



IFA

Institut für Arbeitsschutz der
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung



Erste Ergebnisse aus den Messkampagnen

Dr. Marc Wittlich

XI. Potsdamer BK-Tage, Potsdam

20.05.2016

Warum und wie wir messen

„Wittlich‘sche Formel“ zur BK-Bearbeitung

$$H_{b/a} = \sum \underbrace{f_{WT} \cdot \underbrace{f_{MS} \cdot f_{JZ}}_{\text{Tage}} \cdot \underbrace{f_b \cdot f_{TZ}}_{\text{Stunden}}}_{\text{Zeitfaktoren}} \cdot \underbrace{f_{Lat} \cdot f_{Höhe} \cdot f_{Reflex}}_{\text{geographische Faktoren}} \cdot \underbrace{f_{Körp} \cdot f_{Schutz}}_{\text{persönliche Faktoren}} \cdot H_{b/a}(\text{ref})$$

...ist demnach durch Messungen abzubilden:

persönliche
Bestrahlung

=

ZEIT

x

ORT

x

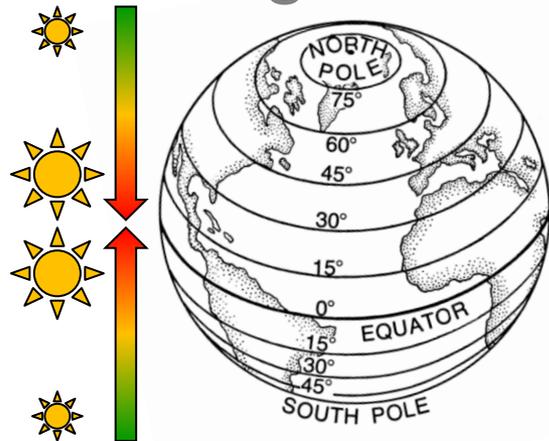
PERSON

x

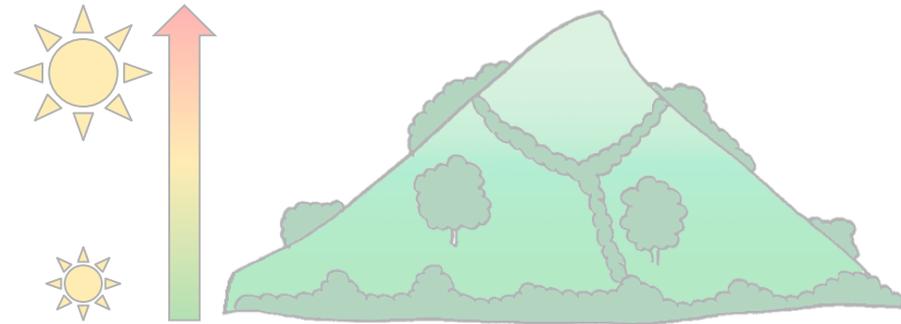
Global-
strahlung

Welche vorhersehbaren Faktoren beeinflussen die „Dosis“?

Breitengrad



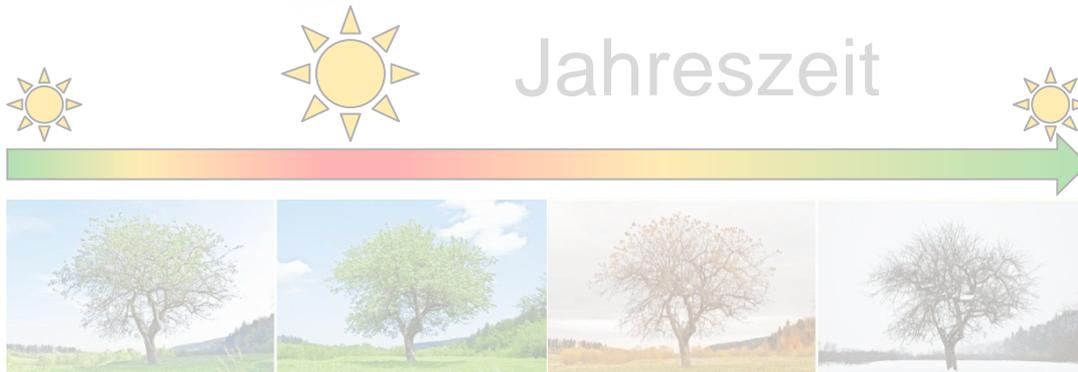
Höhe



Tageszeit

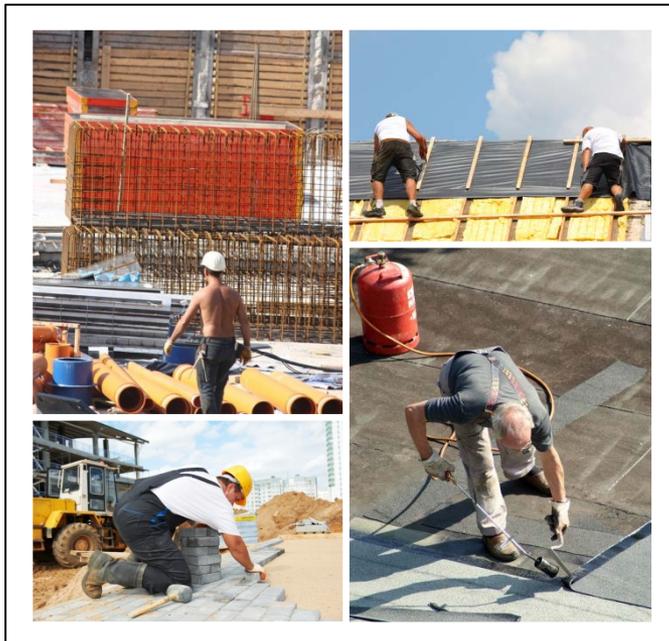


Jahreszeit



Welche **unvorhersehbaren** Faktoren beeinflussen die „Dosis“?

Körperbewegung



Körperhaltung

Tätigkeit

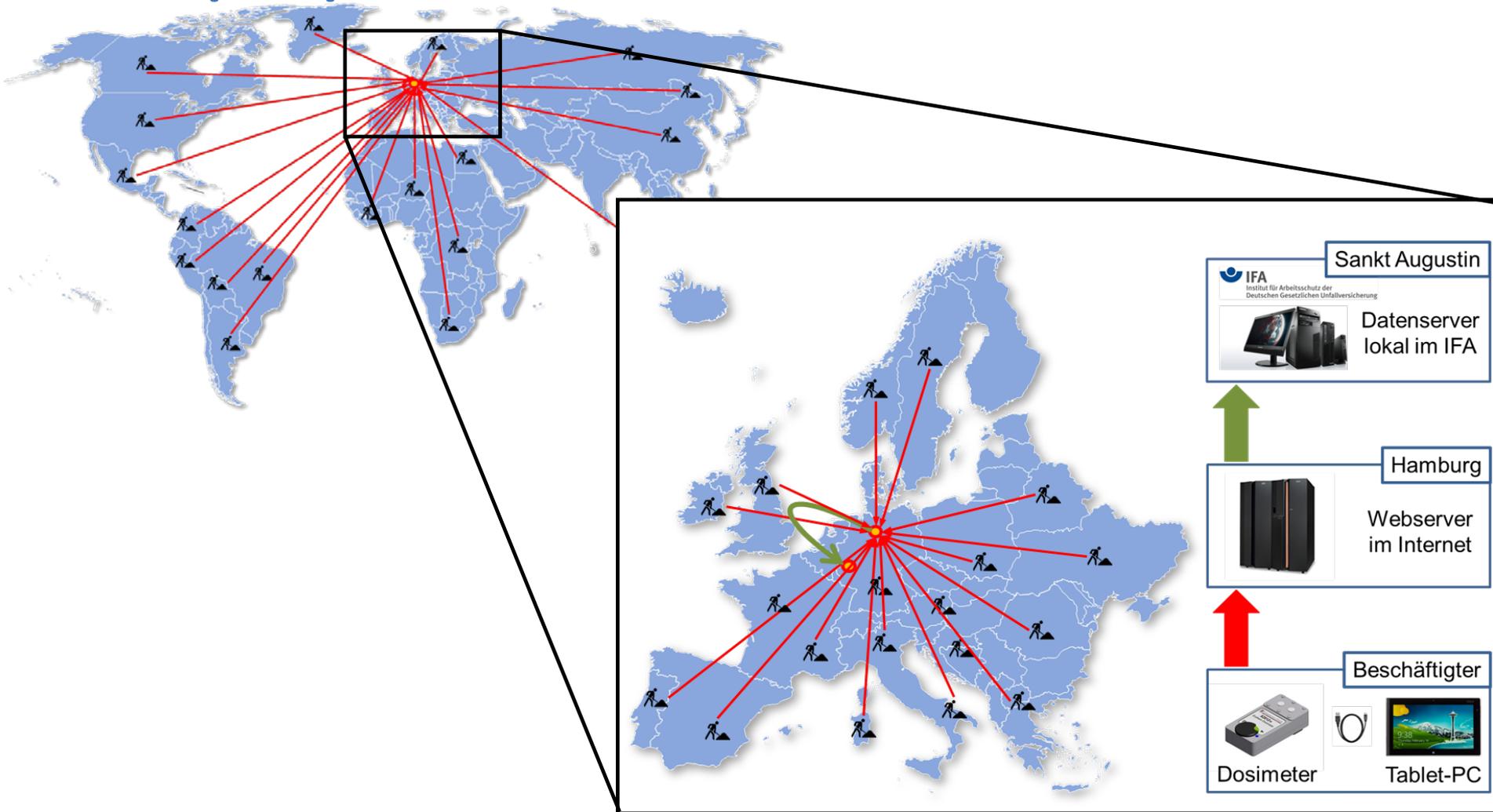


Wetter



Funktionsprinzip

Funktionsprinzip von GENESIS



Technische Eigenschaften

Messperiode
1. April bis 31. Ocktober



Tägliche Messzeit
7³⁰ bis 17³⁰

Datenrate
1 Pkt pro Sekunde



Das Dosimeter

Metallgehäuse (wasserdicht)

UV-A-Sensor

UV-B/C-Sensor

Pausen-schalter

„124 g“

Accelerometer

Kompass

Temperatur

Systemzeit/-Datum

USB 2.0 Datenport



Messdatenstatistik 2014/2015

Datenausbeute 2014 / 2015



2.300.000.000 Datensätze
65.000 Messtage

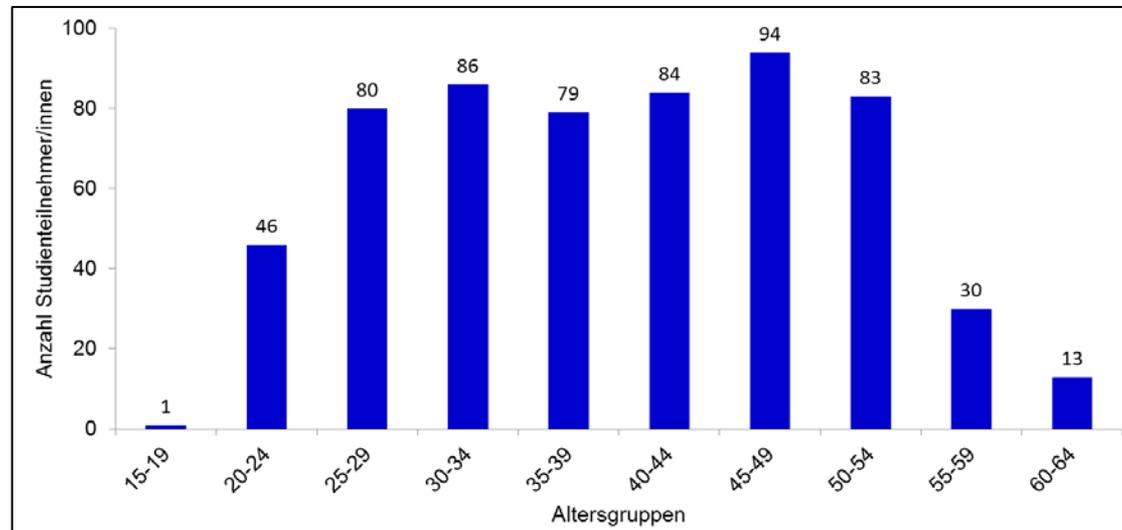


600 Probanden

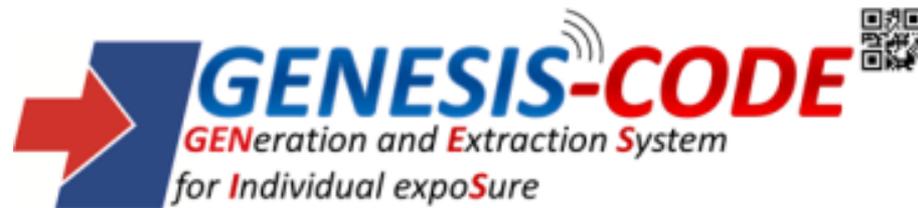
Quote: 60 % direkt verwendbarer ganzer Tage

(zusätzlich mindestens 20 % verwendbarer Tagesfragmente)

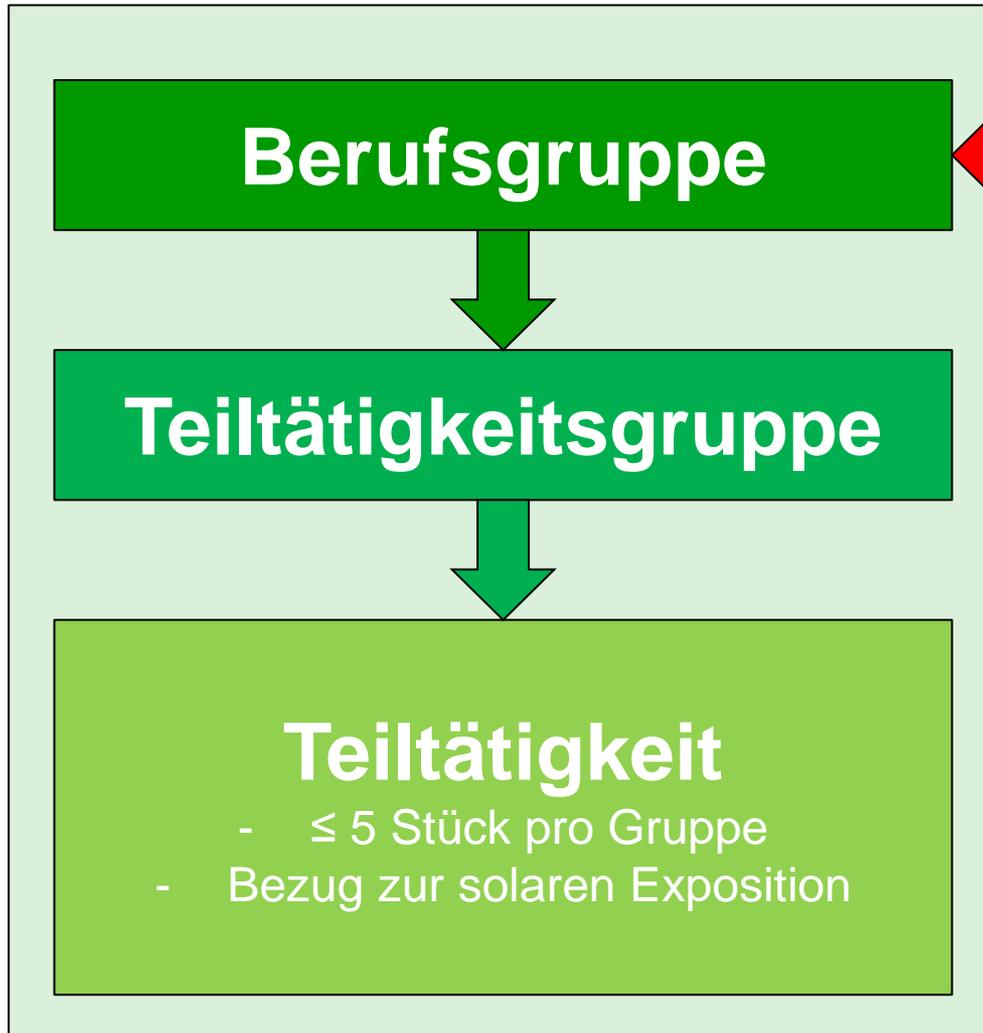
Altersverteilung der Probanden



596 Probanden im Alter von $39,7 \pm 10,5$ Jahren



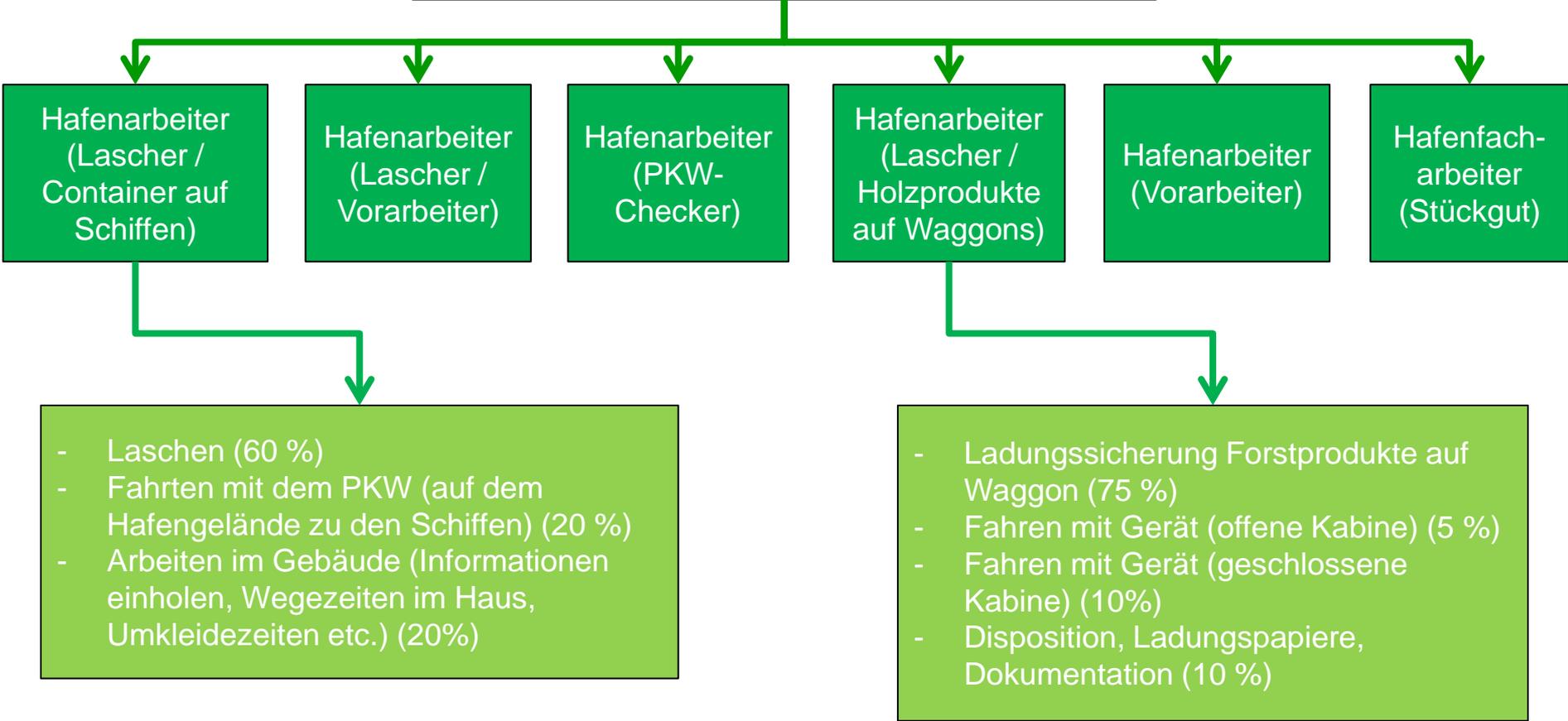
Strukturierung der berufsbezogenen Angaben



Anschluss an **OMEGA**

Beispiel: BG HW

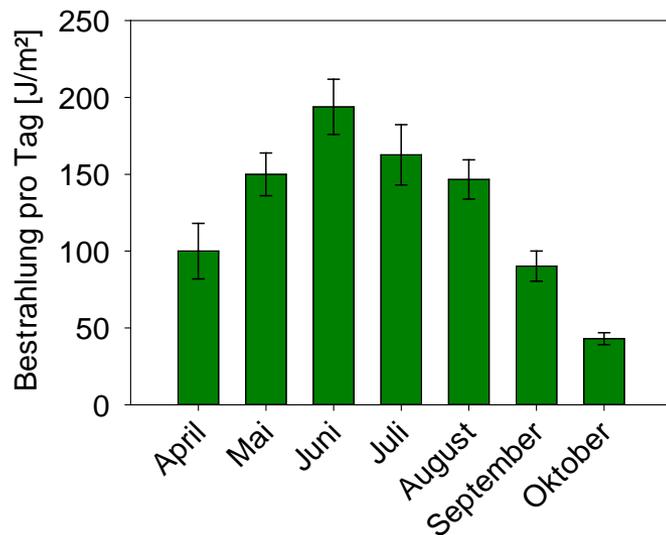
Hafenfacharbeiter (OMEGA 74441)



Auswertung auf Ebene der Teiltätigkeitsgruppen



Hafenfacharbeiter (OMEGA 74441)

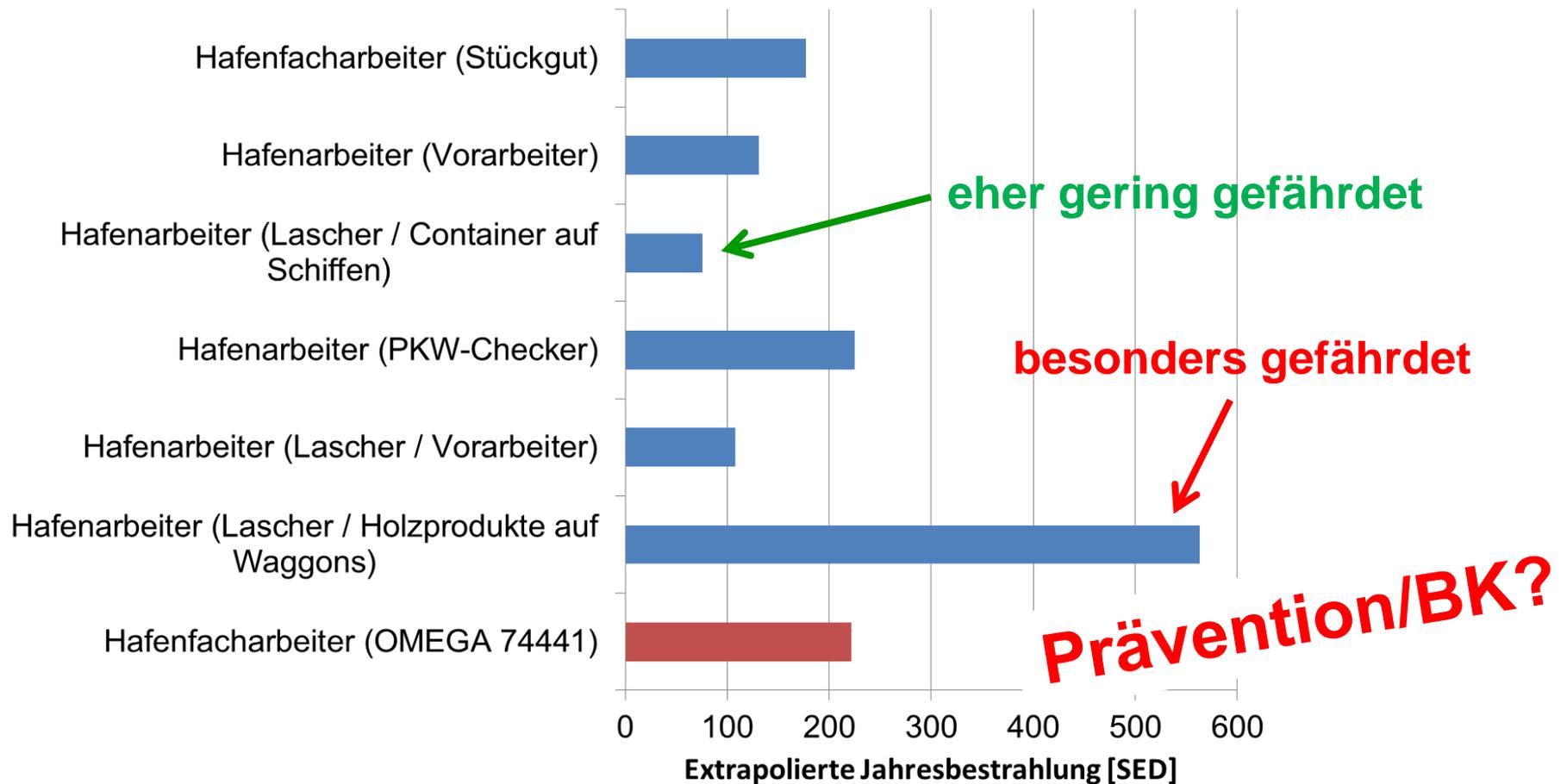


tägliche Exposition

April	149 ± 18 J/m ²	1,5 SED
Mai	151 ± 14 J/m ²	1,5 SED
Juni	209 ± 18 J/m ²	2,1 SED
Juli	204 ± 20 J/m ²	2,0 SED
August	121 ± 13 J/m ²	1,2 SED
September	88 ± 10 J/m ²	0,9 SED
Oktober	31 ± 4 J/m ²	0,3 SED

Extrapolation auf volles Jahr:
 22232,52 J/m² bzw. **222 SED**

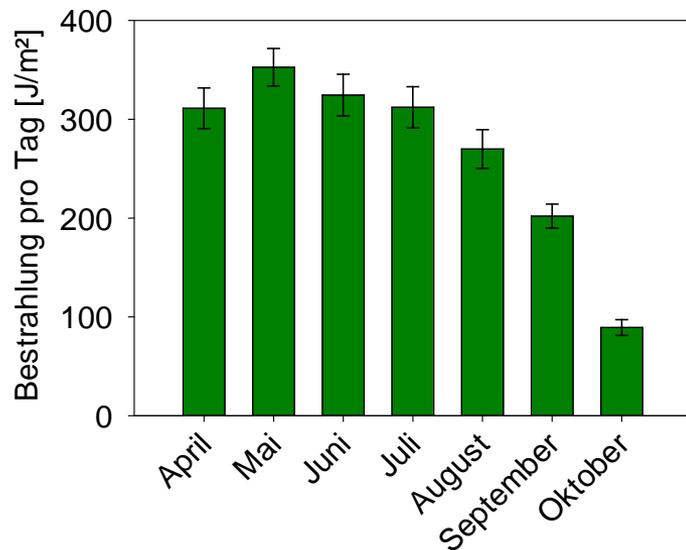
Welchen Anteil hat die Teiltätigkeitsgruppe an der Berufsgruppe?



Auswertung auf Ebene der Teiltätigkeiten



Maurer (OMEGA 441)

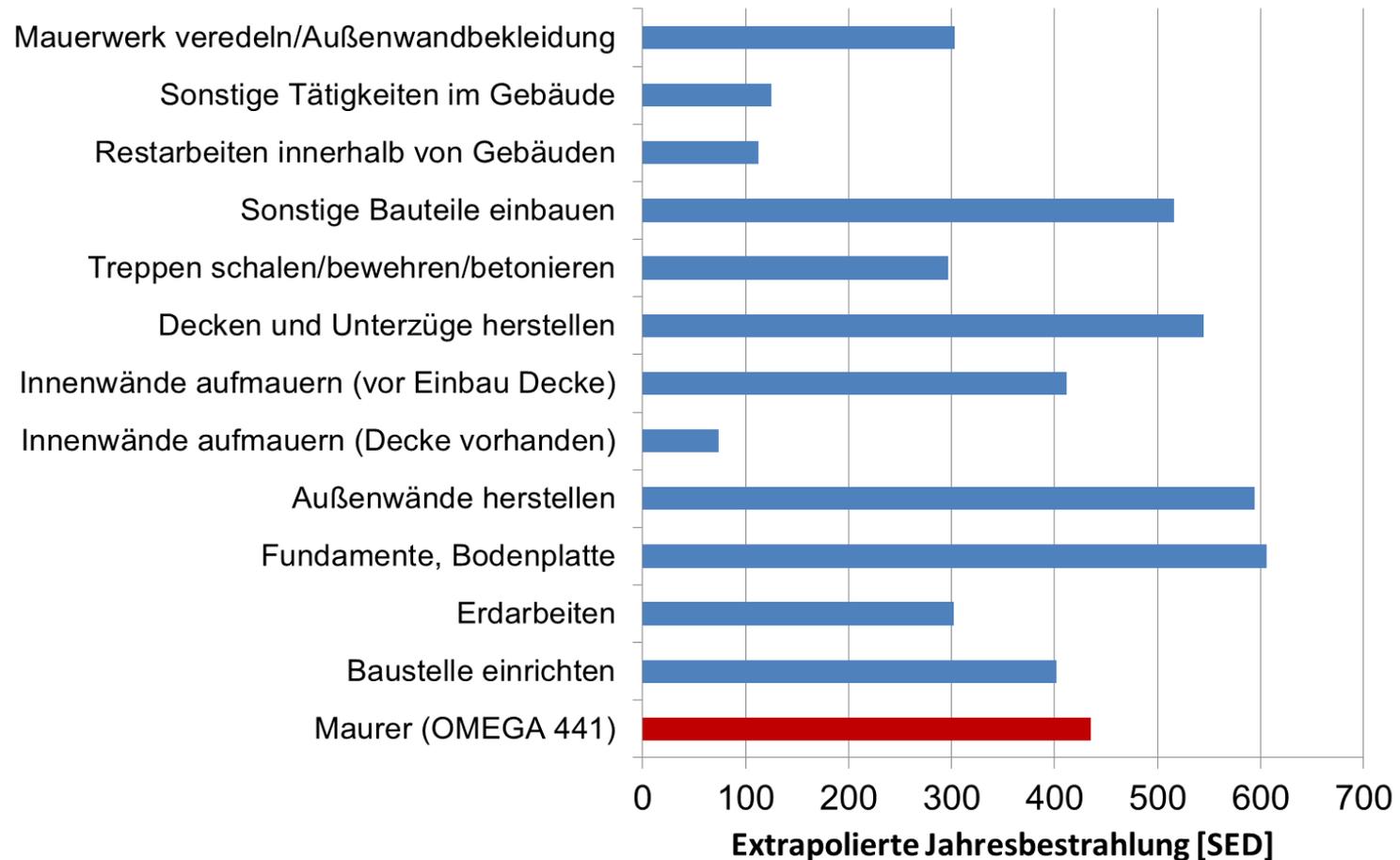


tägliche Exposition

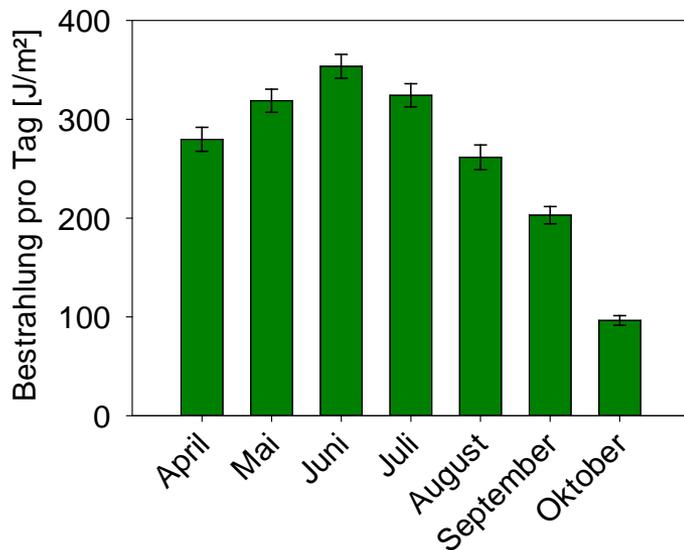
April	311 ± 21 J/m ²	3,1 SED
Mai	353 ± 19 J/m ²	3,5 SED
Juni	325 ± 21 J/m ²	3,3 SED
Juli	312 ± 21 J/m ²	3,1 SED
August	270 ± 20 J/m ²	2,7 SED
September	202 ± 12 J/m ²	2,0 SED
Oktober	89 ± 8 J/m ²	0,9 SED

Extrapolation auf volles Jahr:
43481,1 J/m² bzw. **435 SED**

Welchen Anteil hat die Teiltätigkeit an der Berufsgruppe?



Dachdecker (OMEGA 452)

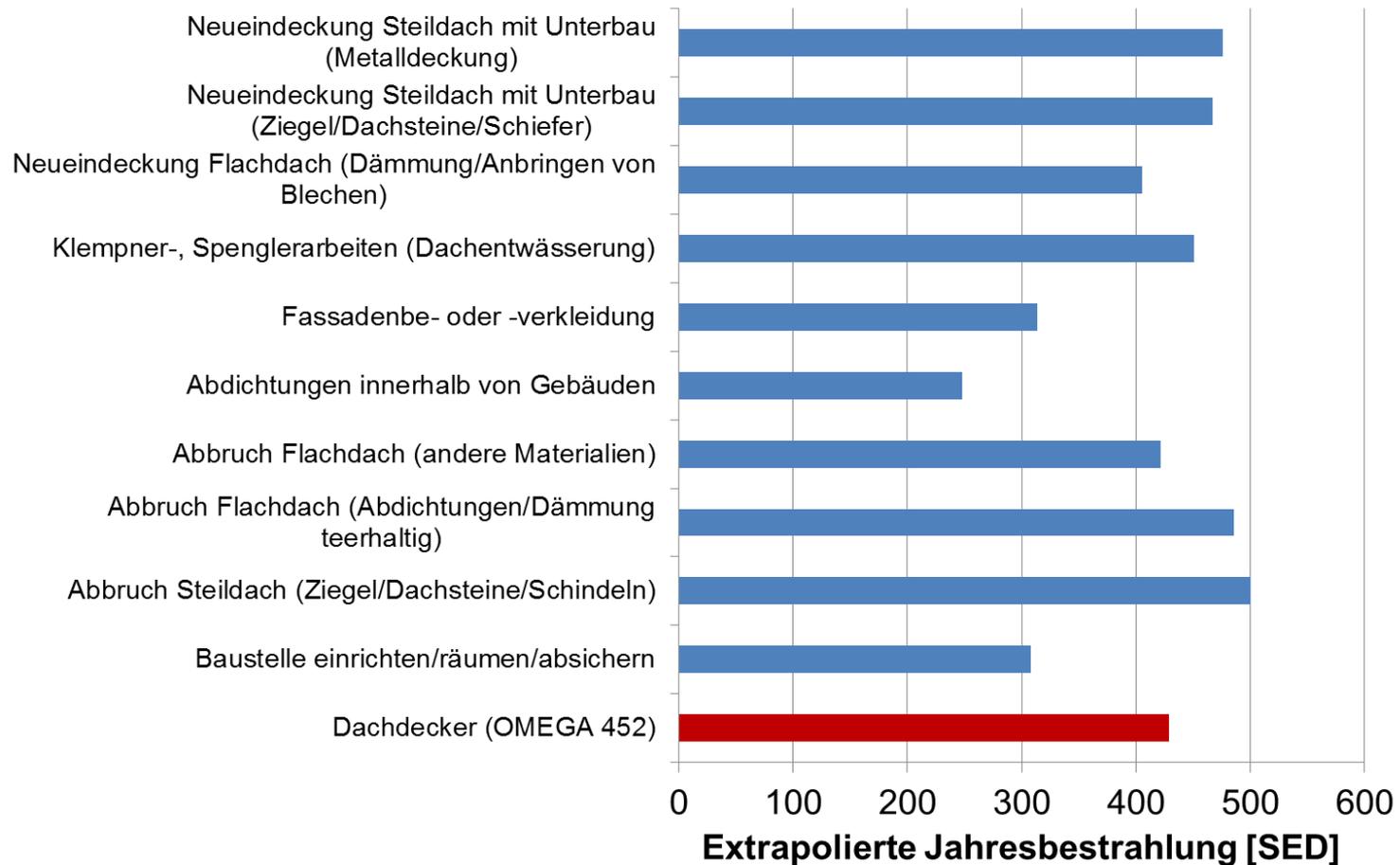


tägliche Exposition

April	280 ± 12 J/m ²	2,8 SED
Mai	319 ± 12 J/m ²	3,2 SED
Juni	354 ± 12 J/m ²	3,5 SED
Juli	324 ± 12 J/m ²	3,2 SED
August	262 ± 12 J/m ²	2,6 SED
September	203 ± 9 J/m ²	2,0 SED
Oktober	96 ± 5 J/m ²	1,0 SED

Extrapolation auf volles Jahr:
42900,5 J/m² bzw. **429 SED**

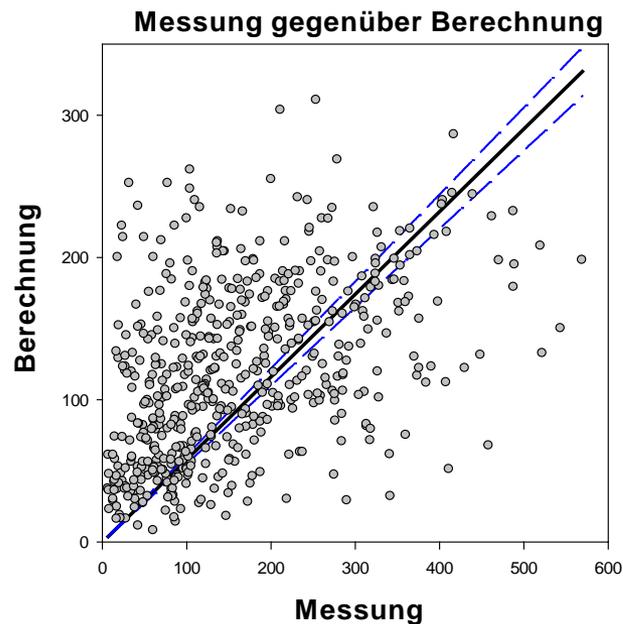
Welchen Anteil hat die Teiltätigkeit an der Berufsgruppe?



Auswirkungen der Messungen auf BK

Passen die mit der Wittlich'schen Formel berechneten Werte zu den Messergebnissen?

$$H_b/a = \sum \underbrace{f_{WT} \cdot f_{MS} \cdot f_{JZ} \cdot f_b \cdot f_{TZ}}_{\text{Zeitfaktoren}} \cdot \underbrace{f_{Lat} \cdot f_{Höhe} \cdot f_{Reflex}}_{\text{geographische Faktoren}} \cdot \underbrace{f_{Körp} \cdot f_{Schutz}}_{\text{persönliche Faktoren}} \cdot H_b/a(\text{ref})$$



Berechnung = 0,58 * Messung

$R^2 = 0,22$

Antwort: NEIN
(Kataster notwendig)

Transfer in die Praxis

Themennutzung AK Ermittlung

AK Anwendung
des BK-Rechts

AK ZBK

Technische
Anleitung BK

Anamnesesoftware
„Strahlung“

fachliche Zuarbeit

fachliche Abstimmung



„Bearbeitet alle
Fragen rund um
UV-Strahlung“

Fragen Sie uns:

Institut für Arbeitsschutz der DGUV
Alte Heerstraße 111
53757 Sankt Augustin

Dr. Marc Wittlich
Referatsleiter F 4.4 „Strahlung“
Tel.: 02241 / 231 2862
Fax.: 02241 / 231 2231
Email: marc.wittlich@dguv.de