

Zuverlässige Körpertemperaturmessung bei Hitzeerkrankungen: Vergleich von Infrarotmessung am Trommelfell und Rektaltemperatur

Maike Berresheim¹, OTA Dr. Ulrich Rohde¹, OSA Dr. Emanuel Vits¹, OTA Prof. Dr. Dr. Dieter Leyk^{1,2}

¹ Institut für Präventivmedizin der Bundeswehr

² Deutsche Sporthochschule Köln - Forschungsgruppe Leistungsepidemiologie

Kontakt: MaikeBerresheim@Bundeswehr.org

Hintergrund

Soldatinnen und Soldaten sind in Ausbildung und Einsatz besonders von Hitzeerkrankungen bedroht: Marschieren mit Lasten oder Geländeausbildung führen zu einer großen metabolischen Wärmeentwicklung der Muskulatur. In Verbindung mit der hohen Wärmeisolation militärischer Bekleidung und Ausrüstung kann es zu einem massiven Anstieg der Körpertemperatur kommen. Hierdurch können Hitzeerkrankungen auch bei, als unkritisch empfundenen Umgebungstemperaturen eintreten. Wichtigste Kenngröße für die Diagnosestellung bei Verdacht auf einen hitzestressbedingten Notfall ist die Körperkerntemperatur. Sie muss am Notfallort schnell und zuverlässig gemessen werden können, um eine Hitzeerschöpfung von einem lebensbedrohenden Hitzschlag differenzieren zu können. Zur Abschätzung der Körperkerntemperatur in der alltäglichen Praxis gilt bisher die Rektaltemperatur als etablierter Standard. Als Alternative hat sich in den letzten Jahren die Infrarottemperaturmessung am Trommelfell weit verbreitet. Ziel dieser Literaturstudie war es, die Zuverlässigkeit der Methoden zu vergleichen.

Methode

In den Datenbanken Pubmed und Cochrane wurde eine systematische Literaturrecherche gemäß PRISMA-Kriterien mit folgenden Suchbegriffen durchgeführt: core body temperature, measurement, rectal thermometer, infrared ear thermometer, tympanic temperature, rectal temperature. Ausgewertet wurden Artikel, die die Infrarottemperaturmessung am Trommelfell mit der Rektaltemperatur vergleichen, erwachsene Probanden beinhalten (> 18 Jahre) und in Englisch oder Deutsch verfasst sind.

Ergebnis

Die Datenbanksuche lieferte 122 Treffer, von denen nach Analyse der Volltexte 9 Artikel, davon zwei Übersichtsarbeiten, verblieben (siehe Abbildung 1). Im Vergleich zur Rektaltemperatur hat die Infrarottemperaturmessung am Trommelfell eine hohe Streuung der Messwerte, die eine Abweichung von $\pm 0,8^\circ\text{C}$ überschreiten können. Dabei liegen die mit der Infrarotmessung am Trommelfell gemessenen Temperaturen bis zu $1,5^\circ\text{C}$ unter der gleichzeitig gemessenen Rektaltemperatur (siehe Abbildung 2).

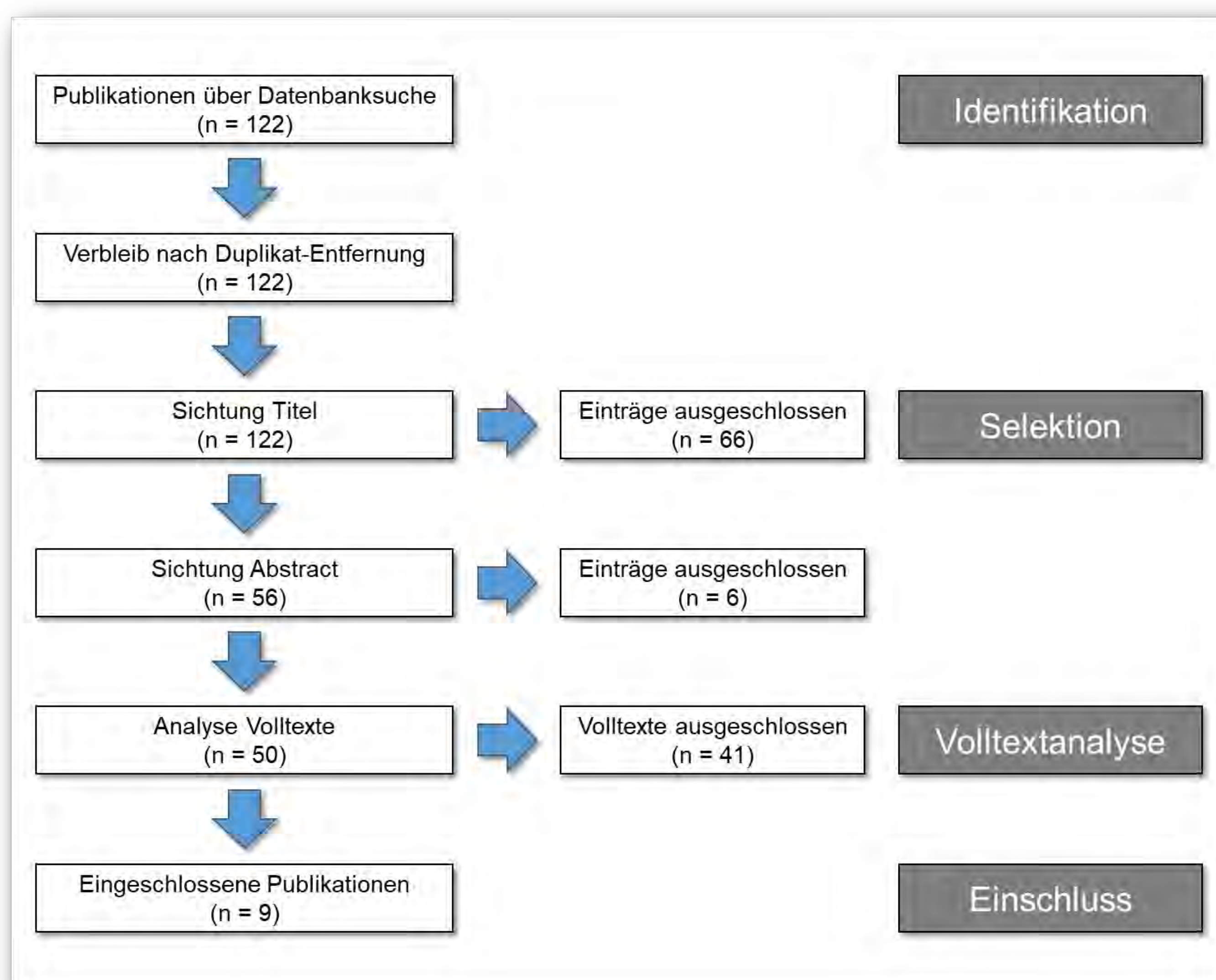


Abb. 1: Flow-Chart gemäß PRISMA-Kriterien

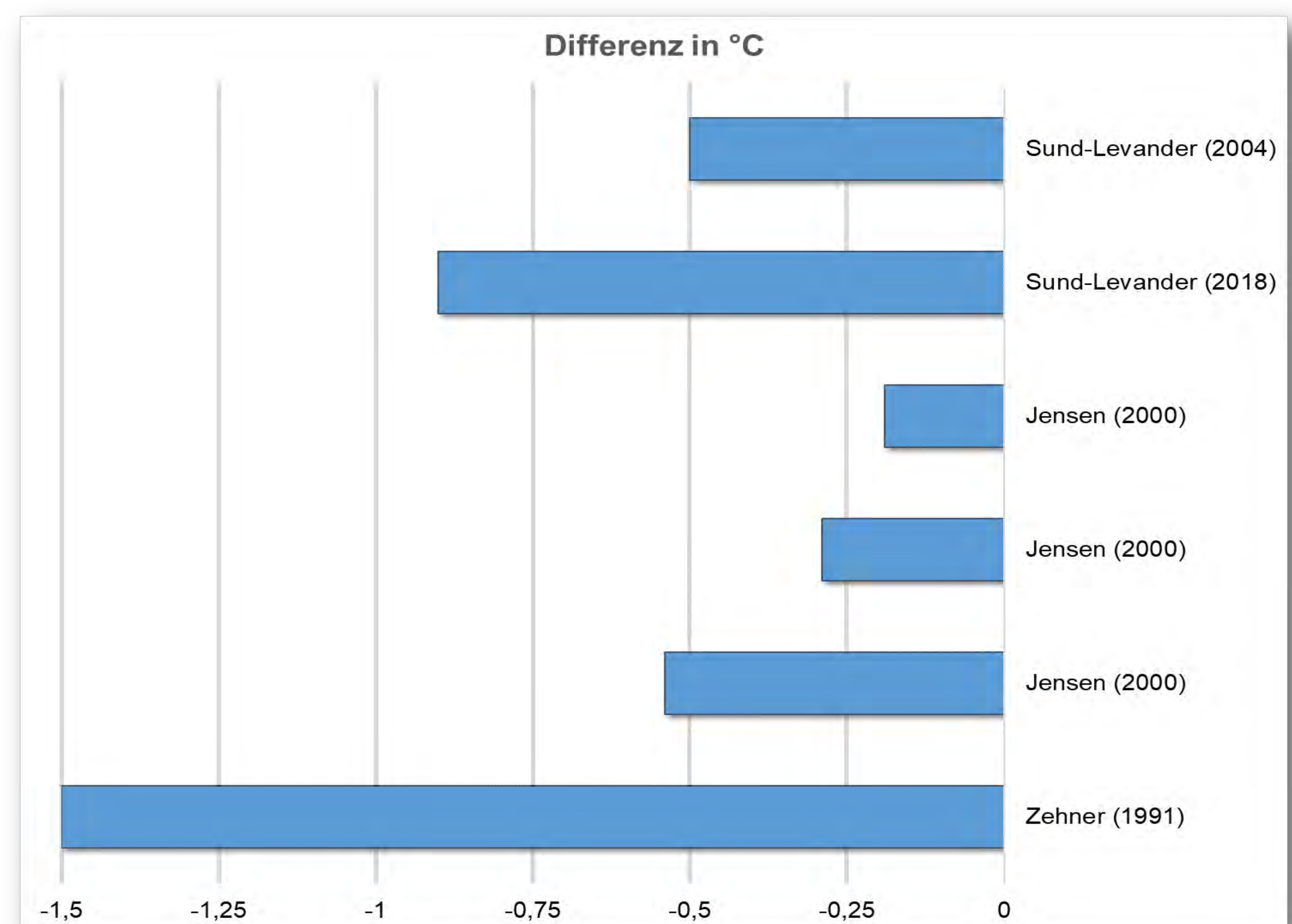


Abb. 2: Abweichung der Messwerte Infrarottemperaturmessung am Trommelfell von der Rektaltemperatur in Grad Celsius

Schlussfolgerung

Die Messung der Rektaltemperatur ist eine anerkannt reliable und valide Methode zur Abschätzung der Körperkerntemperatur. Die Infrarottemperaturmessung am Trommelfell kann aufgrund der Streuung und insbesondere der Tendenz zu niedrigeren Messwerten im Vergleich zur Rektaltemperatur zur Unterschätzung der Körperkerntemperatur führen. Hieraus können im Fall von Hitzeerkrankungen schwerwiegende Fehldiagnosen entstehen. Daher ist die Rektaltemperatur für die zuverlässige Abschätzung der Körperkerntemperatur nach wie vor bei Verdacht auf einen Hitzeerkrankung als Methode der Wahl zu empfehlen.



Literatur und Links



www.IPMBw.de

