

KÖRPERLICHE AKTIVITÄT: WAS IST DAS UND WIE WIRD SIE GEMESSEN?

Körperliche Aktivität & Gesundheit

Mangelnde körperliche Aktivität:

- 5,5% der Todesfälle weltweit
- Höhere Morbidität & niedrigeres Wohlbefinden
- € 80,4 Mrd. in Europa jährlich

Positive Effekte auch im höheren Alter, dennoch:

- Sinkende körperliche Fitness
- Sinkende körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität: Definition

Körperliche Aktivität ist jegliche Bewegung, die durch die Skelettmuskulatur produziert wird (d.h.: nicht der Herzschlag).

Referenzmethode

Messen des Energieverbrauchs:

AEE = TEE - REE - DEE

TEE = Gesamtenergieverbrauch, REE = Grundumsatz

DEE = Thermischer Effekt, **AEE = Körperliche Aktivität**

- Nur mit Labormethoden möglich
- CO2-Messung im Atem
- Schweres Wasser im Urin

Feldmethoden für Studien

Messen durch Fragebögen:

- Subjektive Methode
- Erklären 20-40%
- Alltagsbewegungen (Treppensteigen o.ä.) werden nicht erfasst

A typical week during the past week, did you...		
7. Dance (such as square, folk, line, ballroom) (do not count aerobic dance here)?		
YES	How many TIMES a week? →	
NO		
8. Do woodworking, needlework, drawing, or other arts or crafts?		
YES		How many TIMES a week? →
NO		
9. Play golf, carrying or pulling your equipment (count walking time only)?		
YES		How many TIMES a week? →
NO		
10. Play golf, riding a cart (count walking time only)?		
YES		How many TIMES a week? →
NO		
11. Attend a concert, movie, lecture, or sport event?		
YES		How many TIMES a week? →
NO		
12. Play cards, bingo, or board games with other people?		
YES		How many TIMES a week? →
NO		

Abb. 1: Fragebogenausschnitt (Beispiel)

Akzelerometer:

- Objektive Methode
- Erklären 50-70%
- Alle Bewegungen werden erfasst
- ABER: Interpretierbarkeit noch schwierig

Akzelerometer in BUTEN AKTIV

In BUTEN AKTIV wurde körperliche Aktivität objektiv mit Akzelerometern (ActiGraph GT3x) gemessen (7-tägig, nicht-dominantes Handgelenk).

Der Akzelerometer zeichnet pro Sekunde vier Werte auf:

- Beschleunigung in drei einzelnen Achsen
- Lichteinfall in Lux

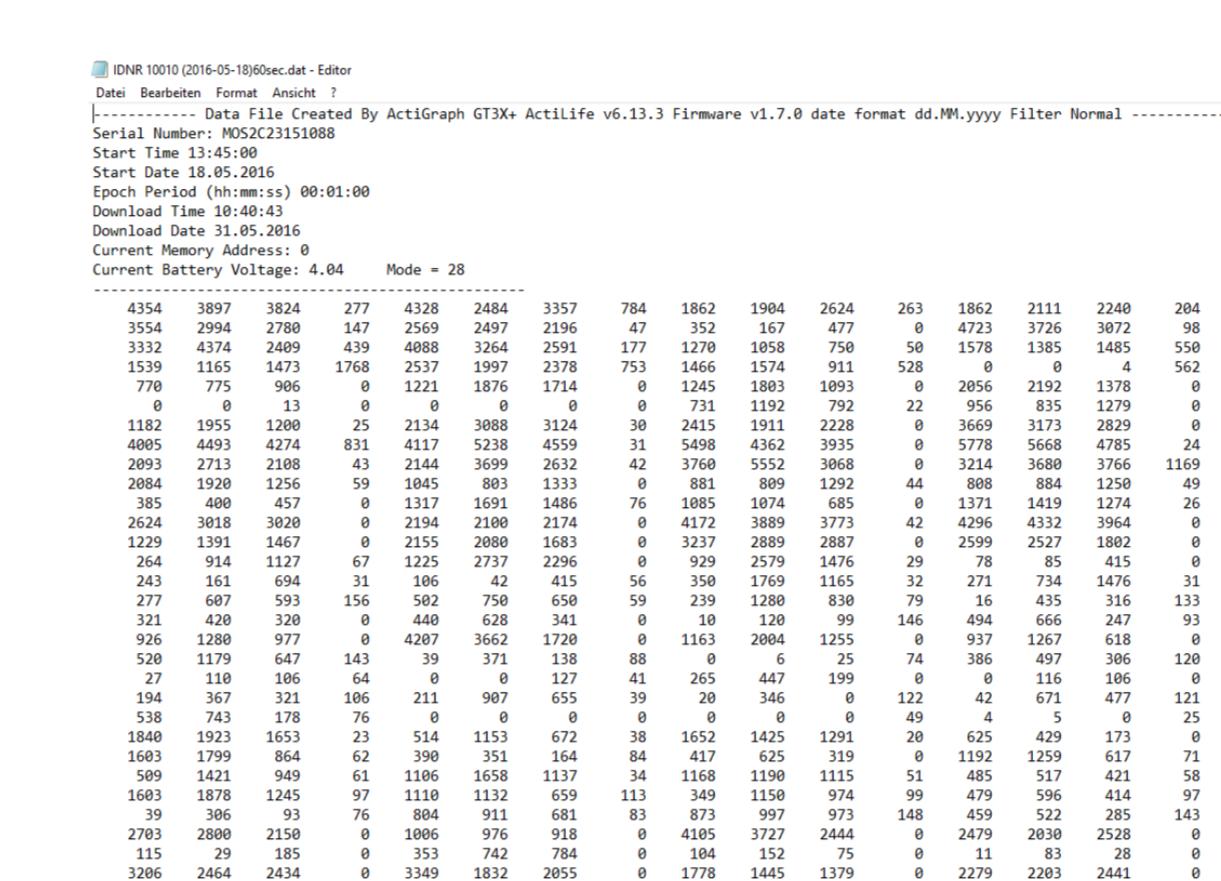


Abb. 2: Akzelerometerdaten

Date	Bearbeitet	Format	Ansicht	?	"Y"	"X"	"Z"	"LUX"	"date"	"magnitude"
13:14 18.01.2018 1d+										
10010 4354	3897	3824	277		2016-05-18 13:45:00				6983.33022275189	
10010 4328	2484	3357	784		2016-05-18 13:46:00				6014.25714448593	
10010 1862	1904	2624	263		2016-05-18 13:47:00				3737.6676712778	
10010 1863	1202	2004	203		2016-05-18 13:48:00				3587.7999712778	
10010 539	429	466	61		2016-05-18 13:49:00				831.695657671133	
10010 954	527	1039	347		2016-05-18 13:50:00				1505.77754001048	
10010 875	1073	1151	501		2016-05-18 13:51:00				1800.48743408225	
10010 1138	1380	1812	411		2016-05-18 13:52:00				2800.48743408225	
10010 1629	1721	1312	920		2016-05-18 13:53:00				3118.39477395067	
10010 1613	1230	1517	1829		2016-05-18 13:54:00				2532.97141420239	
10010 5224	4848	3548	1836		2016-05-18 13:55:00				7962.56767632239	
10010 3541	6888	2768	3194		2016-05-18 13:56:00				7557.9546595385	
10010 2340	2340	2111	1880		2016-05-18 13:57:00				3937.9599712778	
10010 3208	2795	1868	141		2016-05-18 13:58:00				4647.39751131837	
10010 1971	1804	2426	141		2016-05-18 13:59:00				3608.97949564693	
10010 3554	2994	2788	147		2016-05-18 14:00:00				5415.10406178866	
10010 2569	2491	2196	47		2016-05-18 14:01:00				4200.4854543900	
10010 3521	3521	3479	0		2016-05-18 14:02:00				615.88045432189	
10010 4723	3726	3072	98		2016-05-18 14:03:00				6754.77527183486	
10010 2499	2526	1352	200		2016-05-18 14:04:00				3797.80265416728	
10010 2898	2811	1368	184		2016-05-18 14:05:00				3177.45511376636	
10010 2868	2510	1638	56		2016-05-18 14:06:00				4105.70091458206	

Abb. 3: Erster Bearbeitungsschritt:
Zeitliches Zuordnen der Messungen und
Berechnung eines fünften Wertes: Vektorstärke

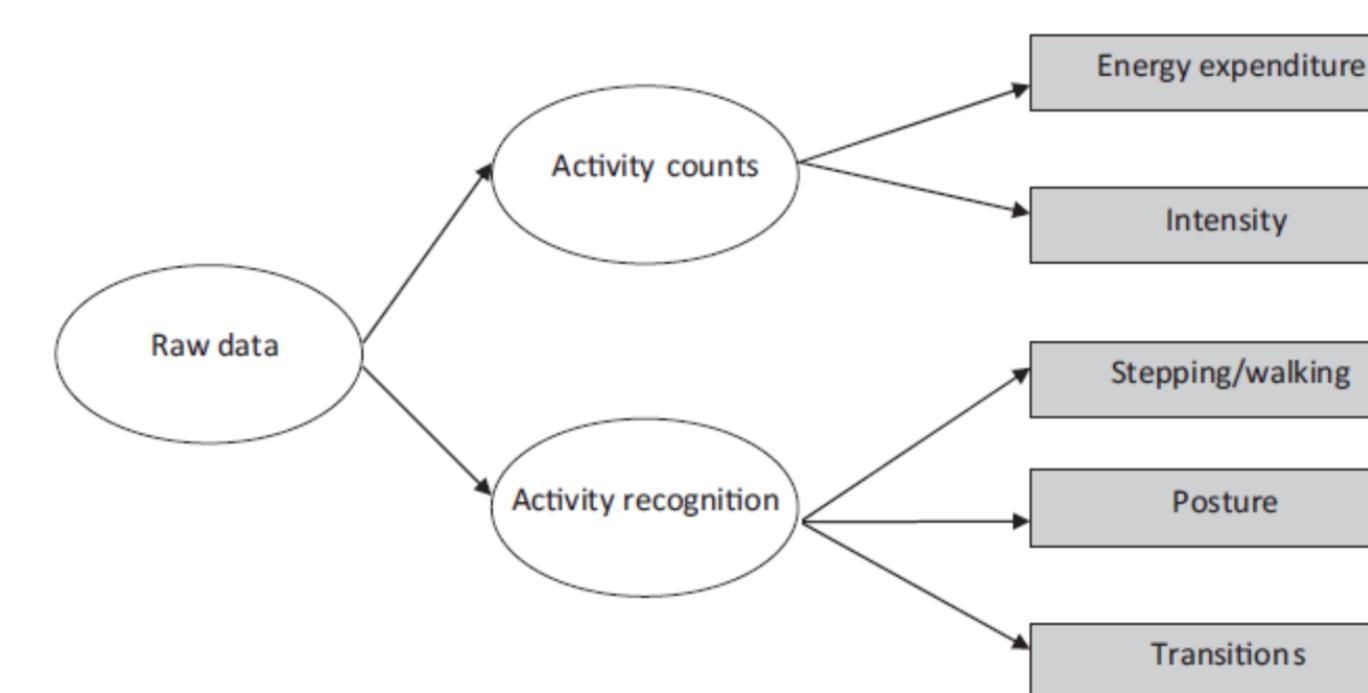


Abb. 4: Möglichkeiten der Weiterverarbeitung

Ergebnisse Akzelerometermessungen

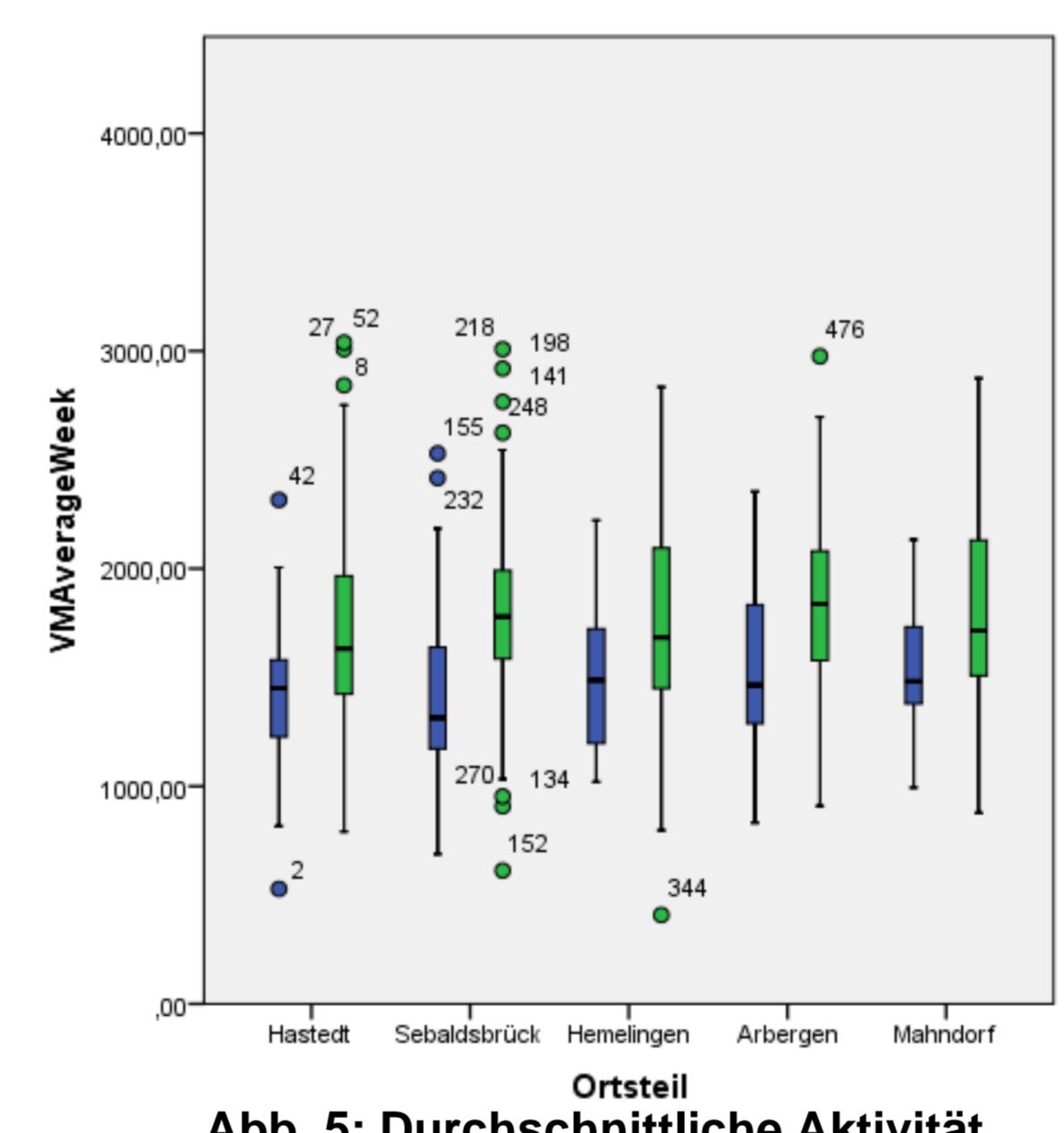


Abb. 5: Durchschnittliche Aktivität

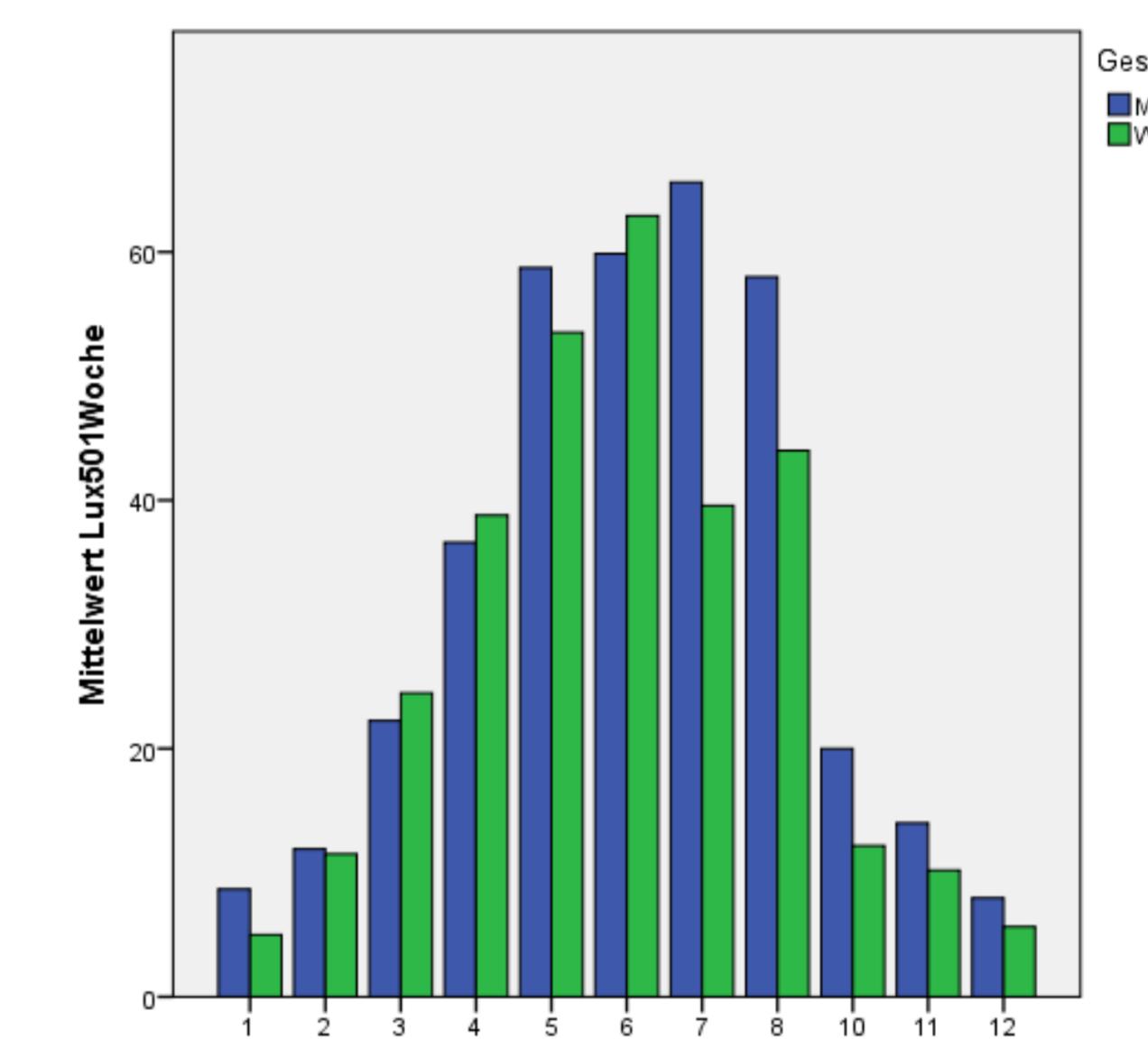


Abb. 6: Durchschnittlicher Aufenthalt im Freien in Stunden pro Woche

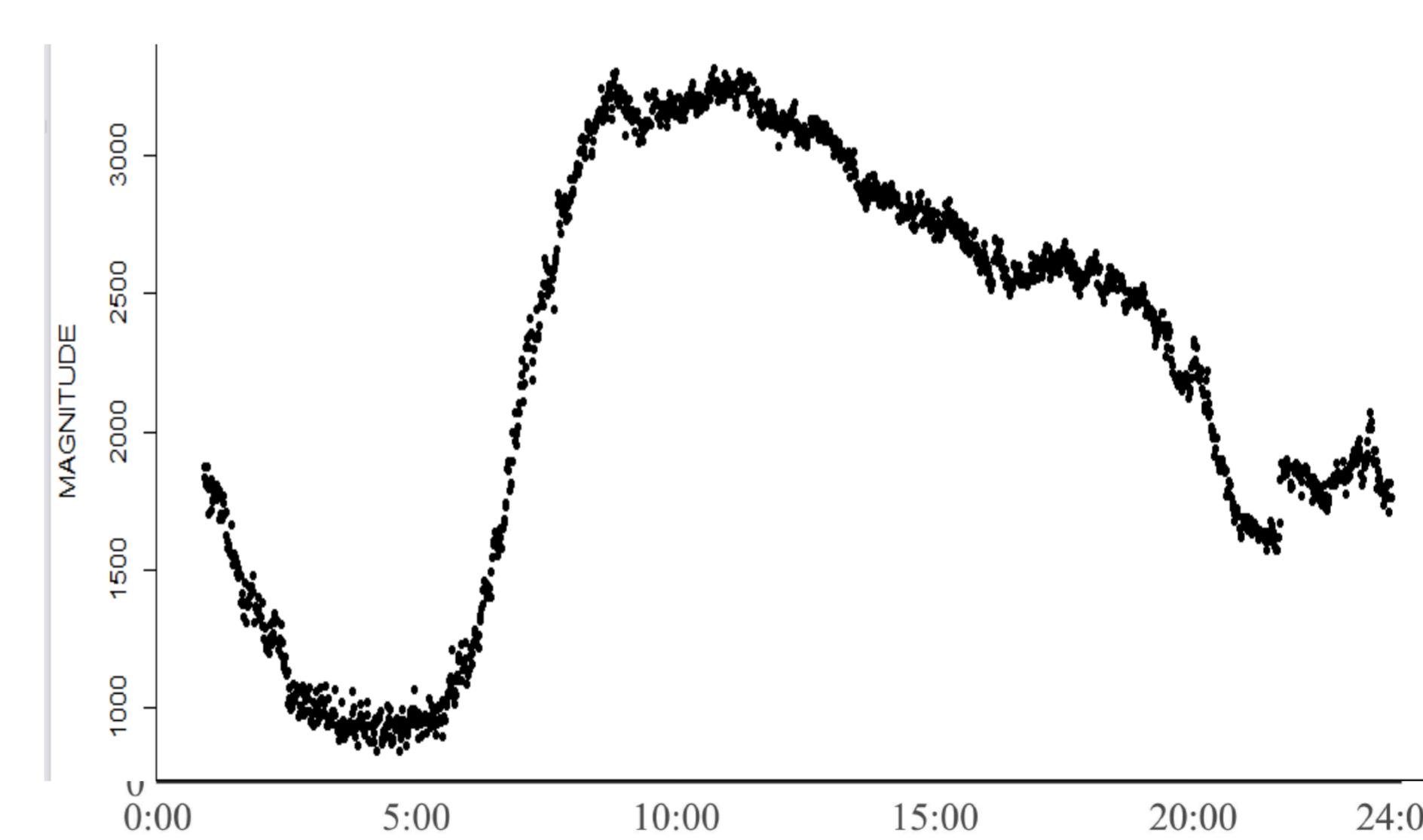


Abb. 7: Durchschnittliche Aktivität nach Tageszeit der Hemelinger Teilnehmenden

GEFÖRDERT VOM