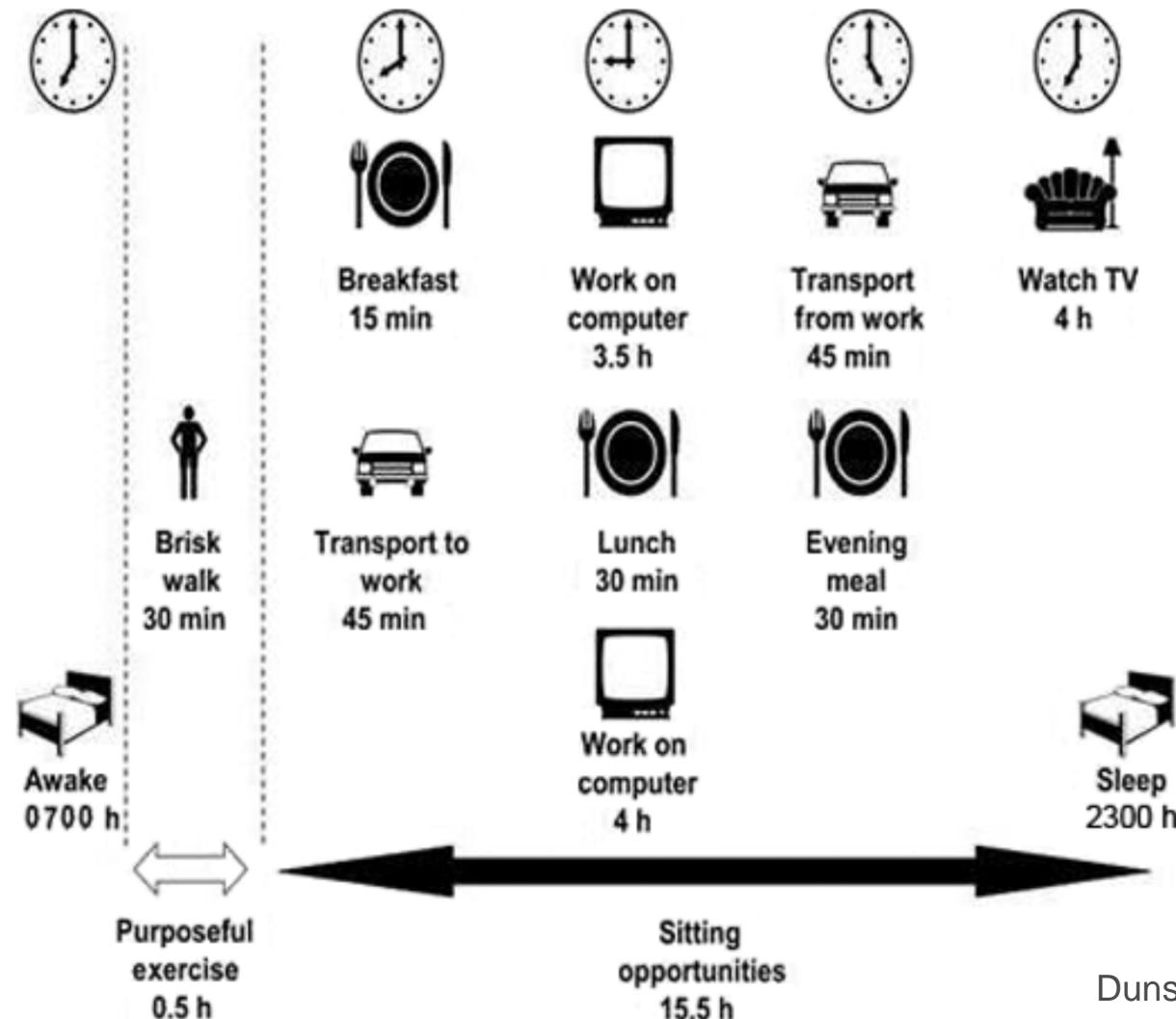
- at least **150 minutes** of **moderate-intensity** aerobic physical activity throughout the week *or*
- at least **75 minutes** of **vigorous-intensity** aerobic physical activity throughout the week *or*
- an equivalent **combination**
- aerobic activity should be performed in **bouts of at least 10 minutes** duration



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

## (1) Needs assessment



Dunstan et al. (2010)



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

## (1) Needs assessment

---

- < 5% fulfilment of recommendations for physical activity  
(e.g., Troiano et al., 2008)
- Sedentary behavior is associated with health risks,  
independent of moderate-to-vigorous physical activity  
(e.g., Ford & Caspersen, 2012)
- With increasing age physical activity decreases and sedentary  
time increases (e.g., Sun et al., 2013; Godfrey et al., 2014)



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

## (2) Defining performance objectives

---

**Target population:** 40-64 years olds

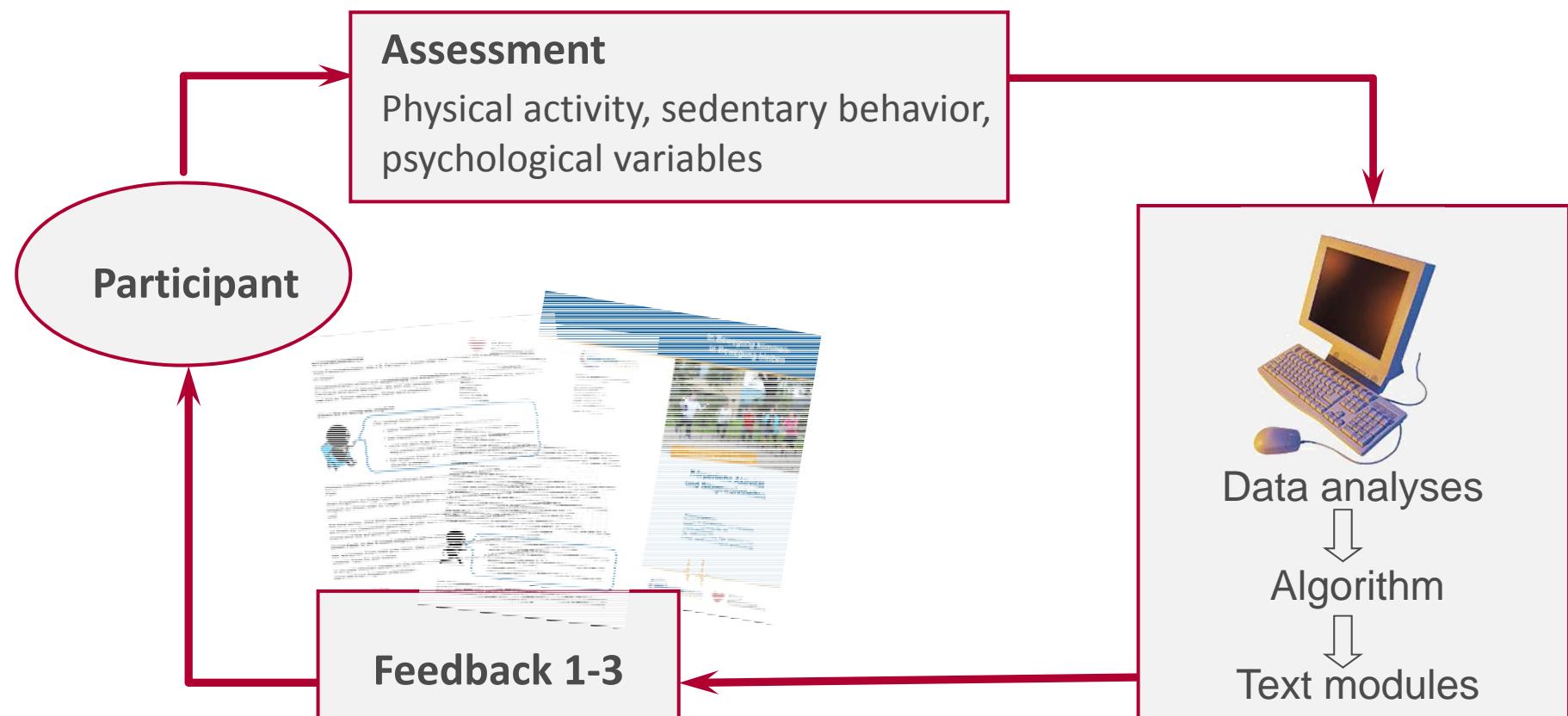
### **Performance objectives**

- Fulfilment of physical activity recommendations during leisure time
- Reduction of sedentary time



## (3) Selecting theory-based intervention methods and practical strategies

### Computer-based tailored intervention





## (3) Selecting theory-based intervention methods and practical strategies

---

### The Health Action Process Approach (HAPA)

(Schwarzer, 2008)

Preintenders

Intenders

Actors



## (4) Developing an intervention programme

### Stimulation on constructs depending on stage



Nonintention	Intention	Action
Knowledge	Knowledge	Knowledge
Action Self-Efficacy	Maintenance Self-Efficacy	Maintenance & Recovery* Self-Efficacy
Benefits & Barriers*	Benefits & Barriers*	Benefits & Barriers*
Social Support*	Social Support*	Social Support*
	Action Planning	Action & Coping* Planning

\* Stimulation/feedback on constructs is only given for physical activity



## (4) Developing an intervention programme

### Content of feedback letters T1 – T3



	T1	T2	T3
Knowledge	Feedback		
Stage	Feedback	Ipsative feedback	Ipsative feedback
Physical activity	Feedback	Ipsative feedback	Ipsative feedback
Self-efficacy	Feedback	Not considered	Ipsative feedback
Benefits & barriers		Feedback	NI
Action planning			I/A
Coping planning			A
Social support		Feedback	NI



	T1	T2	T3
Knowledge	Feedback		
Stage	Feedback	Ipsative feedback	Ipsative feedback
Sedentary behavior			
Self-efficacy	Feedback		Ipsative feedback
Action planning			I/A

NI: Non-Intender

Feedback

I: Intender

Ipsative feedback

A: Actor

Not considered

### Number of text modules

	T1	T2	T3	Overall
Physical activity	513	230	590	<b>1333</b>
Sedentary behavior	68	72	57	<b>197</b>
Overall	595	309	655	<b>1559</b>



**DZHK**

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

## (4) Developing an intervention programme

**DZHK**  
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

Institut für Sozialmedizin und Prävention, Walther-Rathenau-Str. 48, 17475 Greifswald

Universitätsmedizin GREIFSWALD

Institut für Sozialmedizin und Prävention  
Direktor: Prof. Dr. U. John

Ihre Ansprechpartnerin:  
Dr. Sabina Ulbricht  
Walther-Rathenau-Str. 48  
17475 Greifswald  
Telefon: 03834 887732  
Telefax: 03834 887701  
E-Mail: ulbricht@uni-greifswald.de

Anna Mustermann  
persönlich  
Musterstr. 13  
17489 Greifswald

Datum: 18. September 2015

Sehr geehrte Frau Mustermann,  
heute erhalten Sie Ihren letzten Rückmeldebrief im Rahmen unserer Studie „In Bewegung kommen – in Bewegung bleiben“. Wie gewohnt betrachten wir im ersten Teil Ihre körperliche Aktivität und im zweiten Teil Ihre Sitzgewohnheiten.

**IHRE KÖRPERLICHE AKTIVITÄT**

In den letzten Monaten ist es Ihnen gelungen, Ihr Bewegungspensum zu steigern. Während Sie zu Beginn unserer Studie noch an zwei Tagen in der Woche moderat aktiv und an einem Tag in der Woche anstrengend aktiv waren, sind Sie inzwischen schon an vier Tagen moderat und an zwei Tagen anstrengend aktiv. Damit erfüllen Sie die Empfehlungen für körperliche Aktivität. Sie können stolz auf sich sein!

Zu Ihrer Information: Bei der Berechnung Ihrer Gesamtaktivität zählt 2-mal moderate Aktivität genauso viel wie 1-mal anstrengende.

**Ihre körperliche Aktivität der letzten Monate haben wir hier für Sie veranschaulicht:**

Tage pro Woche

Monat	Moderater Aktivität (Tage)	Anstrengender Aktivität (Tage)
Juni	2	1
August	4	2
September	4	2

Sie sind aktiver geworden und erfüllen jetzt die Empfehlungen!  
Häufigkeit  
moderer Aktivität  
anstrengender Aktivität

1/4

**IHRE SITZGEWOHNHEITEN**

Gesund zu leben bedeutet, auch möglichst wenig zu sitzen!

Ihren Angaben zu Folge haben Sie die feste Absicht, zukünftig in Ihrer Freizeit so wenig Zeit wie möglich im Sitzen oder Liegen zu verbringen.

Um Ihnen einen Eindruck vom Umfang Ihrer Sitzgewohnheiten zu geben, haben wir in der folgenden Abbildung einmal Ihre Bildschirmzeiten in der Freizeit zusammengefasst:

Stunden pro Tag

Monat	Wochenende (Stunden)	Wochentag (Stunden)
Juni	4.2	3.0
August	3.5	3.0
September	1.5	1.5

Ihre Bildschirmzeiten  
an Wochentagen (grün)  
am Wochenende (rot)

Juni August September  
Ihre Angaben aus den Monaten

Sowohl an Wochentagen als auch am Wochenende verbringen Sie aktuell bereits weniger als 2 Stunden am Tag vor Bildschirmen. Das ist prima!

Sich konkret zu überlegen, wann sich weitere Gelegenheiten zu weniger Sitzen bieten und wie man diese aktiver nutzen kann, ist hilfreich. Auch hier hat es sich bewährt, solche Überlegungen für sich aufzuschreiben:

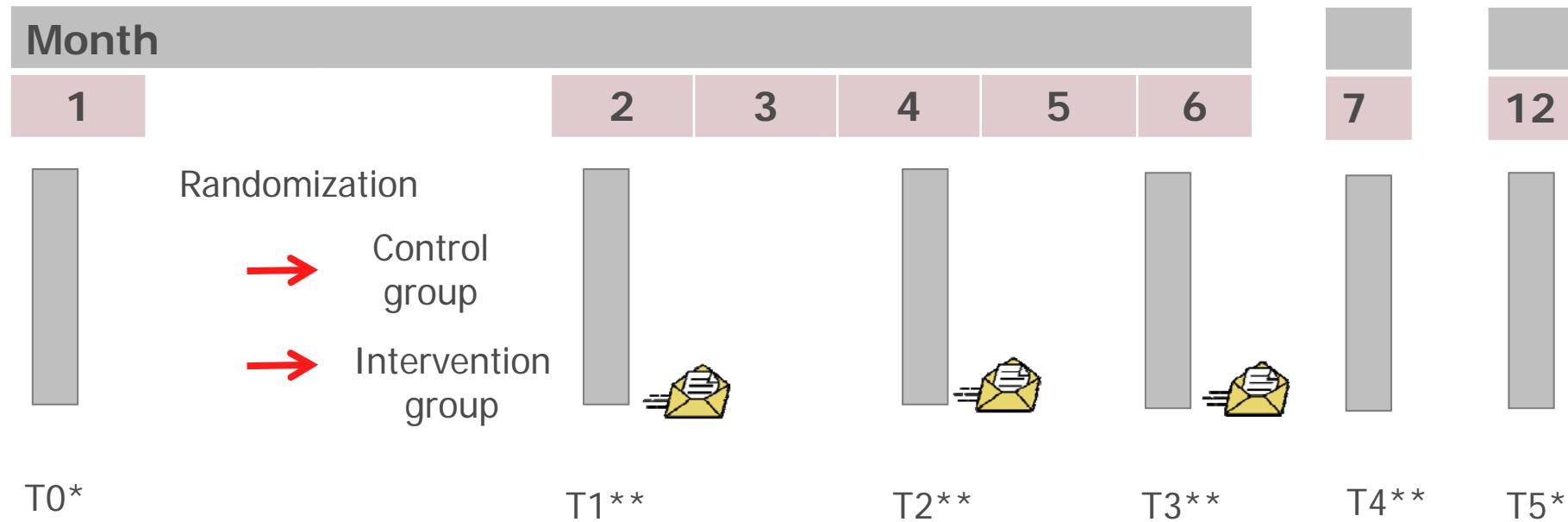
Wann?	Wie?
Fernsehzeit am frühen Abend	Mindestens eine halbe Stunde spazieren gehen oder Fahrrad fahren

Haben Sie Möglichkeiten entdeckt, weniger zu sitzen? Falls ja, sind Sie gut vorbereitet, Ihr Ziel zu erreichen. Falls nein, vielleicht beobachten Sie zukünftig Ihren Alltag noch genauer und es fallen Ihnen Situationen auf, in denen Sie aufstehen und umhergehen können statt zu sitzen. Wie Sie bereits wissen, trägt wenig Sitzen dazu bei, langfristig gesund zu bleiben!

3/4



### Feasibility study - Design



\* Paper-Pencil-Assessment: physical activity, sedentary behavior; Diagnostics: standardized measurement of blood pressure, waist circumference, blood taking, accelerometry

\*\* Paper-Pencil-Assessment: physical activity, sedentary behavior, psychological constructs



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

---

Thank you for your attention!



**Contact:**

Dr. Franziska Weymar  
University Medicine Greifswald  
Germany  
E-Mail: [franziska.weymar@uni-greifswald.de](mailto:franziska.weymar@uni-greifswald.de)



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

---

## Selected results T0 (n=177)

	N	(%)
Sex, male: %	133	(63.8)
Age, in years: mean (SD)	54.5	(6.4)
Sedentary time per day in minutes: mean (SD)	481.8	(89.2)
Fulfilment of physical activity recommendations*		
Subjective measure**	123	(72.3)
Objective measure (accelerometry)***	17	(10.6)

\* 150 minutes of moderate-to-vigorous physical activity in bouts of at least 10 minutes

\*\* n=170 (n=7 Missings)

\*\*\* n=161 (n=15: < 4 valid days, n=1: no initialisation of device)

## (4) Developing an intervention programme

	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>Overall</b>
Physical activity	513	230	590	<b>1333</b>
Sedentary behavior	68	72	57	<b>197</b>
Overall	595	309	655	<b>1559</b>
<b>PA</b>				
Knowledge & feedback	416	187	355	<b>958</b>
Benefits und barriers		11	44	<b>55</b>
Social support		32	33	<b>65</b>
Maintainence self-efficacy	74		101	<b>175</b>
Action self-efficacy			6	<b>6</b>
Recovery self-efficacy	23		40	<b>63</b>
Action planning			8	<b>8</b>
Coping planning			3	<b>3</b>
<b>SB</b>				
Knowledge & Feedback	25	50	23	<b>98</b>
Maintainence self-efficacy	30		20	<b>50</b>
Action planning			12	<b>12</b>



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

---

## Assessment

- HAPA-Stage for PA and SB (Lippke et al., 2005, modified)
- PA (International Physical Activity Questionnaire, Craig et al., 2003)
- SB (SIT-Q-7d, Lynch et al., 2012)
- Self-efficacy (Schwarzer et al., 2007)
- Benefits and barriers (Exercise Benefits/Barriers Scale, Sechrist et al., 1987, modified)
- Social support (Determinants of Physical Activity Questionnaire, Taylor et al., 2013, modified<sup>5</sup>)



DZHK

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR  
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

## German Centre for Cardiovascular Research



### CARDIO-PREVENT

- Auswirkung von Lebensstil-änderungen, z. B. körperliche Aktivität auf Entstehen und Fortschreiten kardiovaskulärer Erkrankungen
- Entwicklung praxisnaher Interventionskonzepte