

HeatResilientCity

Hitzeresiliente Stadt- und Quartiersentwicklung in Großstädten

Ergebnisbericht zur Befragung 2018 in Dresden

Marie-Luise Baldin
Heidi Sinning



BMBF-Verbundforschungsprojekt HeatResilientCity
Hitzeresiliente Stadt- und Quartiersentwicklung in Großstädten

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Institut für Stadtforschung,
Planung und Kommunikation
der Fachhochschule Erfurt

IMPRESSUM

Bearbeitung:

Institut für Stadtforschung, Planung und Kommunikation (ISP)
der Fachhochschule Erfurt

Prof. Dr.-Ing. Heidi Sinning (Projektleitung)
Marie-Luise Baldin M.A.

Unter Mitarbeit von:

Ivonne Peitsch, B.Sc.
Lukas Eiserbeck, M.Sc.
Rodica Siminiuc
Marie Luise Grenzdörfer, B.Sc.

Altonaer Straße 25
99085 Erfurt
Telefon: 0361/6700-375
Telefax: 0361/6700-373
E-Mail: sinning@fh-erfurt.de

www.fh-erfurt.de/fhe/isp/forschung/

Dieser Befragungsbericht entstand im Rahmen des Teilprojektes 7 des BMBF-Verbundforschungsprojektes „HeatResilientCity - Hitzeresiliente Stadt- und Quartiersentwicklung in Großstädten – Bewohnerorientierte Wissensgenerierung und Umsetzung“.



Leibniz-Institut
für ökologische
Raumentwicklung



Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Dresden
University of Applied Sciences



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Erfurt, August 2019

Bildquellen Cover: ISP 2018

ISSN 1868-2324

INHALT

1	Forschungskontext und Untersuchungsdesign.....	5
1.1	HeatResilientCity – Kontext der Befragung	5
1.2	Methodische Vorgehensweise.....	7
1.3	Inhaltlicher Aufbau der Befragung.....	8
1.4	Rahmenbedingungen der Befragung.....	9
2	Fallquartier Dresden-Gorbitz.....	9
3	Soziodemographische Daten.....	11
4	Hitzeempfinden und -belastungen in Gebäude, Quartier und Stadt	14
4.1	Hitzeempfinden und –belastung in Wohngebäuden im Vergleich zur Innenstadt und zum Arbeitsplatz	14
4.2	Hitzeempfinden und -belastungen im Quartier.....	19
4.3	Gesundheitliche Belastung durch Hitze	21
5	Vorsorgende Anpassung an sommerliche Hitzeperioden.....	24
5.1	Individuelles Anpassungsverhalten und vorsorgende Maßnahmen	24
5.2	Maßnahmen stadtklimatischer Belange	28
6	Grün- und Freiflächen in Dresden-Gorbitz.....	28
6.1	Zufriedenheit mit Grün- und Freiflächen und ihre Nutzung.....	29
6.2	Priorisierung der Maßnahmen in Grünanlagen und öffentlichen Räumen.....	35
7	Wohnqualität und Anpassungsbedarfe in Wohngebäuden in Dresden-Gorbitz.....	36
7.1	Wohnzufriedenheit in Wohngebäuden und im Quartier	36
7.2	Priorisierung der Maßnahmen zur Reduzierung der Hitzebelastung	40
8	Hot and Cool Spots in Dresden-Gorbitz.....	42
9	Fazit und Ausblick.....	45
10	Quellen.....	48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Dresden-Gorbitz	6
Abbildung 2: Informationsstand in Dresden-Gorbitz auf der Höhenpromenade	9
Abbildung 3: Der Stadtteil Dresden-Gorbitz, seine Gebiete und das Fallquartier mit seinen geographischen Grenzen.....	10
Abbildung 4: Erwerbssituation der Befragten	12
Abbildung 6: Monatliches Nettoeinkommen aller Haushaltsmitglieder.....	13
Abbildung 5: Haushaltsformen.....	13
Abbildung 7: Geschlecht der Befragten	14
Abbildung 4: Mit wem leben Sie in Ihrem Haushalt zusammen?	12
Abbildung 8: Zusammenhang zwischen Alter und Hitzebelastung in der Wohnung tagsüber im Stadtteil Dresden-Gorbitz.....	15
Abbildung 9: Hitzeempfinden der Befragten an verschiedenen Orten bei anhaltend hohen Temperaturen (über 30°C)	16
Abbildung 11: Hitzeempfinden in Plattenbauten und weiteren Gebäudetypen	17
Abbildung 12: Bewohntes Stockwerk und Hitzebelastung in der Wohnung tagsüber	18
Abbildung 13: Nächtliche Hitzebelastung in der Wohnung in Abhängigkeit zur Ausrichtung der Fenster.....	18
Abbildung 14: Subjektive Hitzebelastung und Zufriedenheit mit der Wohnungsausstattung	19
Abbildung 15: Subjektive Hitzebelastung und Lage der Wohnung.....	20
Abbildung 16: Subjektive Hitzebelastung und Höhe der Miete	20
Abbildung 17: Subjektive Hitzebelastung und Zufriedenheit im Stadtteil Gorbitz	21
Abbildung 18: Subjektive Hitzebelastung und Zufriedenheit mit der finanziellen Situation	21
Abbildung 19: Gesundheitlicher Zustand der Befragten.....	22
Abbildung 20: Körperliche Beeinträchtigungen während sommerlicher Hitzeperioden.....	22
Abbildung 21: Allgemeine Erkrankungen der Befragten.....	23
Abbildung 22: Hitzebelastung und Betroffenheit von Herz- und Kreislauferkrankungen	24
Abbildung 23: Lüftungsverhalten am Tag nach Alter	25
Abbildung 24: Verhaltensweise bei sommerlicher Hitze nach Alter.....	25
Abbildung 25: Verhaltensweise bei sommerlicher Hitze nach Alter.....	26
Abbildung 26: Verhaltensweise bei sommerlicher Hitze nach Geschlecht.....	26
Abbildung 27: Verhaltensweisen im Sommer bei Hitze	27

Abbildung 28: Einschätzung zu Hitzevorsorge-Maßnahmen durch die Befragten	28
Abbildung 29: Fußläufiges Vorhandensein einer öffentlichen Grünfläche (innerhalb von 10 Minuten) in Wohnungsnähe	29
Abbildung 30: Wohnortnahe Grünanlagen und deren Nutzung zur Abkühlung in Hitzeperioden..	30
Abbildung 31: Nutzungsart der Grünflächen im Stadtteil Gorbitz	31
Abbildung 34: Zufriedenheit mit dem Angebot an Grünflächen in Dresden-Gorbitz	33
Abbildung 35: Fußläufige Erreichbarkeit einer Grünanlage und Zufriedenheit mit den Grünanlagen in Dresden-Gorbitz	33
Abbildung 36: Zufriedenheit mit dem Pflegezustand der Grünflächen in Dresden-Gorbitz	34
Abbildung 37: Zufriedenheit mit dem Gesamtangebot an Grünflächen in Dresden	34
Abbildung 38: Bewertung verschiedener Maßnahmen zur Verringerung sommerlicher Hitzebelastungen in Dresden-Gorbitz	35
Abbildung 39: Zufriedenheit mit verschiedenen Aspekten der Wohnsituation	37
Abbildung 40: Wohnform der Befragten.....	37
Abbildung 41: Größe der Wohnung der Befragten	38
Abbildung 42: Anzahl der Stockwerke im Haus der Befragten	38
Abbildung 43: Ausrichtung der Wohnungsfenster.....	39
Abbildung 44: Ausstattungsmerkmale der Wohnung	39
Abbildung 45: Einschätzung zu Maßnahmen zur Verringerung sommerlicher Hitze in Wohngebäuden	40
Abbildung 46: Bewertung verschiedener Maßnahmen zur Verringerung sommerlicher Hitzebelastungen in Dresden-Gorbitz	41
Abbildung 47: Angenehme (kühle) Orte und Wege in Dresden-Gorbitz	43
Abbildung 48: Unangenehme (heiße) Orte und Wege in Dresden-Gorbitz	44

1 Forschungskontext und Untersuchungsdesign

Hitzeresiliente Städte und Quartiere stellen eine Herausforderung für urbane Transformationsprozesse dar, die mit der Erderwärmung durch den Klimawandel eine zunehmende Bedeutung erhält. Welche Sichtweisen die Bewohner*innen in zwei Fallquartieren in den Landeshauptstädten Dresden und Erfurt dazu vertreten, war Gegenstand umfangreicher Befragungen im Rahmen des Forschungsverbundprojekts HeatResilientCity. Denn Hitzewellen zählen zu den Extremereignissen, die weiter zunehmen werden (IPCC 2014). Von den Extremereignissen, die dem Klimawandel zugeschrieben werden, stellt Hitze für den Menschen die größte Gefahr dar (vgl. Coates et al. 2014). Der Zusammenhang zwischen Morbidität, Mortalität und Hitzewellen wurde vielfach nachgewiesen (vgl. u. a. Robine et al. 2007).

Ein Schwerpunkt der Folgen des Klimawandels liegt auf Städten und urbanen Gebieten (vgl. Staden v. 2015). Im Zentrum der Städte und in den innenstadtnahen Quartieren bestehen aufgrund des städtischen Wärmeinseleffektes zumeist die höchsten Temperaturen. In den Kernstädten sind deshalb im Vergleich zum Stadtrand bzw. der ländlichen Umgebung Temperaturunterschiede von bis zu zehn Grad Celsius möglich (vgl. Baumüller 2013). Der Wärmeinseleffekt entsteht zum einen durch den hohen Versiegelungsgrad und die Verdichtung der städtischen Bebauung sowie zum anderen durch die geringere Vegetationsdichte innerhalb der Städte (vgl. Rosenthal et al. 2007).

Doch es steigen nicht nur die Temperaturen, auch der Anpassungsdruck an die klimatischen Veränderungen wächst. Denn höhere sommerliche Temperaturen haben nicht nur Einfluss auf den thermischen Komfort von Bürger*innen, vor allem von besonders vulnerablen Gruppen, wie Kindern, Senior*innen und gesundheitlich eingeschränkten Menschen, sondern es steigen auch die Anforderungen an die städtische Vegetation und bauliche sowie technische Infrastrukturen (vgl. BMVBS 2010). Wie kritisch die zukünftigen Entwicklungen für die Städte sein werden, ist abhängig von der Intensität der CO₂-Emissionen und der Höhe der Erderwärmung sowie der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel.

1.1 HeatResilientCity – Kontext der Befragung

Vor diesem Hintergrund untersucht das Institut für Stadtforschung, Planung und Kommunikation der Fachhochschule Erfurt (ISP) anhand der Fallquartiere Erfurter Oststadt (Gründerzeit) und Dresden-Gorbitz (Plattenbausiedlung) im Rahmen des BMBF-Verbundforschungsprojekts „HeatResilientCity - Hitzeresiliente Stadt- und Quartiersentwicklung in Großstädten“, wie Bewohner*innen mit starker Hitzebelastung umgehen, welche Orte im Quartier aus ihrer Sicht besonders hitzebelastet sind, welche Maßnahmen sie zum Schutz vor sommerlicher Hitzebelastung als geeignet ansehen und welche Verhaltensweisen und Maßnahmen sie bereits nutzen. Dazu wurden im Sommer 2018 Befragungen zur Lebensqualität während sommerlicher Hitzeperioden durchgeführt.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse aus dem Fallquartier Dresden-Gorbitz zusammen. Dabei werden auch die jeweiligen quartierstypischen Spezifika abgebildet, um eine differenzierte Betrachtung zu ermöglichen. Die Befragung bearbeitet dabei drei thematische Schwerpunkte: Im ersten Teil wurde die Betroffenheit der Bewohner*innen von Hitze in Dresden-Gorbitz untersucht und nach gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Hitzebelastung sowie der persönlichen Verhaltensweisen und Maßnahmen im Umgang mit langanhaltender Hitze gefragt.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019 nach Openstreetmap 2019)

Der zweite Teil thematisierte die Qualitäten der Grün- und Freiflächen in Dresden-Gorbitz sowie die Nutzungsformen und Nutzungsintensitäten der Bewohner*innen. Außerdem haben die Befragten eine Reihe möglicher Anpassungsmaßnahmen an steigende Hitzebelastungen in Grün- und Freiflächen bewertet und priorisiert. Im dritten Teil der Befragung ging es um die Wohnsituation, die bereits vorhandenen Ausstattungsmerkmale, die vor Hitze schützen können, sowie ebenfalls um die Bewertung möglicher Anpassungsmaßnahmen an Wohngebäuden. Ein weiterer Bestandteil der Befragung war die Erfassung von „Hot Spots“ (bei Hitze unangenehme Orte und Wege) und „Cool Spots“ (kühle, angenehme Orte und Wege während Hitzetagen) in der Erfurter Oststadt.

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Verbundforschungsprojekt „HeatResilientCity“ wird inter- und transdisziplinär von verschiedenen Forschungs- und Praxispartnern von 2017 bis 2020 durchgeführt. Neben dem Institut für Stadtforschung, Planung und Kommunikation der Fachhochschule Erfurt (ISP) sind dies das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) (Verbundkoordination), die Technische Universität Dresden (TUD) und die Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW). Als Praxispartner*innen sind das Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden, das Umwelt- und Naturschutzamt der Landeshauptstadt Erfurt sowie die Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden eG (EWG) in das Forschungsprojekt eingebunden (weitere Projektinformationen unter: <http://heatresilientcity.de/> sowie unter <https://www.fh-erfurt.de/fhe/isp/forschung/projekte/heatresilientcity/>).

Parallel zum Fallquartier Dresden-Gorbitz fand im zweiten Fallquartier Erfurter Oststadt eine identische Befragung statt, um unterschiedliche Bau- bzw. Quartierstypologien zu analysieren. Beide Berichte sind abrufbar unter <https://www.fh-erfurt.de/fhe/isp/aktuelles/>. Im Folgenden sind die Ergebnisse der Befragung in Dresden-Gorbitz, zur Soziodemographie der insgesamt 178 Befragten, zu ihrem Wohlbefinden und ihrer Gesundheit bei Hitze, zur Zufriedenheit mit und Anpassungsbedarfen in Grün- und Freiflächen sowie zur Wohnqualität und Anpassungsbedarfen in Wohngebäuden in Dresden-Gorbitz dargestellt.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Die Befragung zur Hitzebelastung in Dresden-Gorbitz wurde im Juli und August 2018 als *Passantenbefragung* durchgeführt. Hierfür wurde ein Informationsstand in unmittelbarer Nachbarschaft, Nähe des Versorgungszentrums am Merianplatz, positioniert. Im Rahmen der gezielten Ansprache der Bewohner*innen des Stadtteils konnten nicht nur der Zweck der Befragung, sondern auch weitergehende Informationen zum Forschungsprojekt „HeatResilientCity“ sowie zum Thema Klimaanpassung an Hitze vermittelt werden. Teil des Erhebungsinstrumentariums war die *Mental Map-Befragung*, für die eine Face-to-Face-Befragung erforderlich war.

Passantenbefragungen haben den Vorteil, dass innerhalb kurzer Zeit viele Befragte erreicht werden können (vgl. Friedrichs, Wolf 1990). In Dresden-Gorbitz konnten an sieben Erhebungstagen sowie durch Briefkasteneinwürfe 178 Fragebögen und 139 Mental Maps ausgefüllt werden. Die Mental Maps trugen dazu bei, subjektiv empfundene Hitzeschwerpunkte in den Quartieren zu erheben. Die Befragten zeichneten auf Kartenvorlagen ihre persönlichen „Hot Spots“, aber auch angenehme, kühle Orte („Cool Spots“) ein. Das Problem einer mangelnden Repräsentativität und der schweren

Erreichbarkeit von mobilitätseingeschränkten Personen bei Passantenbefragungen (vgl. Friedrichs, Wolf 1990) kann im Fall der vorliegenden Quartiersbefragungen nicht bestätigt werden. Zwar konnte keine gänzlich repräsentative Stichprobe erzielt werden (siehe Kapitel 3), aber mit den Befragungen, die auf zentralen Plätzen und Straßen des Quartiers stattfanden, konnten auch mobilitätseingeschränkte Personen erreicht werden. Damit unterschiedliche Berufsstatusgruppen repräsentiert werden, wurden die Befragungszeiten und auch -orte variiert. Die Befragung fand an Vormittagen als auch vom frühen Nachmittag bis in die frühen Abendstunden statt. Die Standortpositionierungen wechselten zwischen der Sparkasse und der Höhenpromenade sowie - an Wochenmarkttagen - auf dem Wochenmarkt vor dem Haupteingang des Einkaufszentrums Sachsen Forum. Während der Erhebungsphase wurde durchgehend das Alter der Befragten dokumentiert und mit den zugänglichen statistischen Daten abgeglichen. In der Folge konnten bislang unterrepräsentierte Altersgruppen gezielt angesprochen werden. Nahmen Personen aus Zeitmangel oder anderen Hinderungsgründen nicht an der Befragung teil, konnten sie einen Fragebogen mit Rücksendeumschlag mitnehmen und diesen später zu Hause ausfüllen. In diesen Fällen wurde auf die Mental Maps, die ausschließlich (Face-to-Face) am Informationsstand ausgefüllt werden konnte, verzichtet. Hintergrund ist, dass Mental Map-Befragungen wegen Bedenken bezüglich Zeichenfehlern oder mangelnder Orientierung begleitet werden sollten und Erklärungen sowie Hinweise während des Zeichnens den Erhebungsvorgang vereinfachen (vgl. Kranepuhl, Ziervogel 2007).

Damit ein ausreichender Rücklauf der Befragung erzielt werden konnte, wurden zudem rund 200 Fragebögen mit Rückschlag in Briefkästen in Dresden-Gorbitz, ebenfalls ohne Mental Map-Kartenvorlagen, eingeworfen.

Der siebenseitige Fragebogen bestand weitestgehend aus geschlossenen Fragen, um eine direkte Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen der Befragung aus dem zweiten Fallquartier, Erfurter Oststadt, zu ermöglichen. Die Vorlage für die Mental Map-Befragung bestand aus einer Karte des Beispielquartieres Dresden-Gorbitz im A3-Format, in die die Befragten mit einem roten Stift heiße Orte und Wege sowie mit einem blauen Stift kühle bzw. angenehme Orte und Wege einzeichnen konnten.

1.3 Inhaltlicher Aufbau der Befragung

Neben Fragen zur persönlichen Hitzebelastung in Wohngebäuden und im Quartier wurden auch Anpassungsmaßnahmen im persönlichen alltäglichen Verhalten sowie Bewertungen von Anpassungsmaßnahmen an Hitze in den Bereichen Wohngebäude sowie Grün- und Freiflächen erfragt. Darüber hinaus wurden bereits vorhandene Ausstattungsmerkmale zur Hitzeminderung in den eigenen Wohnräumen sowie die Qualität und Nutzungsintensität der Grün- und Freiflächen im Quartier erhoben. Zielgruppenspezifische Erkenntnisse konnten anschließend durch einen Abgleich mit den soziodemographischen Daten ermittelt werden. Damit mögliche statistische Korrelationen zwischen der subjektiven Hitzebelastung und der erlebten sozialen Unterstützung der Befragten festgestellt werden konnten, wurde zudem mithilfe der Skala zur sozialen Unterstützung (F-SozU-K7) die soziale Einbindung der Bewohner*innen erfragt (vgl. Jäger, Franke 2010). Diese Fragestellung war insofern von Relevanz, als dass geprüft werden sollte, ob der Zusammenhang zwischen Gesundheit und sozialer Einbindung (vgl. Kienle et al. 2011) auch auf hitzebedingte gesundheitliche Einschränkungen zutrifft.

1.4 Rahmenbedingungen der Befragung

Eine erfolgreiche Bewohnerbefragung zur Klimaanpassung an steigende Hitzebelastung setzt zum derzeitigen Zeitpunkt, an dem die Auswirkungen des Klimawandels deutlich spürbar geworden sind, eine persönliche Betroffenheit der Befragten voraus. Insofern ergab sich der Hitze- und Dürresommer des Jahres 2018 als idealer Befragungszeitraum. An allen sieben Befragungstagen lagen die Temperaturen in Dresden-Gorbitz zwischen 15 und 34 Grad Celsius. Im Durchschnitt betrug die Temperatur 28,6 Grad Celsius an den Befragungstagen und stellte sowohl Befragte als auch Interviewer*innen vor die Herausforderung, mit der Hitzesituation adäquat umzugehen. Daher wurden neben beschatteten Sitzplätzen und beschatteten Bereichen am Informationsstand während der Befragung, auch ein Glas Wasser angeboten.



Abbildung 2: Informationsstand in Dresden-Gorbitz auf der Höhenpromenade (Quelle: ISP 2018)

2 Fallquartier Dresden-Gorbitz

Das Fallquartier des Verbundforschungsprojekts HeatResilientCity liegt im Stadtbezirk Cotta am westlichen Rand der Landeshauptstadt Dresden und zeichnet sich durch seine Hanglage in 130 bis 213 Höhenmetern zum Elbtalbecken aus. Der Stadtteil Gorbitz umfasst eine Fläche von 221,5 ha und gliedert sich in die Gebiete Gorbitz-Ost, im Norden durch die Coventrystraße und im Süden hauptsächlich durch die Höhenpromenade begrenzt, Gorbitz-Süd, ebenfalls im Norden durch die Coventrystraße und im Süden durch die A17 begrenzt, und Gorbitz-Nord (Neu-Omsewitz), nördlich der Coventrystraße gelegen und bis zum Gompitzer Graben sowie der Gompitzer Straße auslaufend.

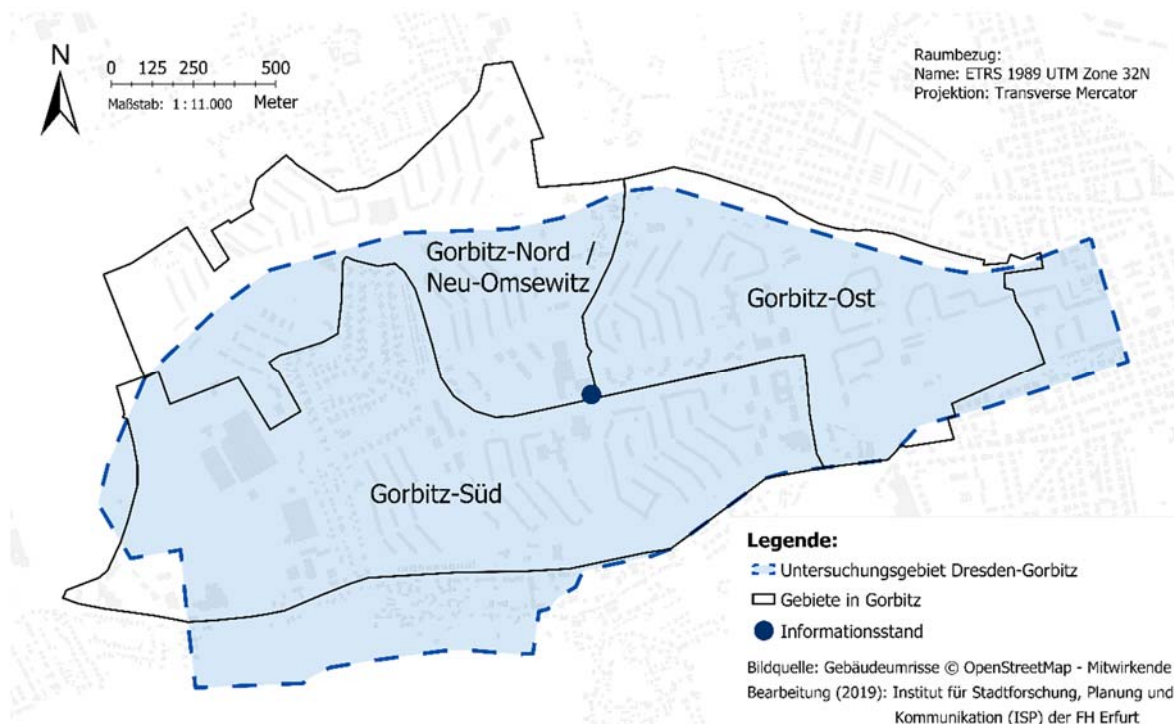


Abbildung 3: Der Stadtteil Dresden-Gorbitz, seine Gebiete und das Fallquartier mit seinen geographischen Grenzen
(Quelle: ISP 2019 nach openstreetmap 2019)

Das ausgewählte Fallquartier unterscheidet sich in den geographischen Grenzen von dem Stadtteil Gorbitz in Teilbereichen. Nicht in das Fallquartier fallen der nördlich der Coventrystraße gelegene Teil von Gorbitz-Nord (Neu-Omsewitz) sowie das westlich zwischen Coventrystraße und Kesselsdorfer Straße gelegene gewerblich geprägte Gebiet in Gorbitz-Süd. Im Süden und Osten wurde das Fallquartier größer geschnitten, um angrenzende Wohnbebauung einzuschließen. Das Fallquartier erstreckt sich damit im Wesentlichen über das Gebiet Gorbitz-Ost und Gorbitz-Süd und zu einem Teil über Gorbitz-Nord. Der Befragungs- und Informationsstand befand sich in zentraler Lage an der Höhenpromenade, die den Übergang der Gebiete Gorbitz-Ost und Gorbitz-Süd administrativ markiert, aber auch an Gorbitz-Nord angrenzt (siehe Abbildung 3).

Städtebauliche Struktur

Städtebaulich teilt sich Dresden-Gorbitz in drei prägnante Bebauungsstrukturen: Zum einen in die überwiegend dörflichen Strukturen in Altgorbitz (Gorbitz-Süd), das zu einem historischen Dorfkern in Dresden gehört und deren Randsiedlungen an der Hirtenstraße und dem Altfränkener Park zuletzt 1930 entstanden waren (vgl. Göller 2001). Zum anderen schließt sich südlich - getrennt durch die Kesselsdorferstraße - das Neubaugebiet in Gorbitz-Süd an. Alte ungeordnete Hof- aber auch Reihen- und Zeilenbauten östlich der Uthmannstraße mischen sich mit neuen solitären Baustrukturen. Eine dritte prägnante Bebauungsstruktur folgt aus dem Bau der Großwohnsiedlungen Anfang der 1980er Jahre, der in vier Bauabschnitten nördlich der Kesselsdorferstraße über alle drei Gebiete des Stadtteils (Gorbitz-Ost, Gorbitz-Süd, Gorbitz-Nord) erfolgte. Die Wohngebäude in Plattenbauweise wurden gestaffelt und unter Berücksichtigung der Hanglage angeordnet, um günstige Blickbeziehungen ins Elbtal herzustellen. Die Straßenbahntrasse bildet hier gemeinsam mit der Höhenpromenade eine zentrale Mittelachse, an der sich - auch den ursprünglichen Planungen nach - die

öffentlichen Einrichtungen konzentrieren sollten. Anfang der 1990er Jahre lebten hier rund 38.000 Menschen. Damit war und ist der sichtbarste und größte Teil von Dresden-Gorbitz überwiegend von Plattenbauten geprägt (vgl. Lupfer et al. 1997). Nachdem in den oberen Lagen in größerem Maße Plattenbauten abgerissen und stark umgebaut wurden, wurden in den späteren 1990er Jahren Lücken bestehender Bauten mit modernen Gebäuden überbaut und dadurch die Siedlung aufgewertet.

Demographische Struktur

In Dresden-Gorbitz leben aktuell insgesamt 21.145 Einwohner*innen, von denen 28 % in Gorbitz-Nord, 30 % in Gorbitz-Ost und 42 % in Gorbitz-Süd wohnen (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2017b). Die Bevölkerungsdichte weicht in Gorbitz-Ost und Gorbitz-Süd, aufgrund der gebietsprägenden Plattenbaustrukturen, um das vier- bis sechs-fache, deutlich von der durchschnittlichen Bevölkerungsdichte der Gesamtstadt Dresden ab. Nach einem erheblichen Bevölkerungsrückgang seit 1990 um rund ein Drittel, in Gorbitz-Nord sogar um 53 %, verzeichnet Gorbitz-Ost als einziges Gebiet in Dresden-Gorbitz seit 2016 wieder einen leichten Zuwachs an Einwohner*innen. Die Stadtteile unterscheiden sich in soziodemographischer und -ökonomischer Hinsicht: Während Gorbitz-Ost von einer älteren Einwohnerschaft und einer hohen Bevölkerungsdichte geprägt ist, weist Gorbitz-Süd eine jüngere Altersstruktur, eine hohe Ausländerquote und den Höchstwert an Transfereinkommen im gesamtstädtischen Vergleich auf. Die Wohndauer beträgt in Dresden-Gorbitz im Durchschnitt zehn bis elf Jahre (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2017b).

3 Soziodemographische Daten

Die Altersstruktur der Befragten spiegelt die Altersstruktur im Stadtteil Gorbitz insgesamt mit Abweichungen in den jüngeren Altersgruppen wider (siehe Tabelle 1). Die Gruppen der 18- bis 24-Jährigen und 25- bis 44-Jährigen konnten im Rahmen der Passantenbefragung seltener angetroffen werden, dafür sind die älteren Altersgruppen stärker vertreten als es die Statistischen Mitteilungen der Landeshauptstadt Dresden aufweisen (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2017a). Es handelt sich, insbesondere bei Gorbitz-Ost, um ein Gebiet älterer Einwohnerschaft.

	Bevölkerung Dresden-Gorbitz	Stichprobe Befragung HeatResilientCity
18-24 Jahre	10,5 %	3,8 %
25-44 Jahre	32,4 %	20,8 %
45-64 Jahre	31,3 %	31,4 %
65 und älter	26,0 %	44,0 %

Tabelle 1: Altersstruktur im Stadtteil Gorbitz und Befragungsstichprobe (Quelle: Eigene Darstellung nach Landeshauptstadt Dresden 2017a)

Auffällig ist hier der hohe Anteil der über 75-Jährigen mit 22,6 % (siehe Tabelle 1). Damit begründet sich auch die Erwerbssituation der Befragten (siehe Abbildung 4): Nahezu die Hälfte befindet sich im Ruhestand, 21,1 % sind in Vollzeit und 10 % in Teilzeit erwerbstätig. Die Zahl der Empfänger*innen von Transfereinkommen ist im gesamtstädtischen Vergleich (5,2 %) mit 13,3 % überdurchschnittlich hoch. Gorbitz-Süd (15,7 %) und Gorbitz-Ost (10,1 %) weisen im Stadtteil-Vergleich hohe

Werte bis hin zu Höchstwerte auf.

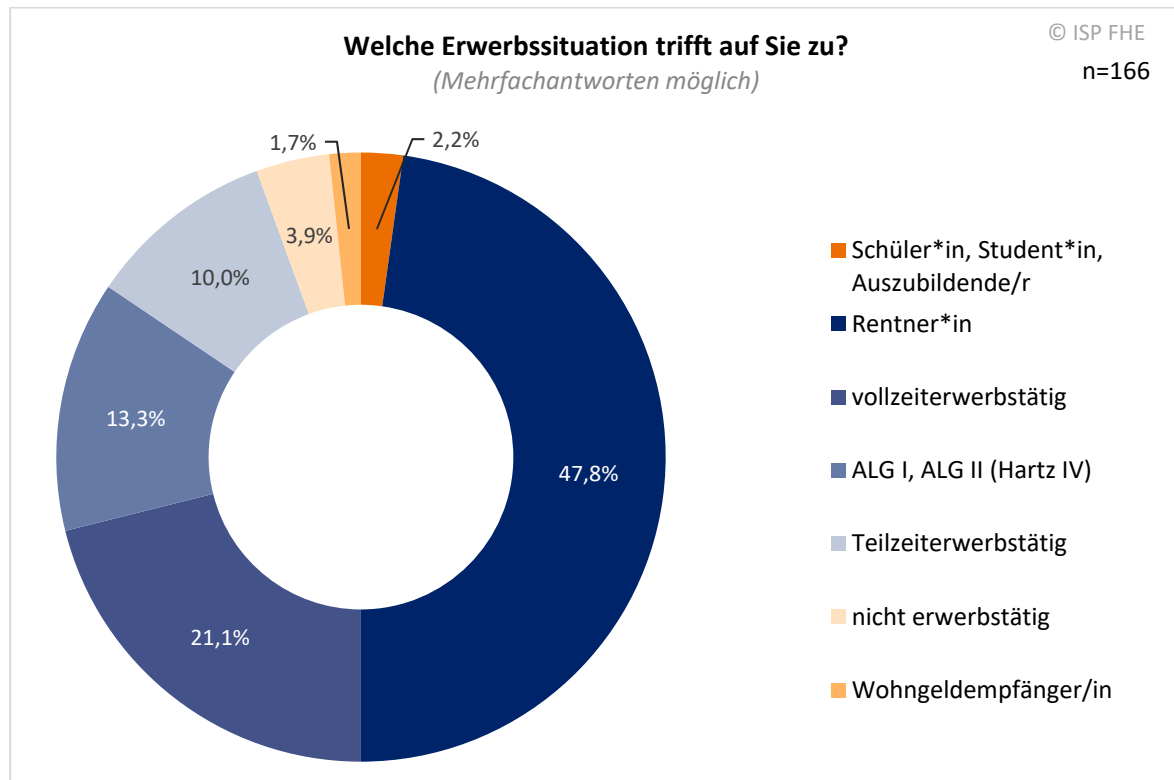


Abbildung 4: Erwerbssituation der Befragten (Quelle: ISP 2019)

Entsprechend der Altersstruktur gaben 46,2 % der Befragten an, alleine zu leben. Fast jeder Dritte lebt mit Partner*in und nur 12,3 % mit Partner*in und Kindern. Die Wohnform der Wohngemeinschaft ist gering vertreten (siehe Abbildung 5).

Das monatliche Haushaltsnettoeinkommen lag in der Landeshauptstadt Dresden im Jahr 2018 im Durchschnitt bei 2.200 Euro (Median) (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2019). Bei den Befragten in Dresden-Gorbitz zeigten sich im Vergleich zur Gesamtstadt größere Anteile bei den Haushalten, die monatlich weniger als 1.000 Euro, 1.000 bis unter 1.500 Euro und 1.000 bis unter 2.000 Euro zur Verfügung haben (siehe Abbildung 6). Dies dürfte u. a. durch den hohen Anteil an Rentner*innen sowie Empfänger*innen von Transferleistungen zu erklären sein.

Der Frauenanteil an der Bevölkerung liegt in Dresden bei 50,1 % (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2017a). An der Befragung nahmen im Vergleich weitaus mehr Frauen als Männer teil (siehe Abbildung 7). Die Gründe dafür lagen vor allem in einer deutlich höheren Offenheit der angesprochenen weiblichen Befragten gegenüber der Befragung sowie bei angesprochenen Paaren in der Abgabe der Teilnahme an die Frauen durch die Männer. Zwischen den Altersgruppen und dem Geschlecht der Befragten konnte kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden, d. h. männliche Befragte waren in allen Altersgruppen gleich unterrepräsentiert.

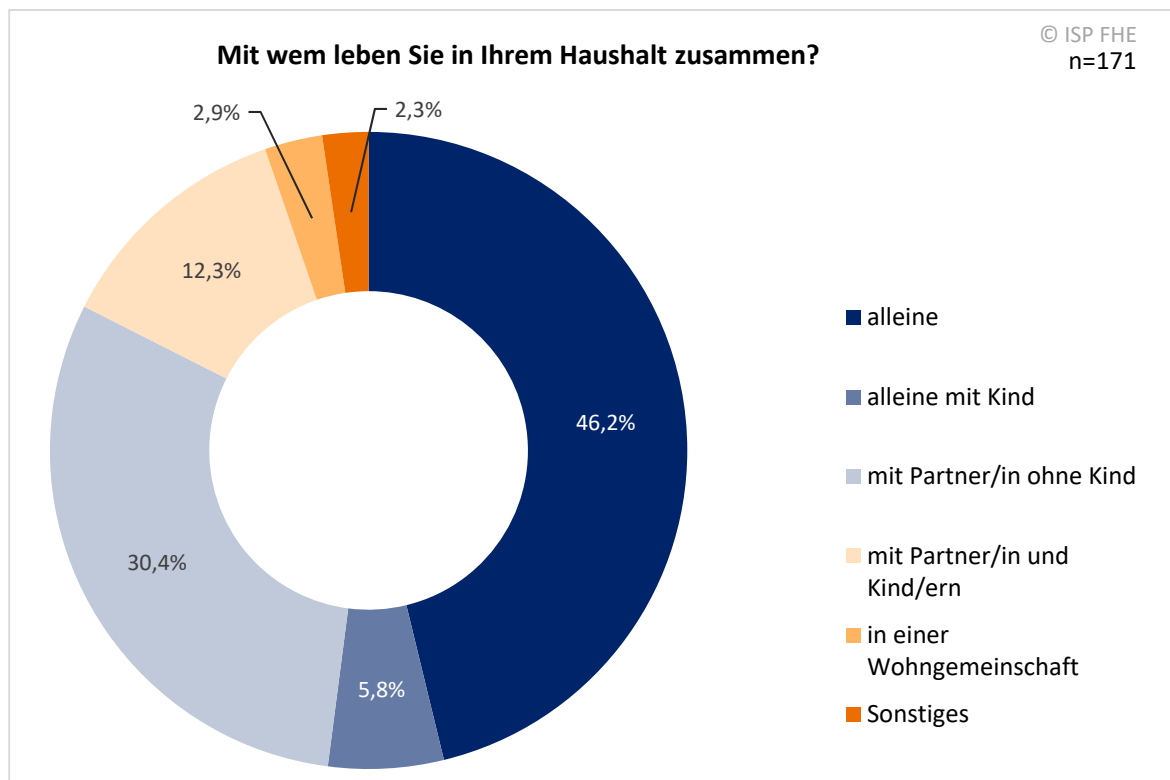


Abbildung 5: Haushaltsformen (Quelle: ISP 2019)

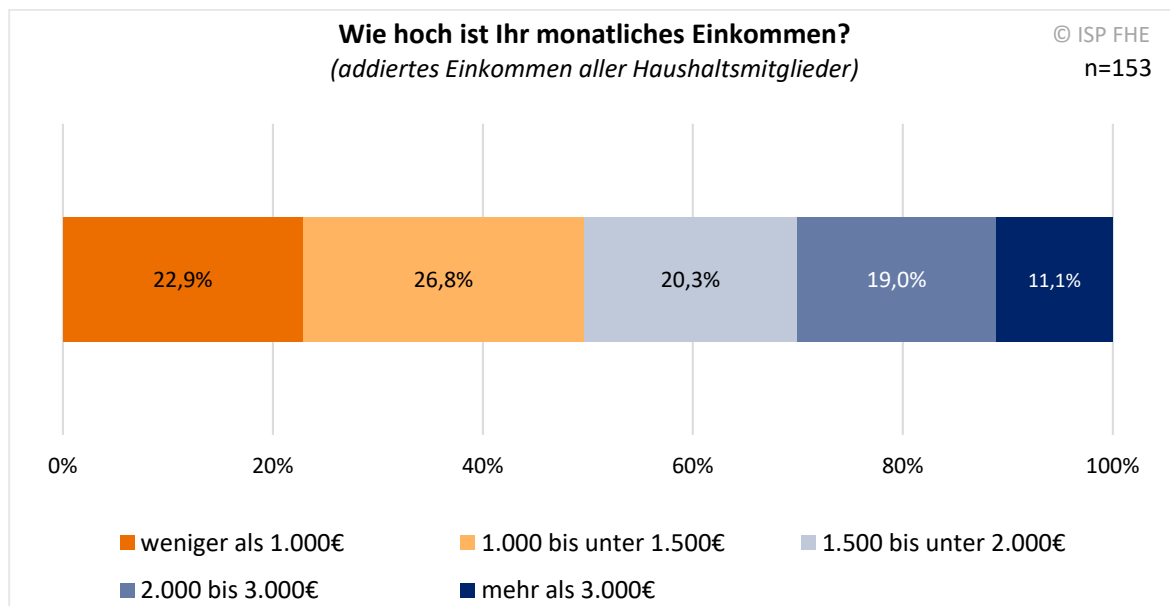


Abbildung 6: Monatliches Nettoeinkommen aller Haushaltsmitglieder (inkl. Renten, Arbeitslosengeld, Wohngeld, Kindergeld) (Quelle: ISP 2019)

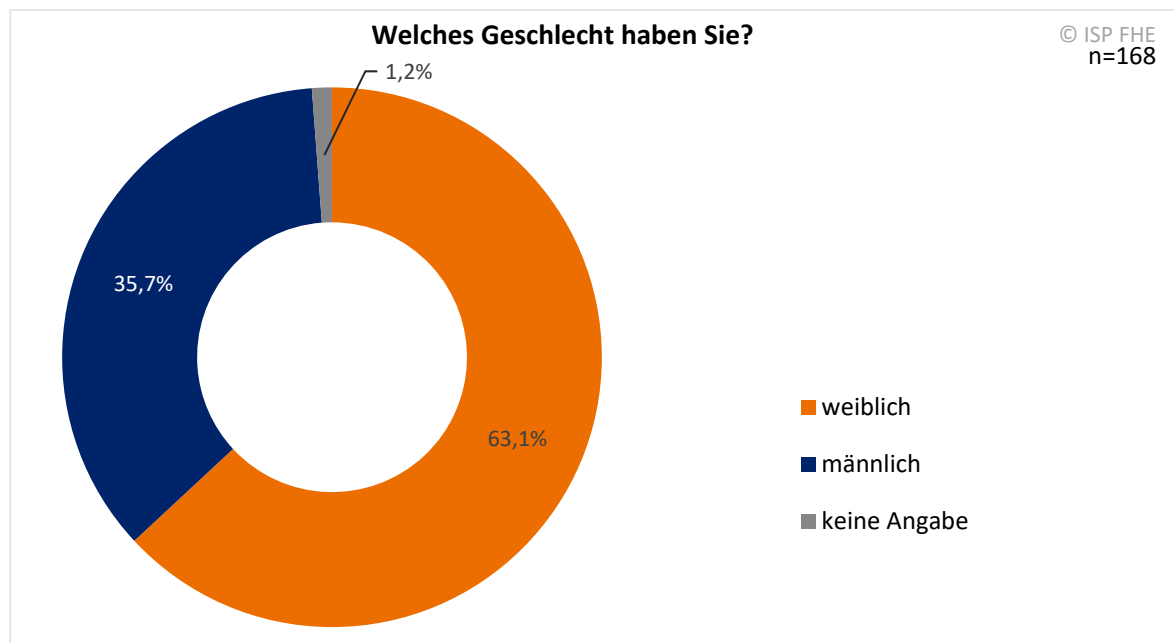


Abbildung 7: Geschlecht der Befragten (Quelle: ISP 2019)

4 Hitzeempfinden und -belastungen in Gebäude, Quartier und Stadt

Die Befragungsergebnisse zu dem Empfinden und den Belastungen in Hitzeperioden sowohl in den Wohngebäuden als auch im Quartier Gorbitz sowie der Gesamtstadt Dresden werden in diesem Kapitel dargelegt.

4.1 Hitzeempfinden und –belastung in Wohngebäuden im Vergleich zur Innenstadt und zum Arbeitsplatz

Das Thema Hitzebelastung ist für die Bewohner*innen der Erfurter Oststadt ein wichtiges Thema. Entgegen der These, dass Ältere besonders von Hitze belastet sind (vgl. Pfaffenbach, Suida 2010), kann dies im Stadtteil Gorbitz in Bezug auf die subjektive Hitzebelastung nicht bestätigt werden.

Zwar gab es signifikante Unterschiede zwischen verschiedenen Altersgruppen und ihrer subjektiven Hitzebelastung in der Wohnung, jedoch zeigten sich diese Unterschiede tendenziell zugunsten der Älteren. Die jüngeren Befragten hielten sich für signifikant häufiger durch Hitze in der Wohnung belastet als die Älteren; vor allem die über 75-Jährigen fühlen sich seltener stark von Hitze belastet ($\chi^2(12)=21,114$, $p=.049$) (siehe Abbildung 8). Einen solchen Befund konnten bereits frühere Studien in Leipzig (vgl. Großmann et al. 2012) und Nürnberg (vgl. Wittenberg et al. 2012) aufzeigen. Zum einen kann dies mit dem geringer ausgeprägten Hitzeempfinden von Älteren in Zusammenhang stehen, zum anderen ist es möglich, dass Senior*innen ihren Tagesablauf besser auf Hitzeperioden einstellen können und damit eine günstigere Anpassungsfähigkeit aufweisen (ebd.). Bestätigt werden konnte dies anhand der Frage, wie man auf anhaltende Hitzeperioden reagiere. Dort zeigten sich bei einigen Reaktionen deutliche Unterschiede zwischen den Altersgruppen. So gaben 88 % der 65- bis 74-Jährigen sowie 72 % der über 75-Jährigen an, tagsüber die Fenster zu schließen, während dies nur 33 % der 18- bis 24-Jährigen praktizieren ($\chi^2(12)=21,882$, $p=.039$). Auch das Einlegen von

Ruhepausen während Hitzetagen erfreut sich mit steigendem Alter wachsender Beliebtheit (χ^2 (12)=25,868, $p=.011$), sicherlich unterstützt durch die zeitlichen Möglichkeiten, die sich mit dem Erreichen des Renteneintritts ergeben. Eine weitere Maßnahme, die man zum Schutz vor Hitze ergreifen kann, ist das Aufsuchen kühlerer Orte. Beim Aufsuchen von Wäldern zeigten sich ebenfalls altersspezifische Unterschiede: Während fast 60 % der 25- bis 64-Jährigen diese Möglichkeit aktiv nutzen, finden sich in den anderen Altersgruppen deutlich geringere Werte (χ^2 (12)=22,520, $p=.032$).

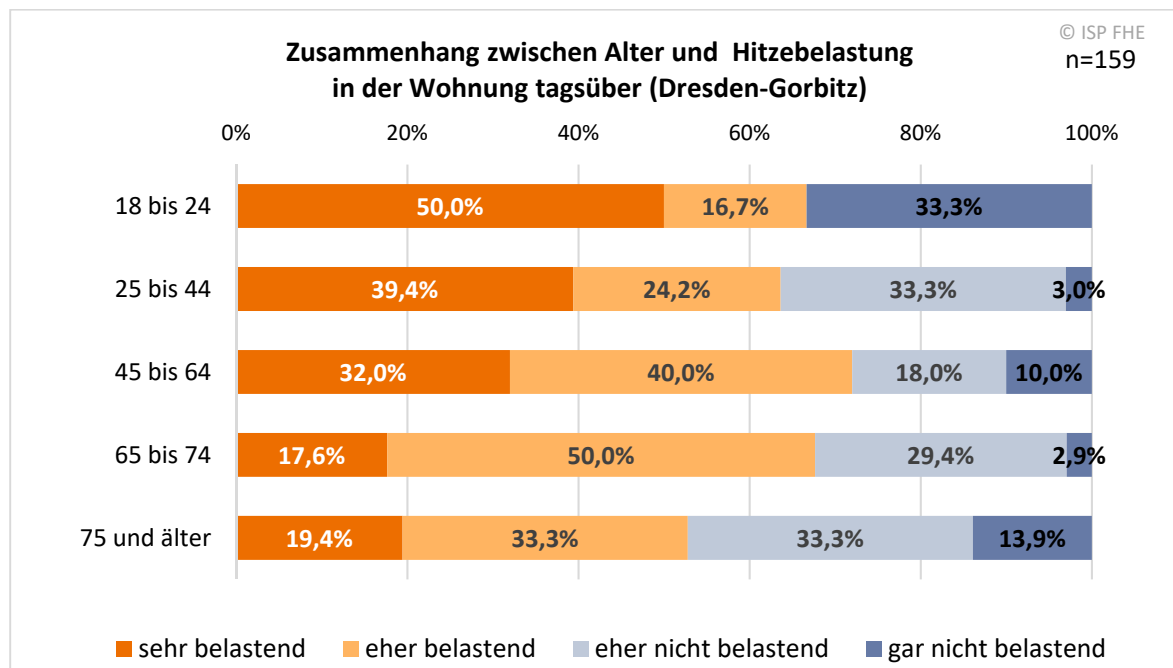


Abbildung 8: Zusammenhang zwischen Alter und Hitzebelastung in der Wohnung tagsüber im Stadtteil Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

Da soziale Isolation ein Risikofaktor für gesundheitliche Probleme ist (vgl. Kienle et al. 2011), wurde zudem die These geprüft, inwieweit die soziale Integration einen Einflussfaktor auf das subjektive Hitzeempfinden und damit verbundene gesundheitliche Einschränkungen darstellt. Gemessen wurde die soziale Integration der Befragten mit der Kurzversion der Skala zur Sozialen Unterstützung (F-Soz-U-K7), die sieben Punkte zur sowohl emotionalen als auch praktischen sozialen Unterstützung enthält (vgl. Burgmann 2016). Dort zeigten sich in Dresden-Gorbitz keine signifikanten Unterschiede, d. h. wer weniger stark sozial integriert ist, empfindet keine höhere subjektive Belastung durch Hitze als Befragte, die ein besser funktionierendes soziales Umfeld haben. Ebenfalls zeigten sich keine Zusammenhänge zwischen dem Vorhandensein von Vorerkrankungen, wie Herz- und Kreislauferkrankungen, die mit einer erhöhten Hitzeempfindlichkeit einhergehen und der sozialen Integration der Befragten.

Das Thema Hitzebelastung ist für Bewohner*innen im Stadtteil Gorbitz, die zu einem Großteil in Gebäuden der Plattenbauweise leben, ein wichtiges Thema, das sich auf unterschiedliche Alltagsorte und eben nicht ausschließlich auf die eigene Wohnung bezieht (siehe Abbildung 9). So empfinden über 60 %, sowohl tagsüber als auch nachts, die Hitzebelastung in ihrer Wohnung, im unmittelbaren Wohnumfeld, aber auch am Arbeitsplatz als sehr belastend oder eher belastend. In der

Innenstadt wird sommerliche Hitze als noch weitaus belastender empfunden. Fast 92 % der Befragten empfinden die Hitzebelastung in der Dresdner Innenstadt als sehr belastend oder eher belastend. Zu ähnlichen Aussagen kam es auch im Rahmen der stadtweiten Befragung zum „Klimawandel in Dresden“, die die Landeshauptstadt Dresden im August und September 2017 durchgeführt hatte, um erstmalig ein repräsentatives Meinungsbild von Bürgerinnen und Bürgern zum Thema Klimawandel in Dresden zu erhalten (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2018). Dort gaben 62 % der Befragten an, die größte Belastung bei sommerlicher Hitze ebenfalls in der Innenstadt zu empfinden. Hitze im Stadtteil Gorbitz oder in Wohnungsnähe empfanden demnach 30 % der Dresdner*innen als belastend. Die weitaus höheren Werte der vorliegenden Befragung können zum einen mit dem Befragungszeitraum zusammenhängen, der sich auf die beiden Hochsommermonate Juli und August erstreckte, und zum anderen damit, dass die Dresdner Stadtteile unterschiedlich stark von Hitze belastet sind. Deshalb ist es auch nicht erstaunlich, dass sich nur rund 18 % der Befragten im Sommer als Jahreszeit am wohlsten fühlen.

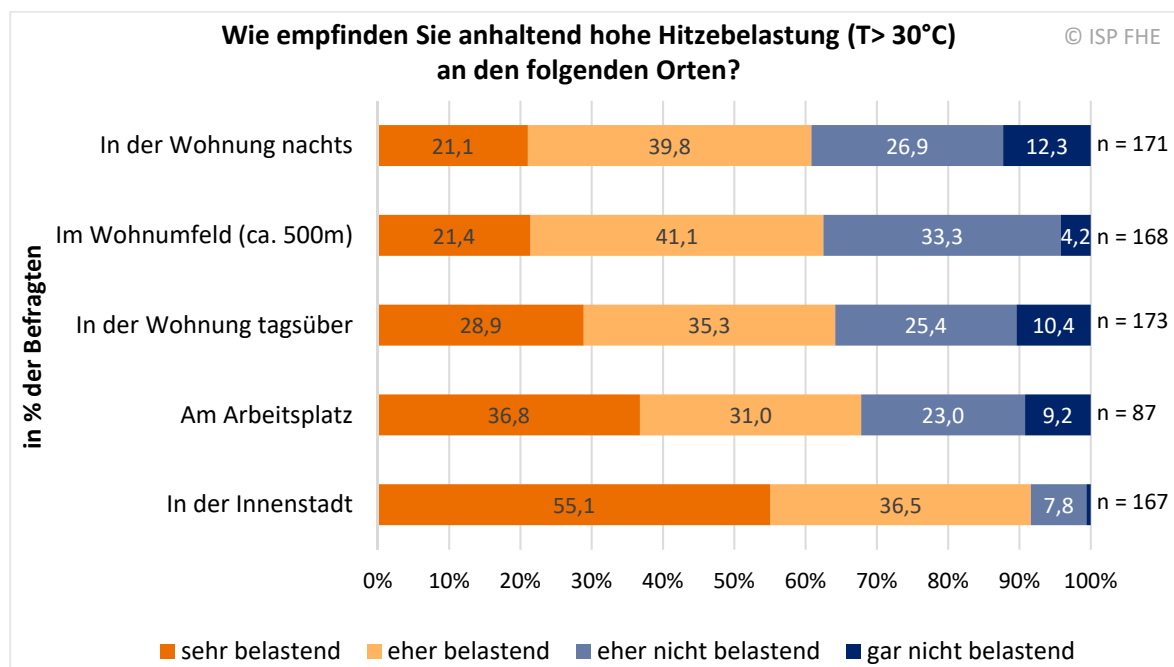


Abbildung 9: Hitzeempfinden der Befragten an verschiedenen Orten bei anhaltend hohen Temperaturen (über 30°C) (Quelle: ISP 2019)

Rund 79 % der Befragten wohnen in Gebäuden der Plattenbauweise (siehe Abbildung 10). Je nach Gebäudetyp kann Hitze unterschiedlich empfunden werden. Rund 70 % der Befragten, die in einem Gebäude der Plattenbauweise wohnen, empfinden Hitze als sehr belastend oder eher belastend (siehe Abbildung 11). Im Vergleich dazu empfinden Befragte, die in anderen Gebäudetypen wohnen, die Hitzebelastung nur zu 40 % als sehr belastend oder eher belastend.

Klimaanpassung an Hitze betrifft zunehmend auch den Wohnkomfort in den eigenen vier Wänden. Bekannte Maßnahmen zur Absenkung von Raumtemperaturen in Gebäuden in heißen Sommermonaten sind bspw. die Erhöhung der thermischen Speicherkapazitäten, Dach- und Fassadendämmungen, Dach- und Fassadenbegrünungen, innen- und außenliegende Verschattungselemente sowie manuelle oder automatische Nachtkühlung (vgl. IÖR o. J.; ThEGA 2018; Baldin, Sinning 2019).

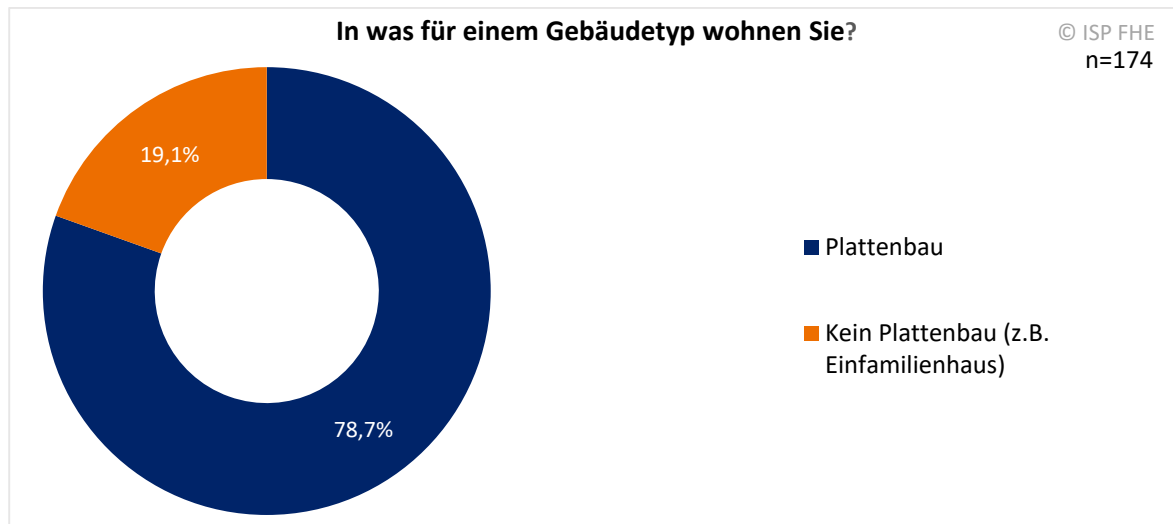


Abbildung 10: Typ der Wohngebäude der Befragten (Quelle: ISP 2019)

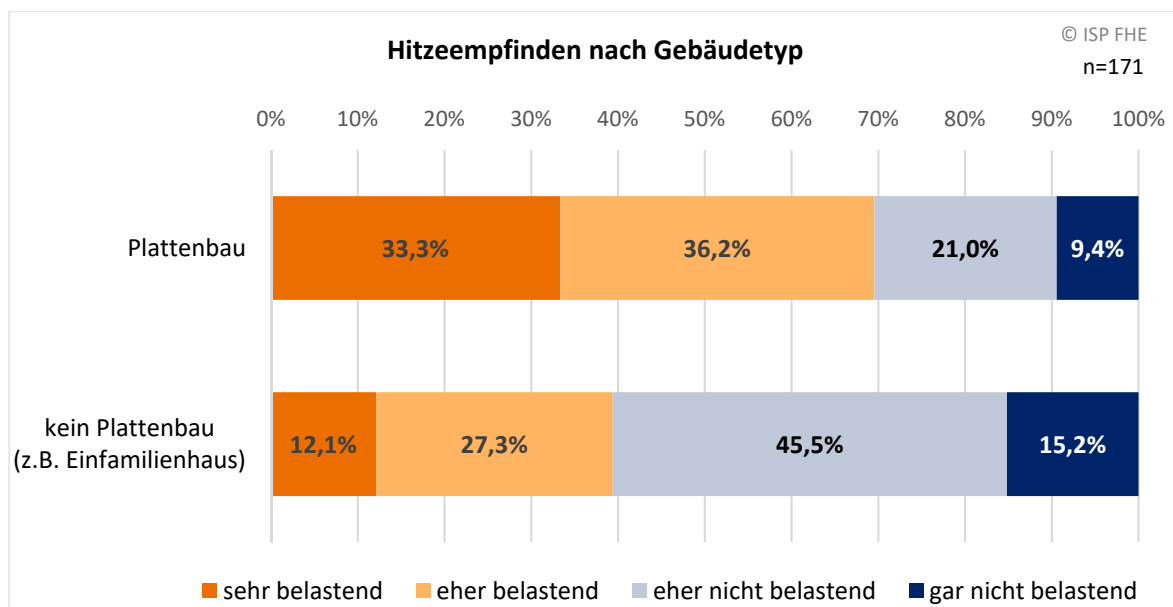


Abbildung 11: Hitzeempfinden in Plattenbauten und weiteren Gebäudetypen (Quelle: ISP 2019)

Es zeigte sich erwartungsgemäß ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Hitzeempfinden der Befragten und der Lage ihrer Wohnung im Gebäude. Deutliche Unterschiede im subjektiven Hitzeempfinden kann man mit Blick auf das Stockwerk, in dem die Befragten leben, feststellen ($\chi^2(21)=36,88$, $p=.0017$). Je höher das Stockwerk ist, desto belastender wird auch die Hitze empfunden. Am deutlichsten wird die Belastung durch Hitze ab dem 5. und 6. Stockwerk. Bei Befragten, die im Dachgeschoss wohnen, ist das Hitzeempfinden ebenfalls von der Geschosshöhe des Dachgeschosses abhängig (siehe Abbildung 12).

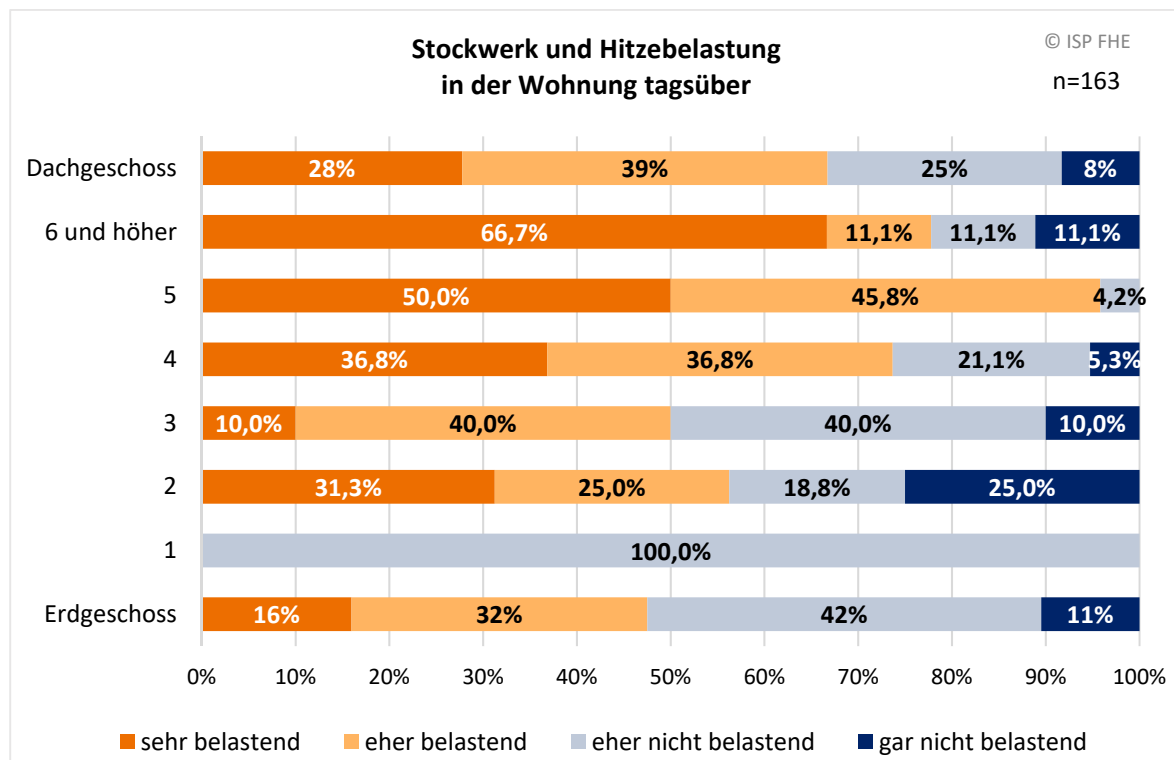


Abbildung 12: Bewohntes Stockwerk und Hitzebelastung in der Wohnung tagsüber (Quelle: ISP 2019)

Frühere Studien (vgl. bspw. Pfaffenbach, Suida 2010) zeigten häufigere Erkrankungen und Sterbefälle von Bewohner*innen von Ober- und Dachgeschossen sowie von Gebäuden, die vor 1975 gebaut worden sind. Auch die negativen Auswirkungen von vielen großen Fenstern auf die Gesundheit wurden in diesem Zusammenhang aufgegriffen. Vor diesem Hintergrund zeigte sich auch bei den Bewohner*innen in Dresden-Gorbitz ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Ausrichtung der Fenster und der nächtlichen Hitzebelastung in der Wohnung (siehe Abbildung 13).

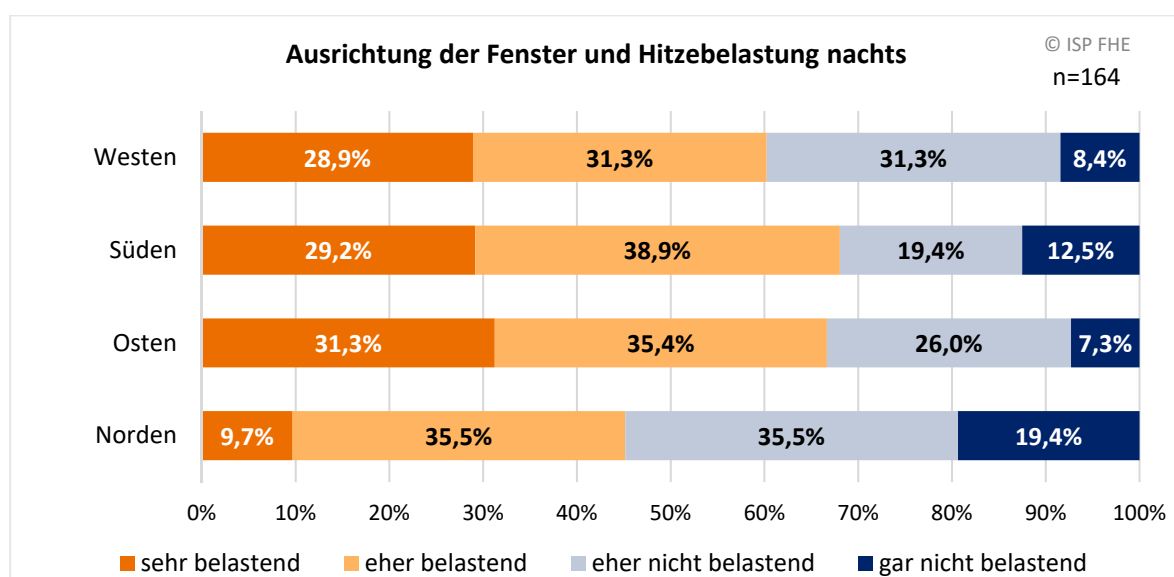


Abbildung 13: Nächtliche Hitzebelastung in der Wohnung in Abhängigkeit zur Ausrichtung der Fenster (Quelle: ISP 2019)

So empfinden die Befragten die nächtliche Hitzebelastung in ihrer Wohnung deutlich weniger häufig als sehr belastend, wenn ihre Fenster vorrangig zum Norden ausgerichtet sind ($\chi^2(3)=16,8$, $p=.001$) (siehe Abbildung 13). Während die Wohnungsgröße oder das Baujahr des Wohngebäudes keinen signifikanten Einfluss auf das Hitzeempfinden zeigen, scheint die Zufriedenheit mit der Wohnungsausstattung entscheidend zu sein: Knapp 46 % der Personen, die mit der Ausstattung ihrer Wohnung sehr zufrieden sind, empfinden die Hitze in ihrer Wohnung als sehr belastend oder eher belastend ($\chi^2(12)=24,156$, $p=.019$). Bei Personen, die teils zufrieden und eher unzufrieden sind, sind es bereits 77 bis 80 %. Mit der Unzufriedenheit der Wohnungsausstattung steigt auch die Hitzeempfindlichkeit (siehe Abbildung 14).

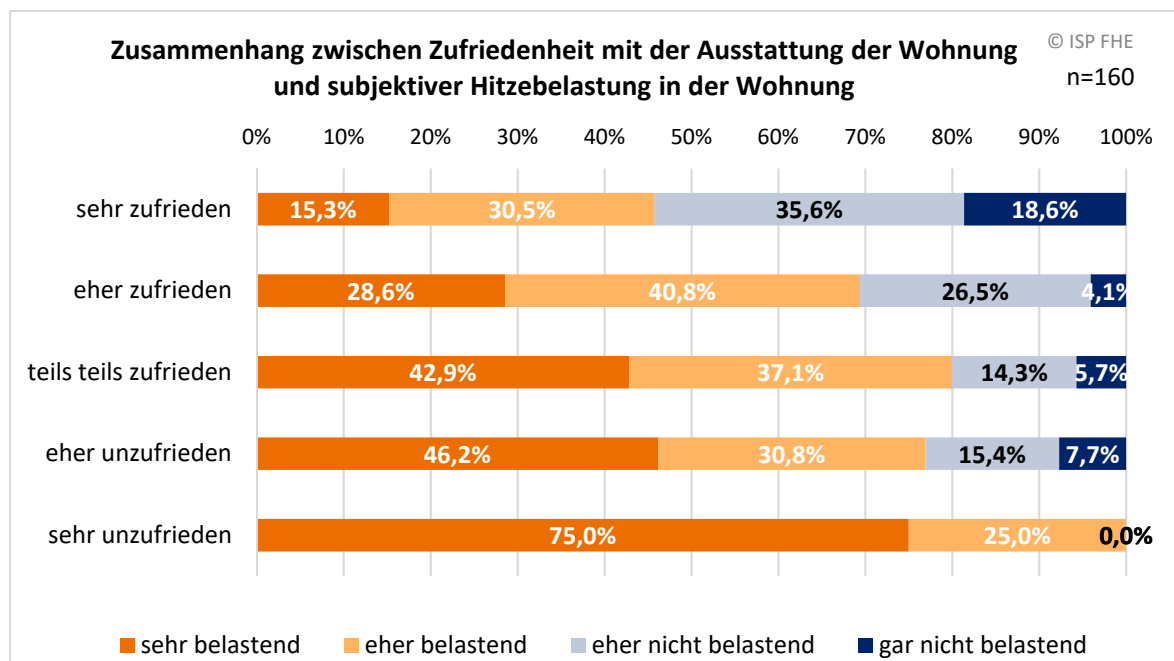


Abbildung 14: Subjektive Hitzebelastung und Zufriedenheit mit der Wohnungsausstattung (Quelle: ISP 2019)

4.2 Hitzeempfinden und -belastungen im Quartier

Außerdem konnten in Dresden-Gorbitz signifikante Unterschiede bei der subjektiven Hitzebelastung in Bezug auf die Zufriedenheit im Stadtteil Gorbitz und auf die Zufriedenheit mit der finanziellen Situation mithilfe einer Varianzanalyse nachgewiesen werden. Wer mit dem Stadtteil Gorbitz „eher zufrieden“ oder „sehr zufrieden“ ist, empfindet auch eine geringere subjektive Hitzebelastung ($p=0,001$) (siehe Abbildung 17). Personen, die mit ihrer finanziellen Situation „nicht zufrieden“ sind, erleben auch in ihrer Wohnung eine höhere subjektive Hitzebelastung als Personen, die in finanzieller Hinsicht zufrieden sind ($p=0,001$) (siehe Abbildung 18). Gleiches zeigte sich für die Zufriedenheit mit der Lage der Wohnung ($p=0,000$) (siehe Abbildung 15) und der Zufriedenheit mit der Höhe der Miete ($p=0,000$) (siehe Abbildung 16): Unzufriedenheit mit den jeweiligen Aspekten steht in Zusammenhang mit einer höher empfundenen subjektiven Hitzebelastung in der Wohnung (vgl. Baldin, Sinning 2019). Diese Ergebnisse weisen deutlich auf eine soziale Dimension der subjektiv empfundenen Hitzebelastung hin.

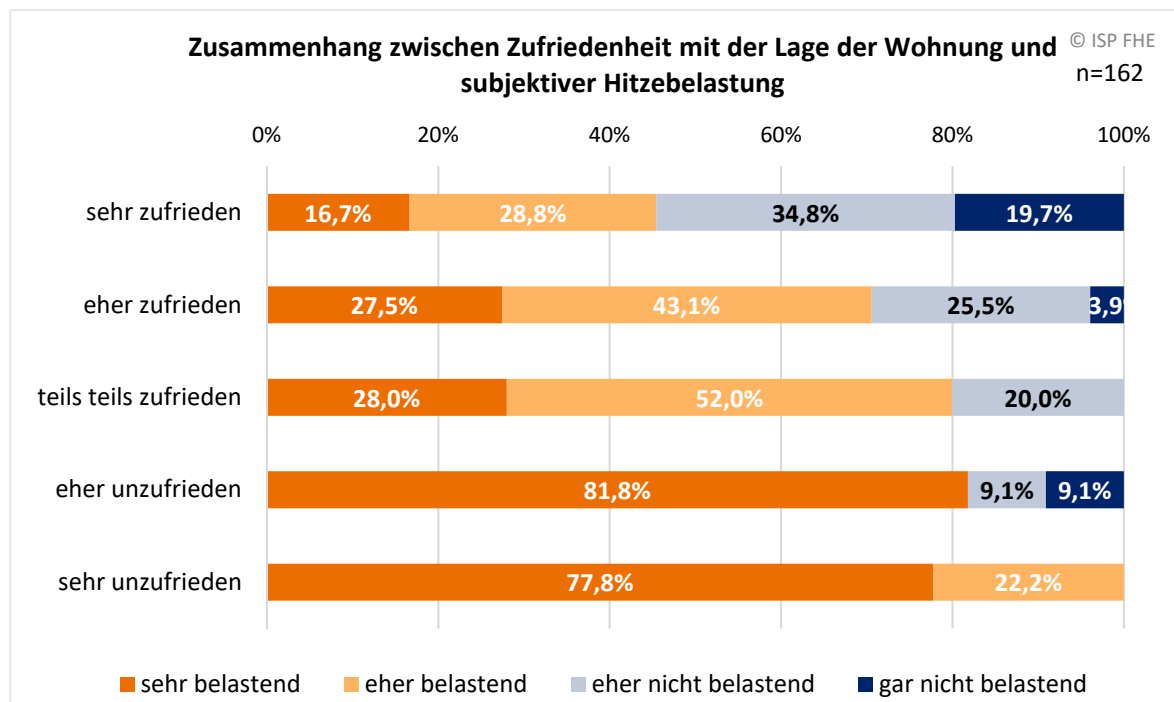


Abbildung 15: Subjektive Hitzebelastung und Lage der Wohnung (Quelle: ISP 2019)

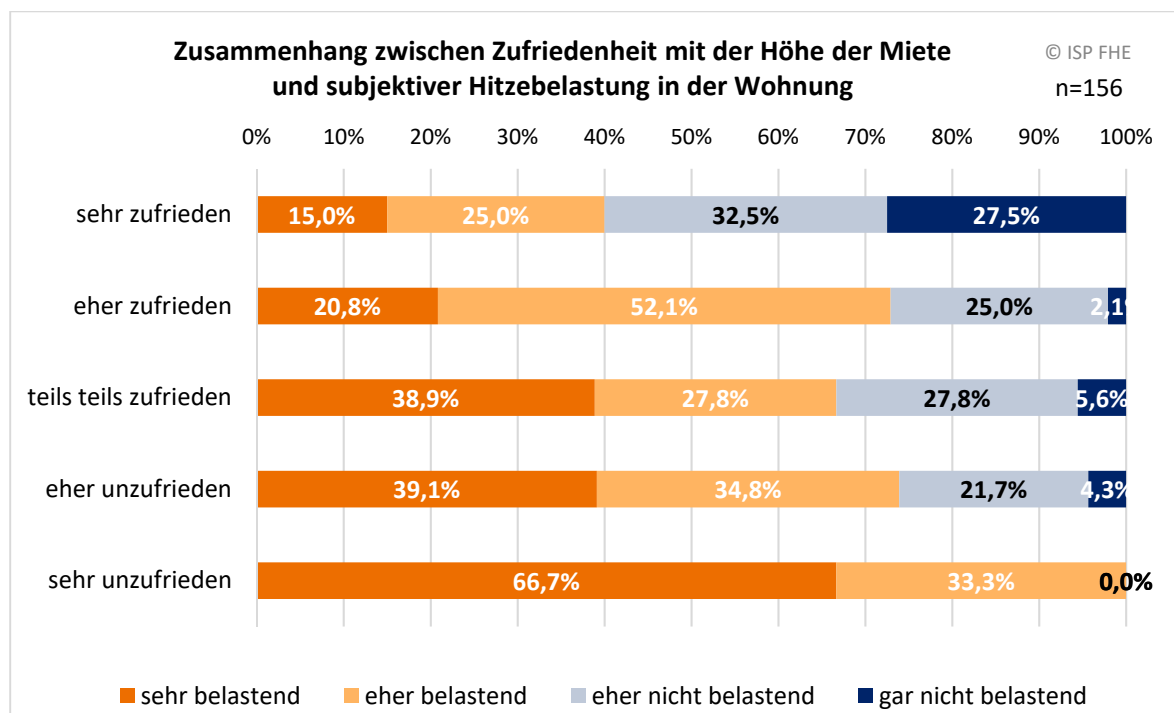


Abbildung 16: Subjektive Hitzebelastung und Höhe der Miete (Quelle: ISP 2019)

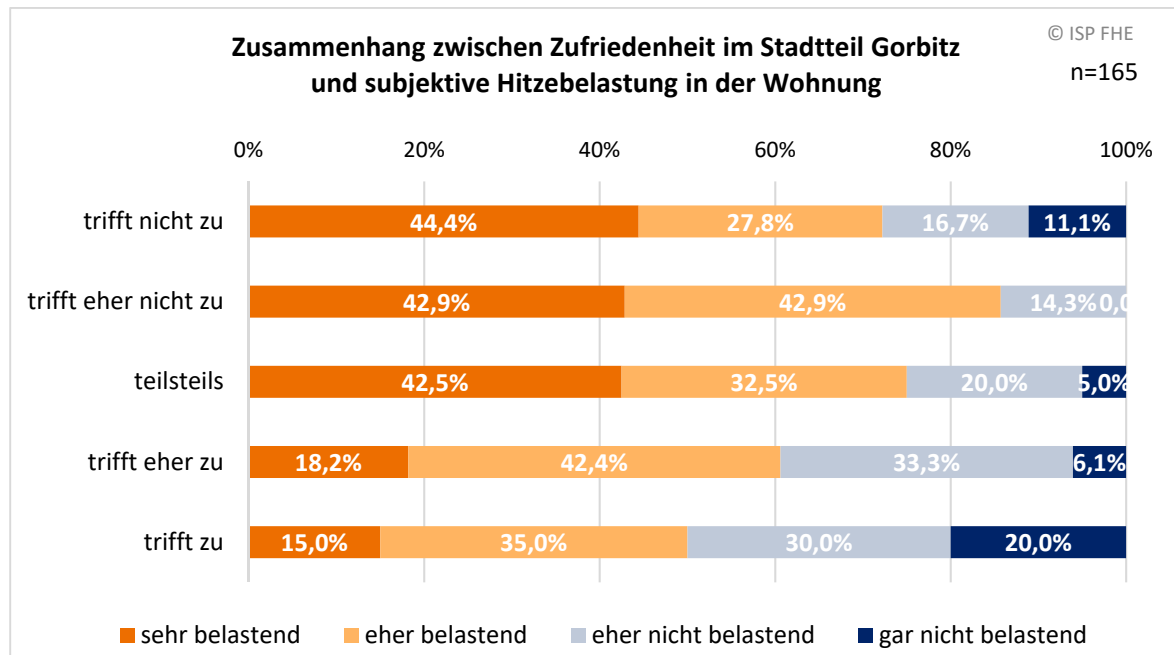


Abbildung 17: Subjektive Hitzebelastung und Zufriedenheit im Stadtteil Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

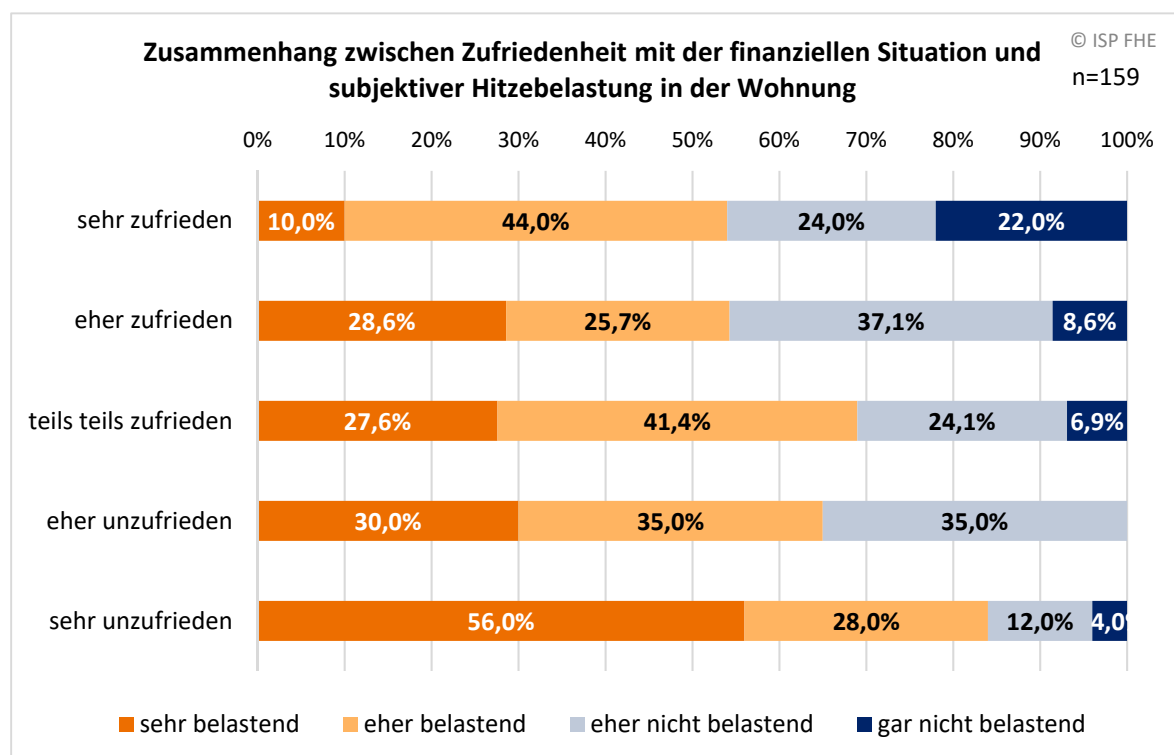


Abbildung 18: Subjektive Hitzebelastung und Zufriedenheit mit der finanziellen Situation (Quelle: ISP 2019)

4.3 Gesundheitliche Belastung durch Hitze

Wie wichtig Anpassungsstrategien an sommerliche Hitzeperioden sind, belegen Aussagen zum gesundheitlichen Empfinden der Bewohner*innen in Dresden-Gorbitz. Rund 75 % der Befragten fühlen sich derzeit im Großen und Ganzen gesund (siehe Abbildung 19).

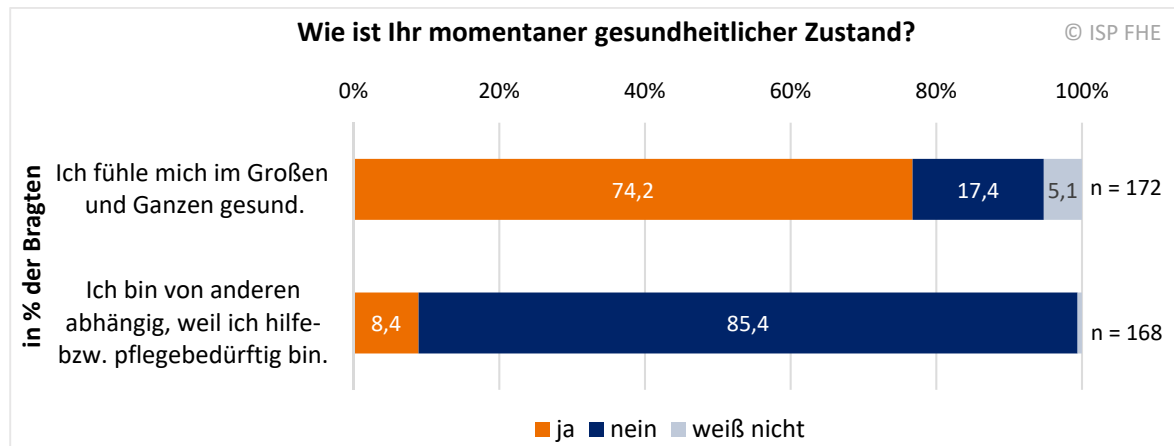


Abbildung 19: Gesundheitlicher Zustand der Befragten (Quelle: ISP 2019)

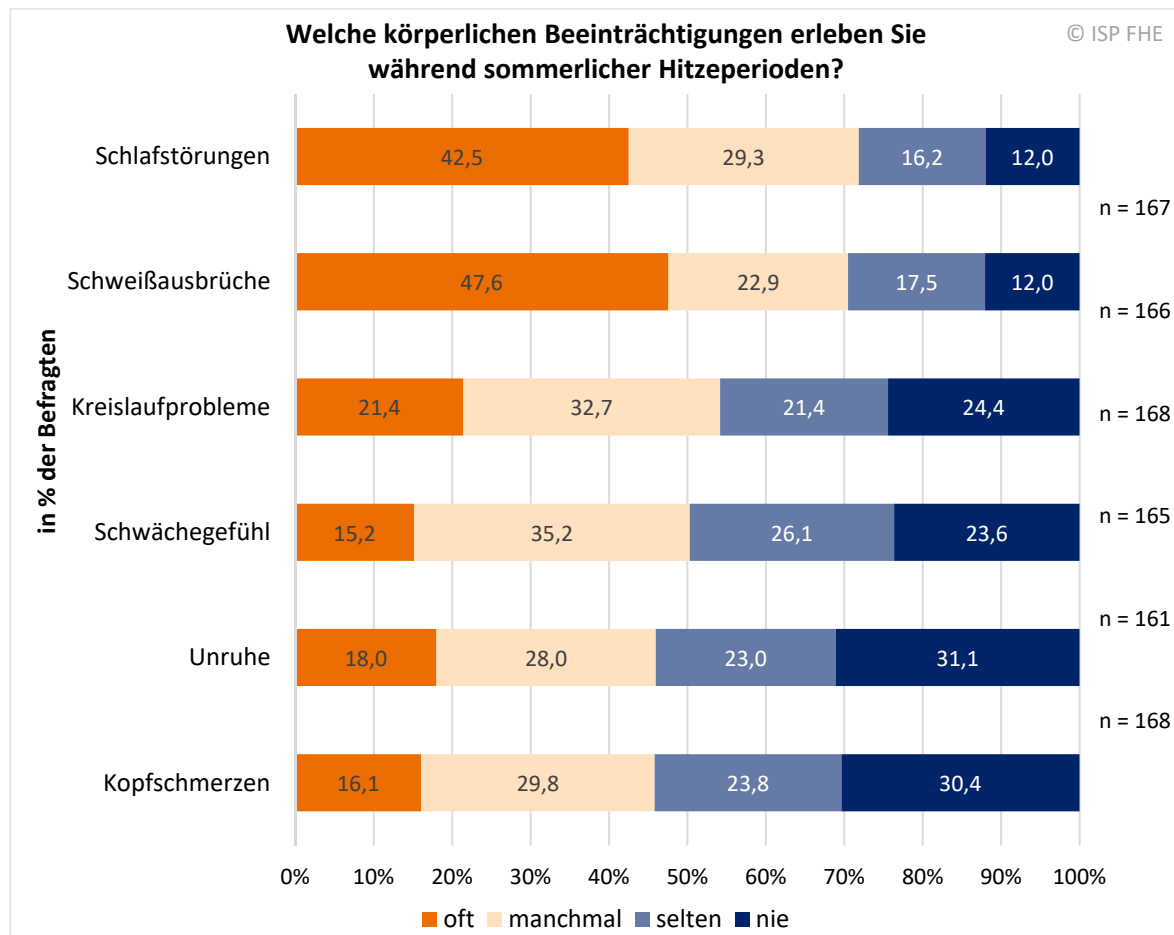


Abbildung 20: Körperliche Beeinträchtigungen während sommerlicher Hitzeperioden (Quelle: ISP 2019)

Über 40 % sind dennoch von Schweißausbrüchen und Schlafstörungen während der sommerlichen Hitzeperiode beeinträchtigt (siehe Abbildung 20). Ernsthafte Erkrankungen an Bluthochdruck und Schlafstörungen sind mit ebenfalls über 40 % der Befragten keine Seltenheit während sommerlicher Hitzeperioden (siehe Abbildung 21). Hitzeperioden mit Tagestemperaturen über 30°C und einer nächtlichen Abkühlung nicht unter 20°C erhöhen das Risiko zu erkranken. Für die Gesundheit von

besonderer Bedeutung sind Phasen mit mehrtägig anhaltender extremer Hitze, da sie den Organismus des Menschen in besonderer Weise beansprucht und so zu Problemen des Herz-Kreislauf-Systems führen kann. Außerdem fördert eine hohe Lufttemperatur zusammen mit intensiver Sonneneinstrahlung die Entstehung von gesundheitsgefährdendem bodennahem Ozon. Bei Hitze kann das körpereigene Kühlsystem überlastet werden. Als Folge von Hitzebelastung können bei empfindlichen Personen Regulationsstörungen und Kreislaufprobleme auftreten. Typische Symptome sind Kopfschmerzen, Erschöpfung und Benommenheit. Ältere Menschen und Personen mit chronischen Vorerkrankungen (wie zum Beispiel Herz-Kreislauf-Erkrankungen) sind von diesen Symptomen besonders betroffen (vgl. Kind et al. 2015; UBA 2019).

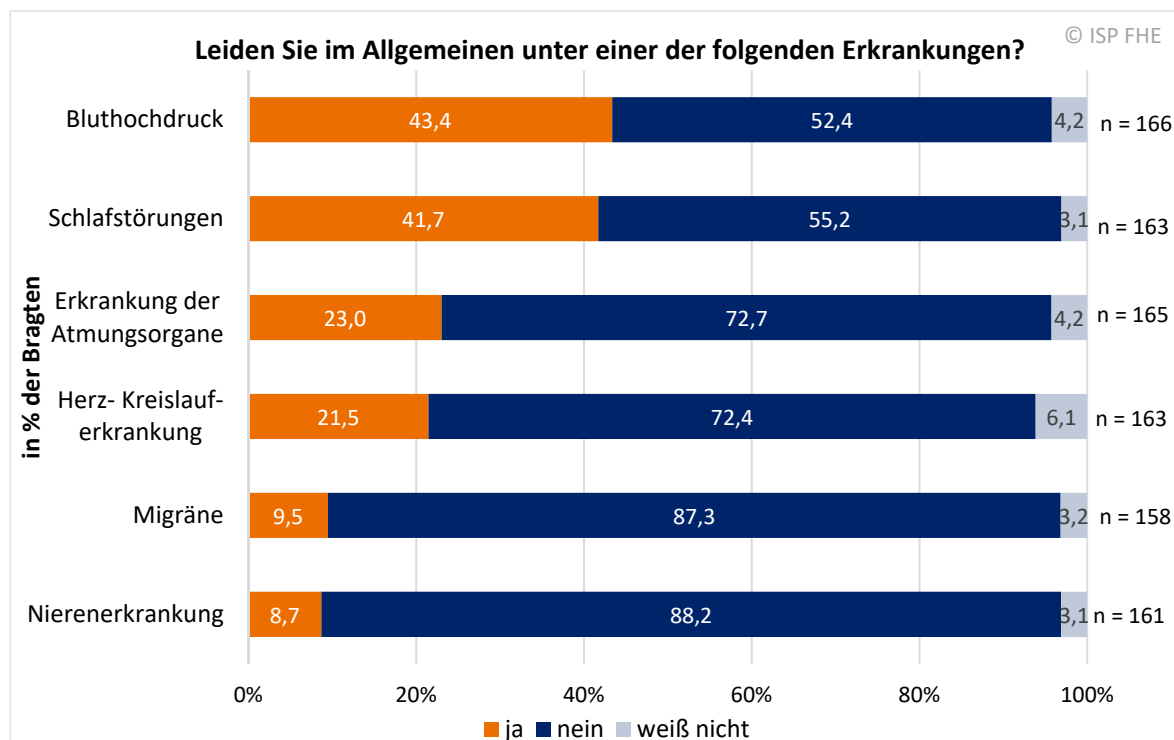


Abbildung 21: Allgemeine Erkrankungen der Befragten (Quelle: ISP 2019)

Das subjektive Hitzeempfinden steht dabei in Zusammenhang mit dem allgemeinen gesundheitlichen Zustand der Befragten. Dies zeigte sich sowohl bei der subjektiven Hitzebelastung in der eigenen Wohnung ($\chi^2(6)=17,223$, $p=.008$) als auch beim Hitzeempfinden im Wohnumfeld ($\chi^2(6)=21,877$, $p=.001$). Befragte, die sich im Großen und Ganzen gesund fühlen, empfinden die sommerliche Hitze in Wohnung und Wohnumfeld weniger häufig als „sehr belastend“ als Befragte, die angaben sich nicht gesund zu fühlen.

Zudem besteht ein Zusammenhang zwischen dem subjektiven Hitzeempfinden und der Wohnung und dem Vorhandensein von Erkrankungen der Atemwegsorgane. Erkrankte Befragte empfinden die Hitzebelastung deutlich häufiger als „sehr belastend“ als nicht Erkrankte ($\chi^2(6)=15,298$, $p=.018$). Auch die Betroffenheit von Schlafstörungen steht in Zusammenhang mit der subjektiven Hitzebelastung in der Wohnung ($\chi^2(6)=15,353$, $p=.018$). Leiden Befragte unter Herz- und Kreislauf-Erkrankungen, so steht auch dies in Zusammenhang mit einer subjektiv stärker empfundenen Hitzebelas-

tung im Wohnumfeld ($\chi^2(6)=19,282$, $p=.004$) (siehe Abbildung 22). Dieser Befund trifft zudem auch für das Hitzeempfinden in der Innenstadt zu ($\chi^2(4)=10,532$, $p=.032$).

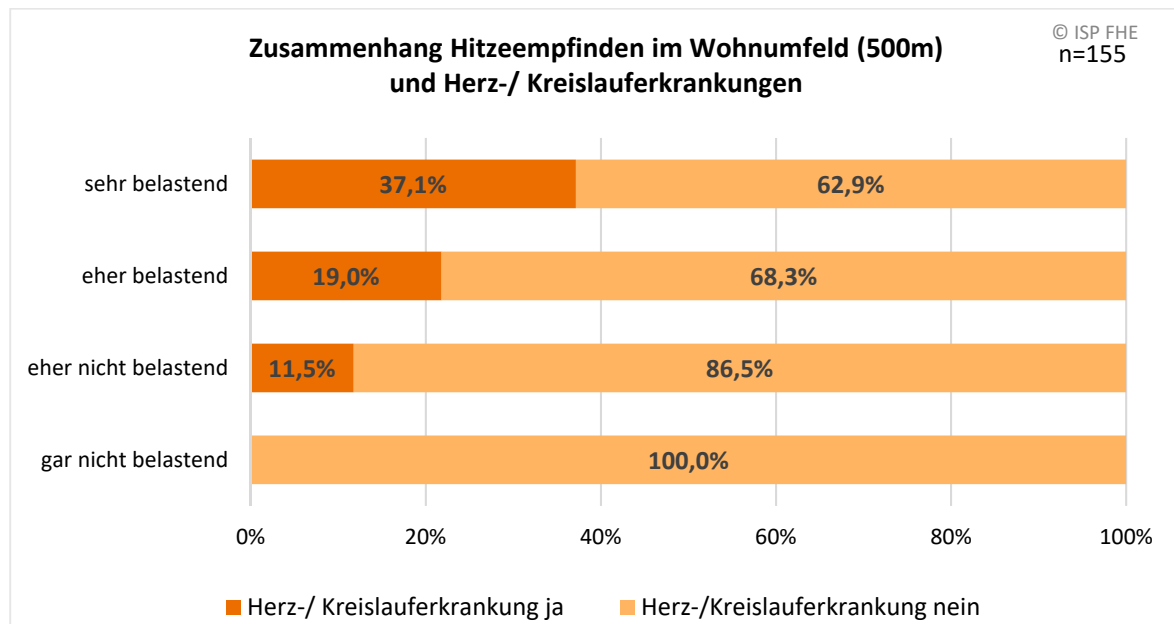


Abbildung 22: Hitzebelastung und Betroffenheit von Herz- und Kreislauf-Erkrankungen (Quelle: ISP 2019)

5 Vorsorgende Anpassung an sommerliche Hitzeperioden

Die Implementierung von Klimaanpassungsmaßnahmen ist eine Herausforderung der Kommunen, die in Zukunft immer bedeutsamer wird. Es geht dabei vor allem neben der Berücksichtigung stadt- und bauklimatischer Belange auch um vorsorgende Maßnahmen im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz sowie um individuelle Vorsorgemaßnahmen im Bereich Gesundheit. Während es für Maßnahmen auf bauklimatischer und stadtklimatischer Ebene an dieser Stelle darum geht, ob die Befragten sie für sinnvoll oder nicht sinnvoll erachten, geht es auf der individuellen und Vorsorgeebene darum, welche Maßnahmen die Befragten bereits selbst anwenden.

5.1 Individuelles Anpassungsverhalten und vorsorgende Maßnahmen

Strategien im individuellen Umgang mit Hitze haben eine hohe Bedeutung, wenngleich der Bereich der individuellen Verhaltensvorsorge in der öffentlichen Diskussion um Klimaanpassungsmaßnahmen mitunter noch wenig Beachtung findet. Eine Maßnahme, die nahezu jeder der Befragten umsetzt, ist das Öffnen der Fenster in der Nacht. Auch mehr Flüssigkeit zu sich zu nehmen und verstärkt schattige Plätze aufzusuchen, sind gängige Verhaltensweisen bei erhöhter Hitzebelastung. Hingegen bilden der Schwimmbad-, Park- oder Waldbesuch eher das Schlusslicht möglicher Verhaltensmaßnahmen (siehe Abbildung 23).

Dabei zeigten sich auch einige altersspezifische Besonderheiten: So schließen ältere Befragte bei hohen Temperaturen häufiger tagsüber das Fenster als jüngere ($\chi^2(12)=21,882$, $p=.039$) (siehe Abbildung 23).

Aber auch das Einlegen von Ruhepause können Ältere häufiger als Junge realisieren ($\chi^2(12)=25,868$, $p=.011$) (siehe Abbildung 24). Es ist zu vermuten, dass dies auf die veränderten Zeitregime mit Eintritt in das Rentenalter zurückzuführen ist.

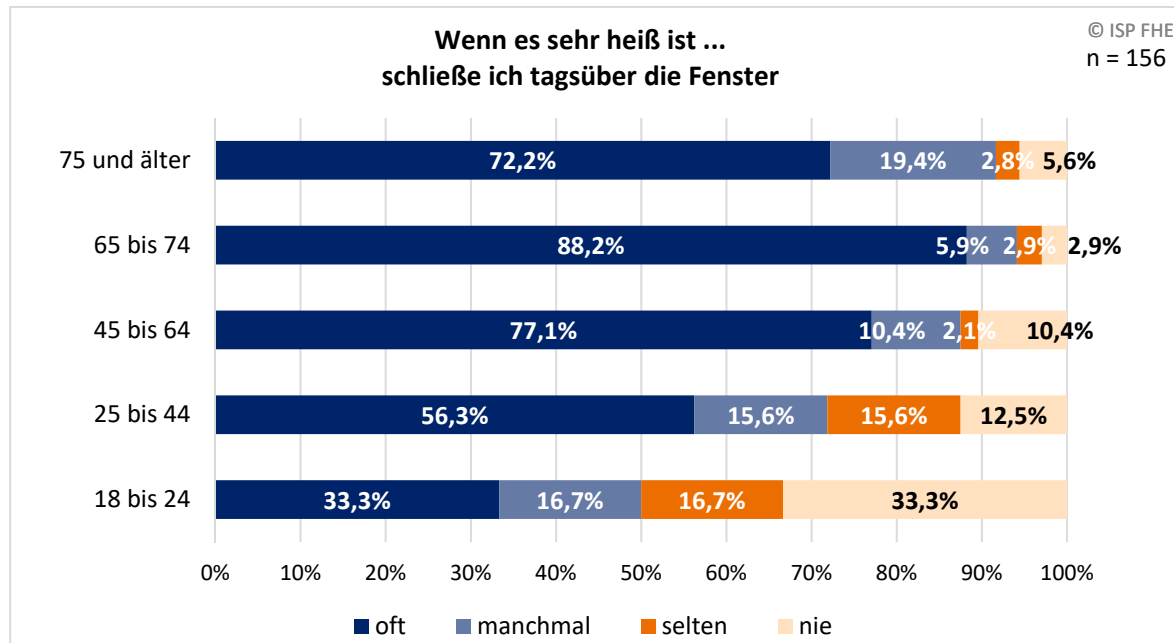


Abbildung 23: Lüftungsverhalten am Tag nach Alter (Quelle: ISP 2019)

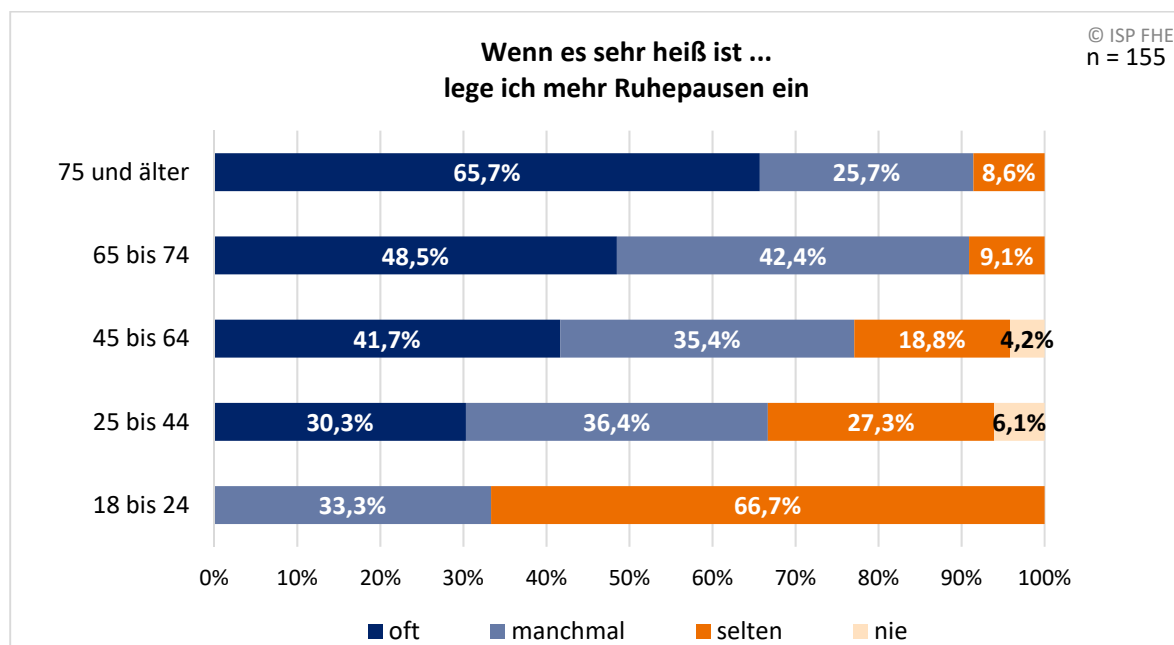


Abbildung 24: Verhaltensweise bei sommerlicher Hitze nach Alter (Quelle: ISP 2019)

Das Aufsuchen von kühleren Orten in der Natur wird hingegen am häufigsten von 25- bis 44-Jährigen „oft“ und „manchmal“ praktiziert, während die über 75-Jährigen die kühlende Wirkung von Parks und Wäldern wesentlich seltener zur Abkühlung nutzen ($\chi^2(12)=22,520$ $p=.032$) (siehe Abbildung 25).

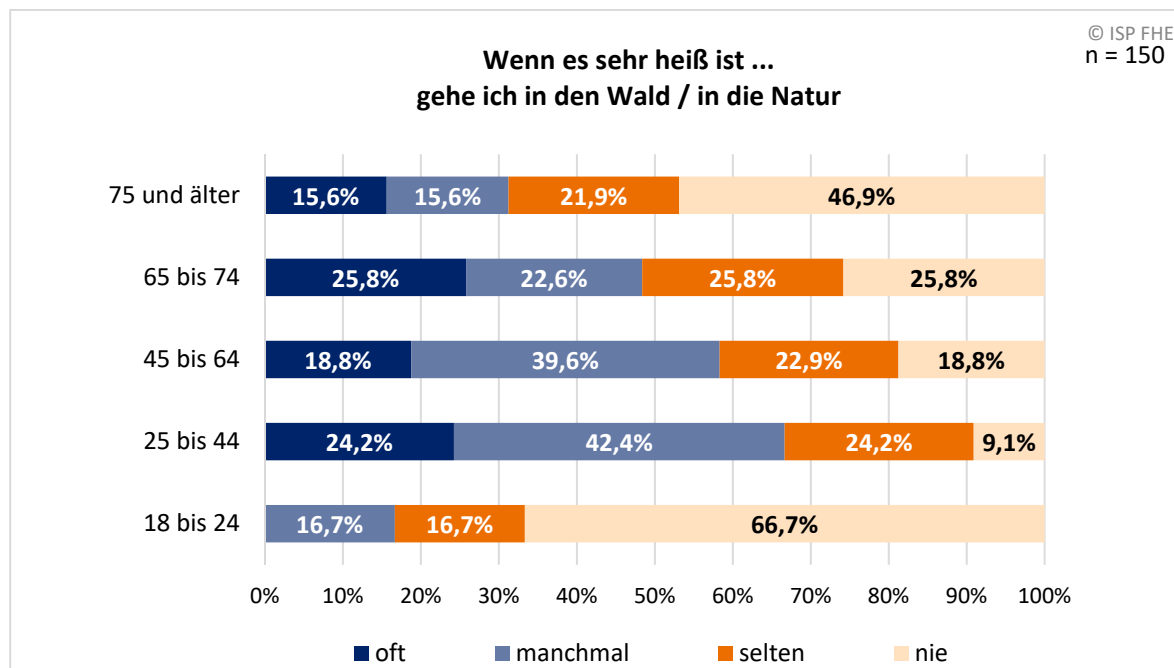


Abbildung 25: Verhaltensweise bei sommerlicher Hitze nach Alter (Quelle: ISP 2019)

Auch zwischen den Geschlechtern zeigten sich vereinzelte Unterschiede im Verhalten bei sommerlicher Hitze. Beispielsweise ist das gezielte Nutzen von schattigen Fuß- und Radwegen eine bei Frauen weitaus verbreitetere Reaktion als bei Männern (χ^2 (6)=17,223 p=0.008) (siehe Abbildung 26).

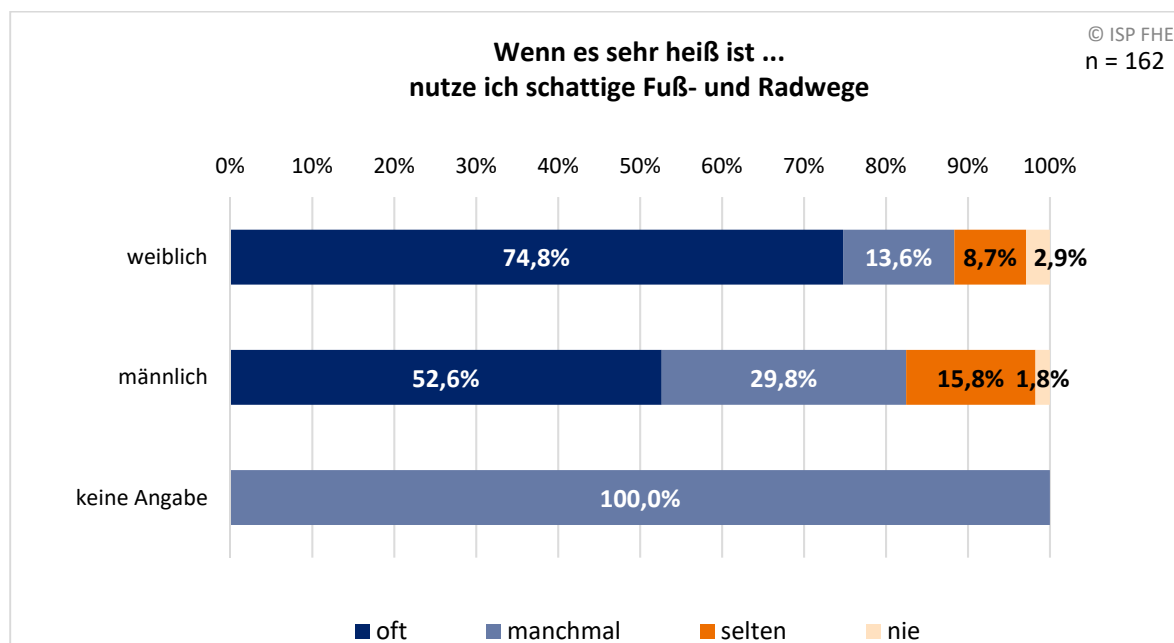


Abbildung 26: Verhaltensweise bei sommerlicher Hitze nach Geschlecht (Quelle: ISP 2019)

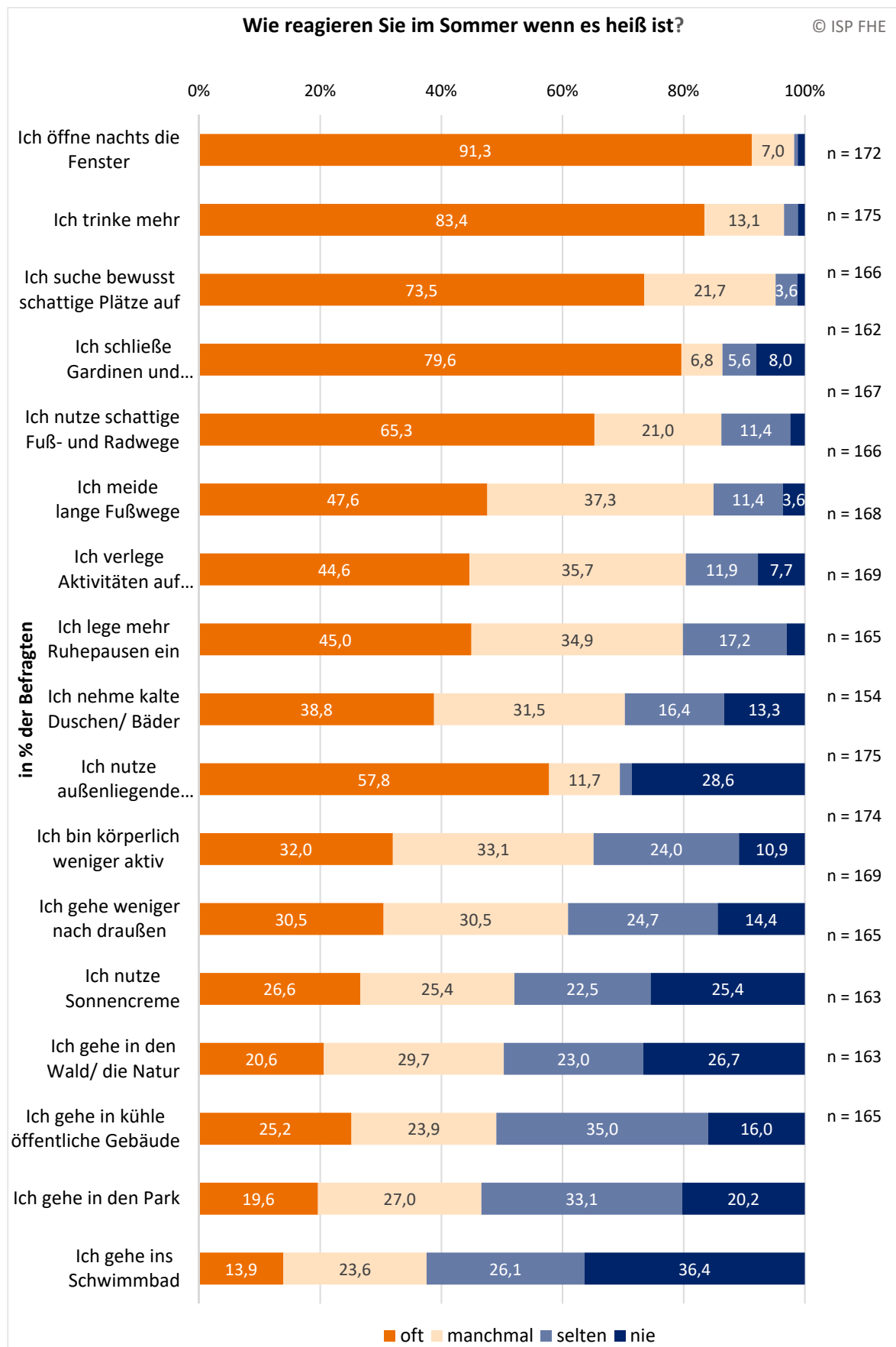


Abbildung 27: Verhaltensweisen im Sommer bei Hitze (Quelle: ISP 2019)

5.2 Maßnahmen stadtklimatischer Belange

Langandauernde Hitze im Sommer kann erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Jede*r Einzelne hat aber auch Möglichkeiten, diese Auswirkungen für sich so gering wie möglich zu halten. Allgemein verfügbare Informationen zu Hitzeereignissen können helfen, die individuellen Anpassungsmaßnahmen besser zu steuern. Bewohner*innen in Dresden-Gorbitz halten deswegen vor allem Hitzewarnungen und Stadtpläne, in denen kühle Orte benannt werden, als sinnvoll. Insbesondere Stadtpläne und Hinweisschilder, die über kühle Aufenthaltsorte informieren, aber auch öffentliche Temperaturanzeiger sollte es nach ihrer Meinung vermehrt geben. Dagegen werden städtische Hitzeaktionspläne am wenigsten als sinnvoll eingeschätzt, gleichzeitig scheinen Hitzeaktionspläne bei den Bewohner*innen von Dresden-Gorbitz wenig bekannt zu sein, wie die 53 Nennungen bei „weiß nicht“ zeigen (siehe Abbildung 28).

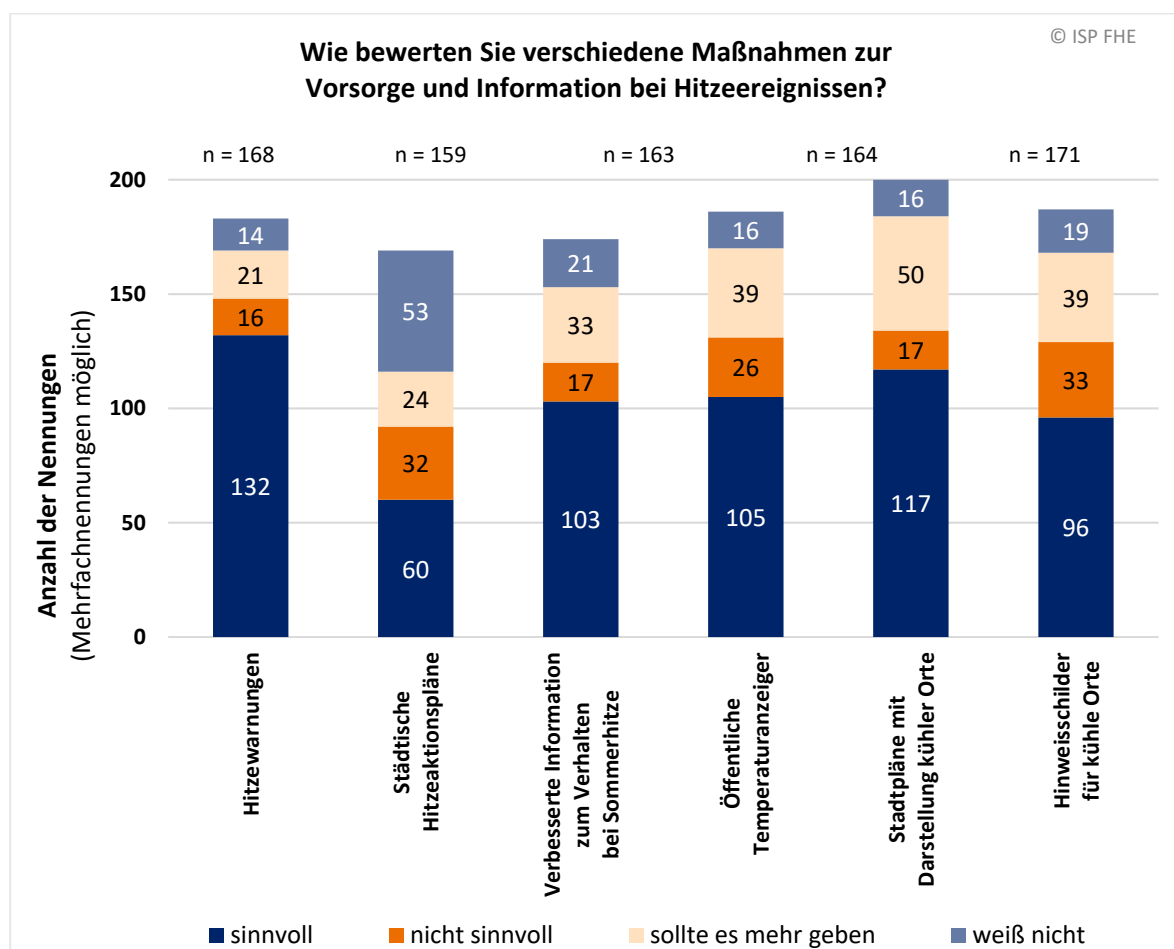


Abbildung 28: Einschätzung zu Hitzevorsorge-Maßnahmen durch die Befragten in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

6 Grün- und Freiflächen in Dresden-Gorbitz

Im Folgenden sind sowohl die Ergebnisse der Befragung hinsichtlich der Zufriedenheit mit den Grün- und Freiflächen in Dresden-Gorbitz sowie Art und Nutzung als auch hinsichtlich der Prioritätensetzung der Bewohner*innen dokumentiert.

6.1 Zufriedenheit mit Grün- und Freiflächen und ihre Nutzung

Grünflächen verbessern das Mikroklima und mindern die gesundheitliche Belastung von Hitzeinseln für die Stadtbewohner*innen. Bei über 90 % der Befragten in Dresden-Gorbitz befindet sich eine öffentliche Grünfläche, die fußläufig innerhalb von zehn Minuten erreichbar ist, in Wohnungsnähe (siehe Abbildung 29).

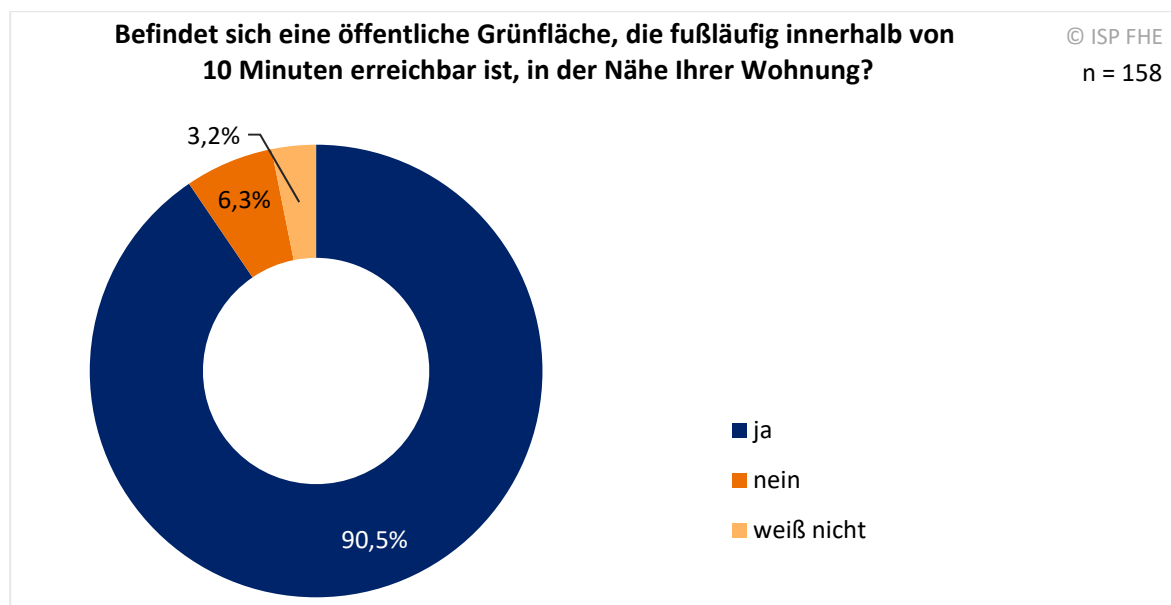


Abbildung 29: Fußläufiges Vorhandensein einer öffentlichen Grünfläche (innerhalb von 10 Minuten) in Wohnungsnähe in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

Vor diesem Hintergrund nutzen über 60 % die zentral in Dresden-Gorbitz gelegene Höhenpromenade, zumeist täglich als Fußwegeverbindung. Ist ein eigener Kleingarten vorhanden, wird dieser ebenfalls täglich genutzt. Der 2014 instand gesetzte Gorbitzer Park zwischen Wölfnitzer und Altgorbitzer Ring (vgl. Landeshauptstadt Dresden 2014) wird ebenfalls häufig, vor allem wöchentlich, sowohl als Ort der Erholung oder zum Durchqueren genutzt (siehe Abbildung 30 und 31). Auffällig ist, dass alle genannten Grünflächen in erster Linie als Fußwegeverbindung dienen und dem nachgeordnet zum Spaziergehen oder Verweilen genutzt werden (siehe Abbildung 31). Gründe dafür können fehlende Trinkbrunnen, Sitzmöglichkeiten und verschattete Bereiche sein, die auf die Frage, was in den Grünflächen in Dresden-Gorbitz fehlt, am häufigsten genannt wurden (siehe Abbildung 32).

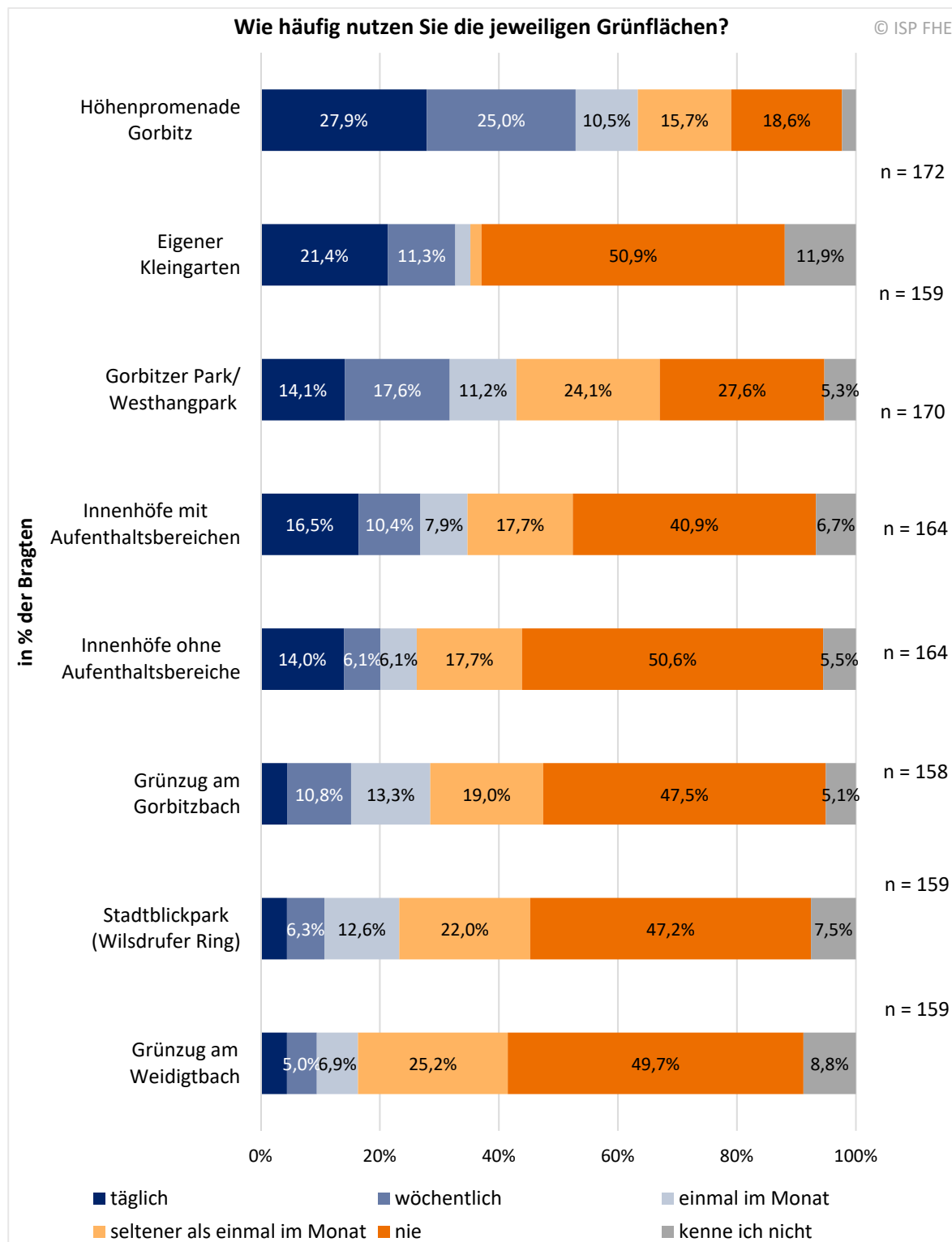


Abbildung 30: Wohnortnahe Grünanlagen und deren Nutzung zur Abkühlung in Hitzeperioden in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

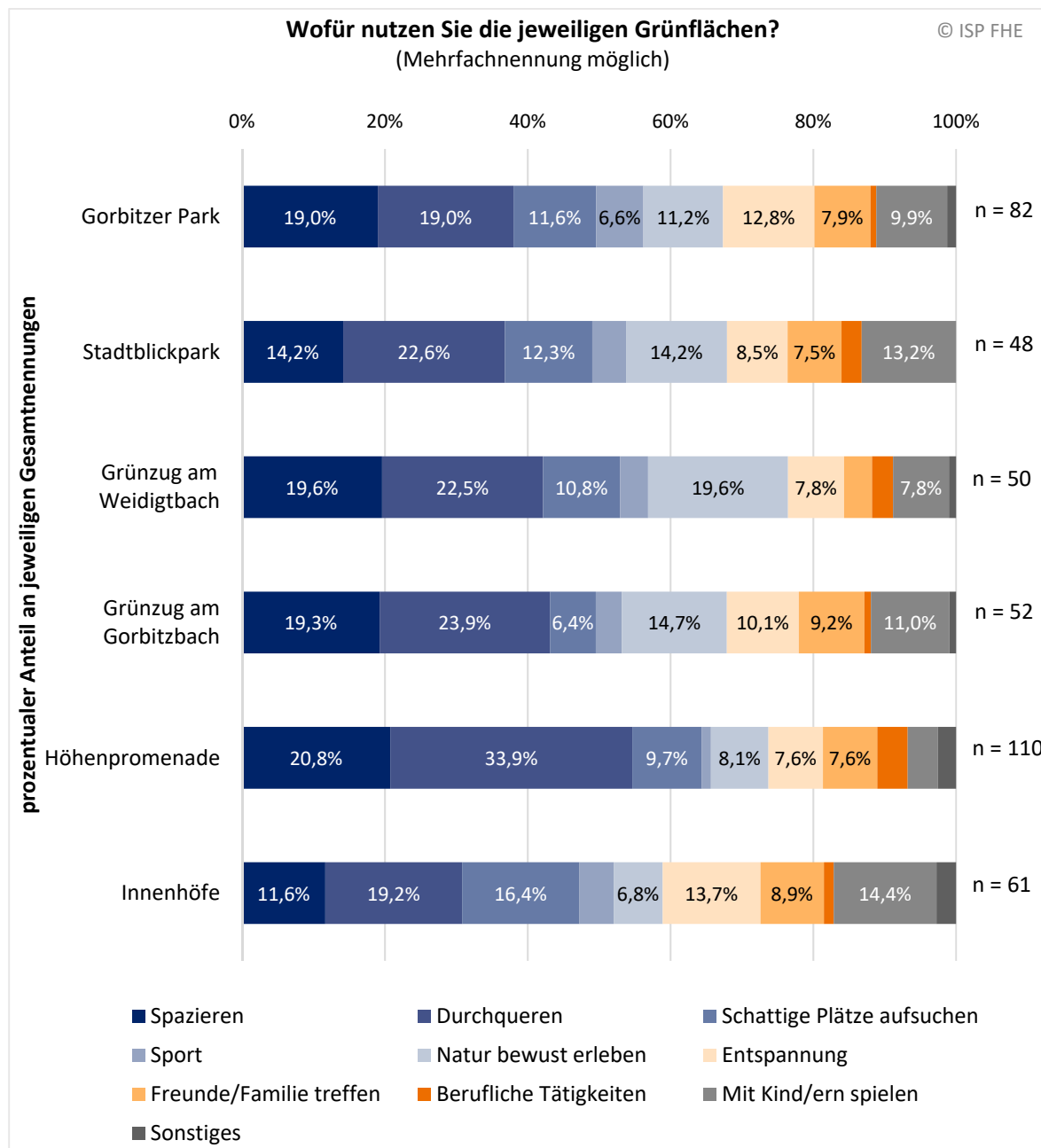


Abbildung 31: Nutzungsart der Grünflächen im Stadtteil Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

Auch zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Aufsuchen von Grünanlagen als Reaktion auf eine Hitzeperiode und der fußläufigen Erreichbarkeit einer Grünanlage in zehn Minuten ($\chi^2(6)=22,496$, $p=.001$). Ist eine Grünfläche gut erreichbar, wird sie entsprechend auch häufiger „oft“ und „manchmal“ genutzt (siehe Abbildung 33).

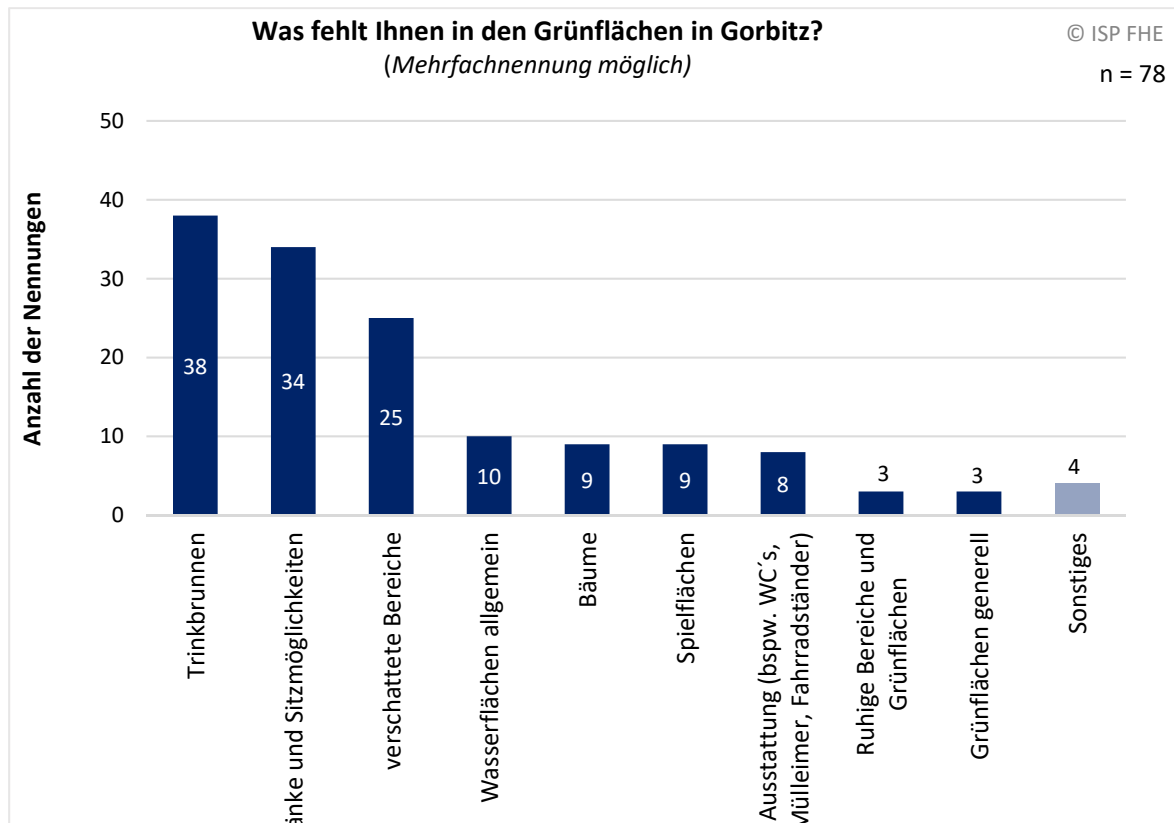


Abbildung 32: Fehlende Ausstattung in den Grün- und Freiflächen in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

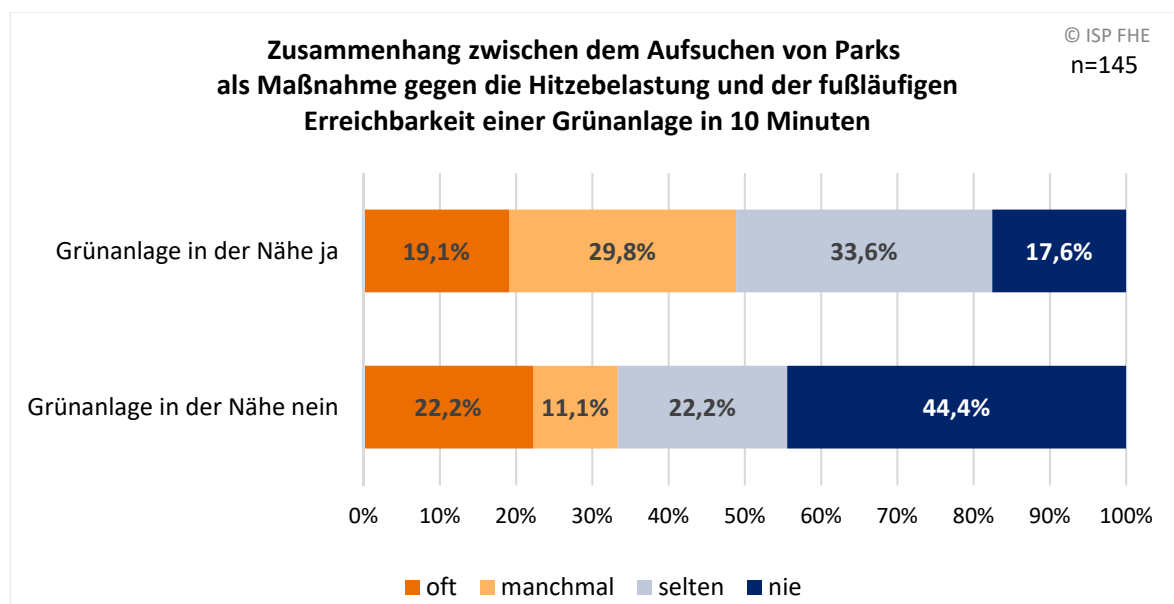


Abbildung 33: Erreichbarkeit von Grünanlagen und Zufriedenheit mit den Grünanlagen im Stadtteil Dresden Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

Dennoch sind 70 % der Bewohner*innen „eher zufrieden“ und „sehr zufrieden“ mit dem Angebot an Grünflächen in Dresden-Gorbitz. Nur 7,1 % sind „eher unzufrieden“ oder „sehr unzufrieden“ (siehe Abbildung 34). Dabei zeigte sich jedoch auch ein Zusammenhang mit der Nähe der Grünanlagen zum Wohnort: Wer eine Grünfläche innerhalb von 10 Minuten fußläufig erreichen kann, ist signifikant häufiger zufrieden mit den Grünflächen im Quartier ($\chi^2(8)=19,859, p=.011$) (siehe Abbildung 35).

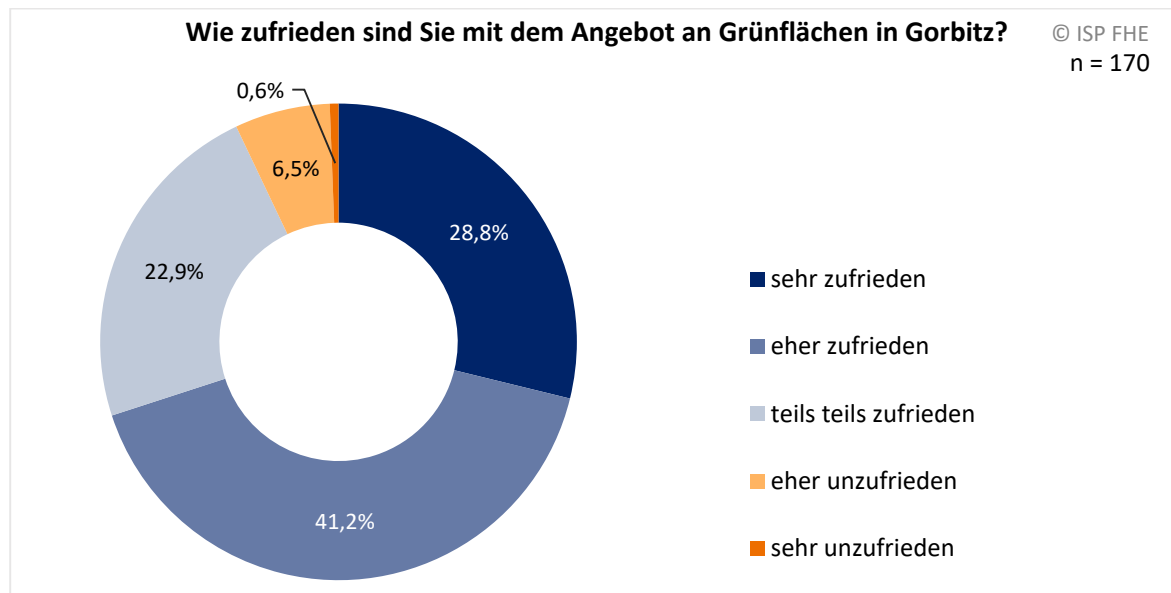


Abbildung 34: Zufriedenheit mit dem Angebot an Grünflächen in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

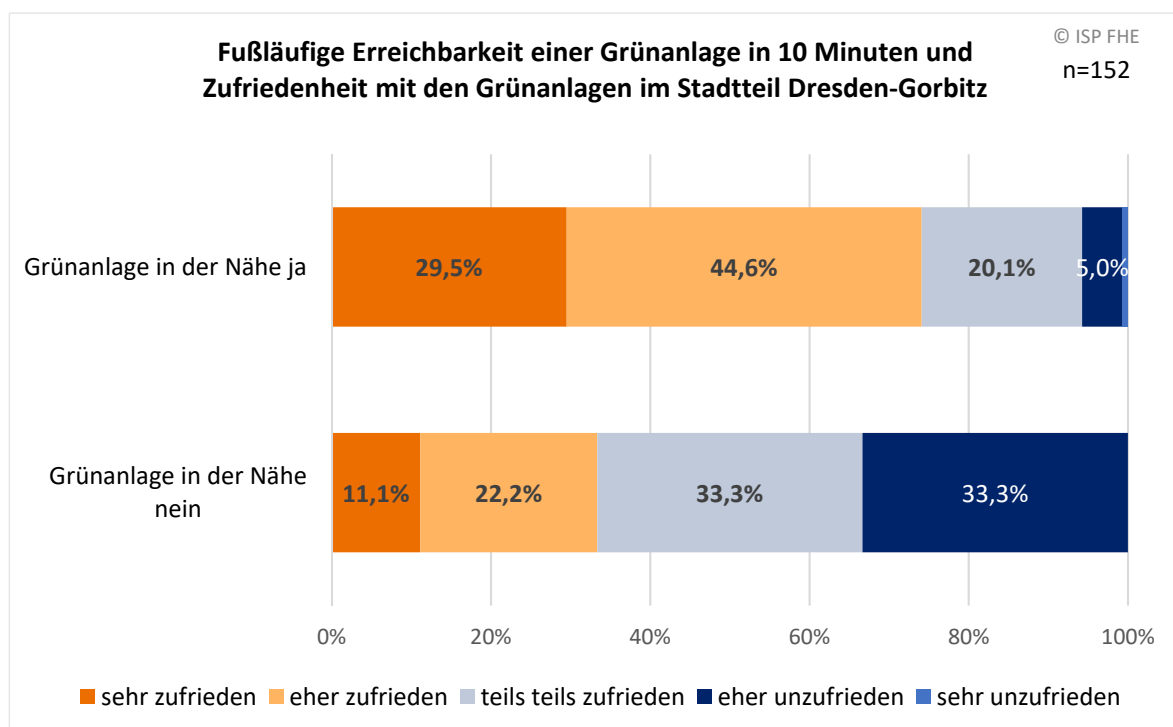


Abbildung 35: Fußläufige Erreichbarkeit einer Grünanlage und Zufriedenheit mit den Grünanlagen in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

Bei der Frage nach dem Pflegezustand der Grünflächen erhöht sich der Wert der Bewohner*innen, die „eher unzufrieden“ oder „sehr unzufrieden“ sind, auf knapp 20 % (siehe Abbildung. 36). Bei der Beurteilung des Gesamtangebots an Grünflächen in Dresden sind sie im Schwerpunkt eher „teils zufrieden“ oder „eher zufrieden“ (siehe Abbildung 37), sodass das Angebot in Dresden-Gorbitz im Vergleich besser ausfällt.

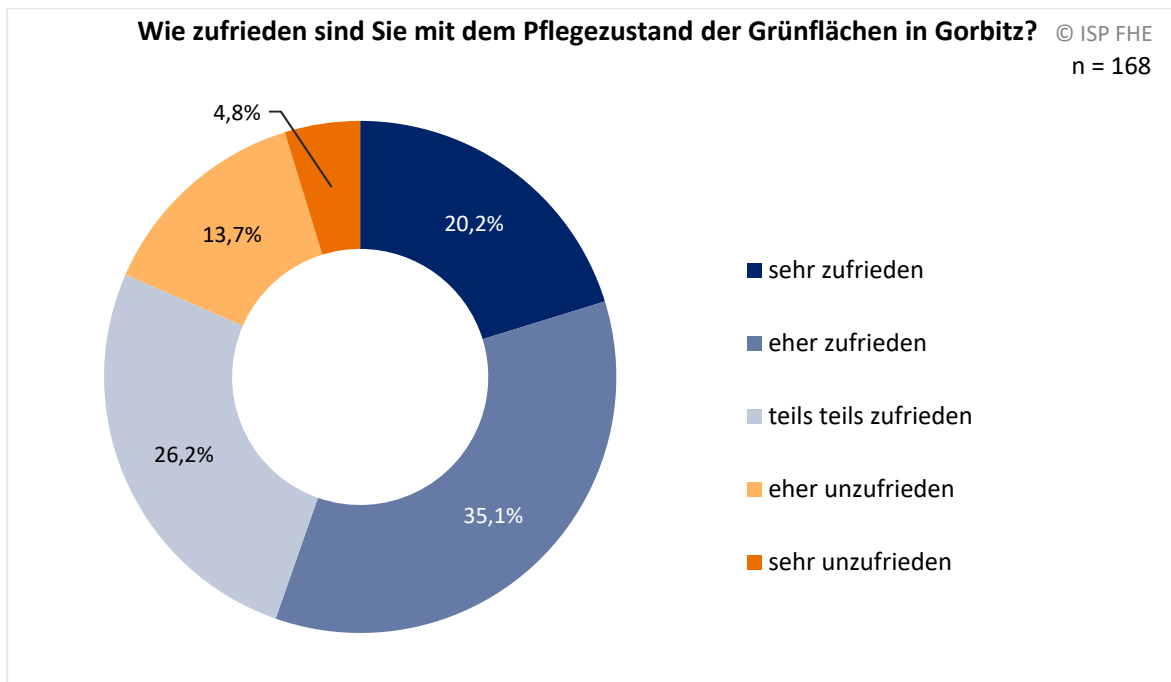


Abbildung 36: Zufriedenheit mit dem Pflegezustand der Grünflächen in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

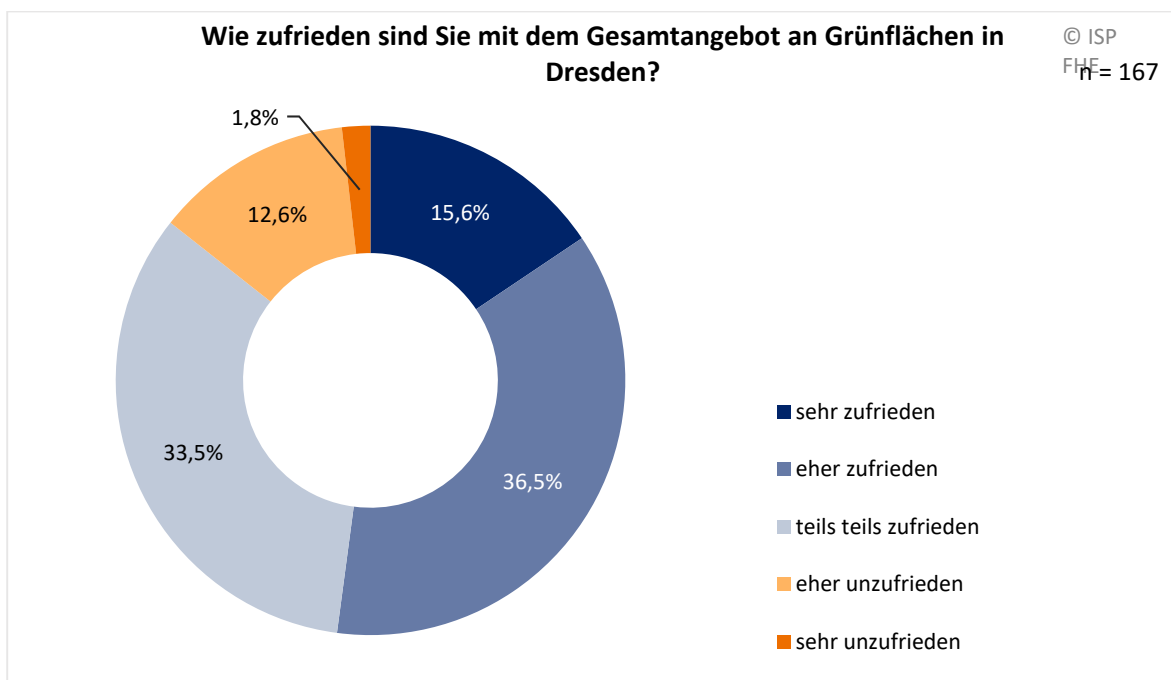


Abbildung 37: Zufriedenheit mit dem Gesamtangebot an Grünflächen in Dresden (Quelle: ISP 2019)

6.2 Priorisierung der Maßnahmen in Grünanlagen und öffentlichen Räumen

Es gibt verschiedene Maßnahmen, um sommerliche Hitze in Grünanlagen und in öffentlichen Räumen zu verringern. Sitzgelegenheiten im Schatten schaffen, Trinkbrunnen anlegen und Fußwege sowie Haltestellen beschatten werden am häufigsten als sinnvolle Maßnahme benannt. Wenn es nach der Bewohnerschaft in Dresden-Gorbitz geht, sollte es vor allem mehr Sitzgelegenheiten im Schatten und beschattete Haltestellen in ihrem Stadtteil geben. Hingegen werden Sprühnebel und das Angebot an Gartenlokalen und mehr Schwimmbädern im Vergleich als weniger sinnvoll erachtet und entsprechend ein „Mehr“ davon verhalten beurteilt. Insgesamt auffällig ist, dass Maßnahmen, die für sinnvoll erachtet werden, nicht automatisch in gleicher Intensität zukünftig verstärkt werden sollten. Angepasste Öffnungszeiten für öffentliche Einrichtungen oder die Entsiegelung und Begrünung von Innenhöfen werden beispielsweise als sinnvolle Maßnahmen ausgemacht, der Wunsch nach Intensivierung ist hingegen verhalten (siehe Abbildung 38). Zu den Innenhöfen ist jedoch zu erwähnen, dass es in Dresden-Gorbitz so gut wie keine versiegelten Innenhöfe gibt; die Flächen zwischen den Gebäuden sind zumeist begrünt, so dass es dort auch kaum Bedarf an Entsiegelungen dieser Flächen gibt.

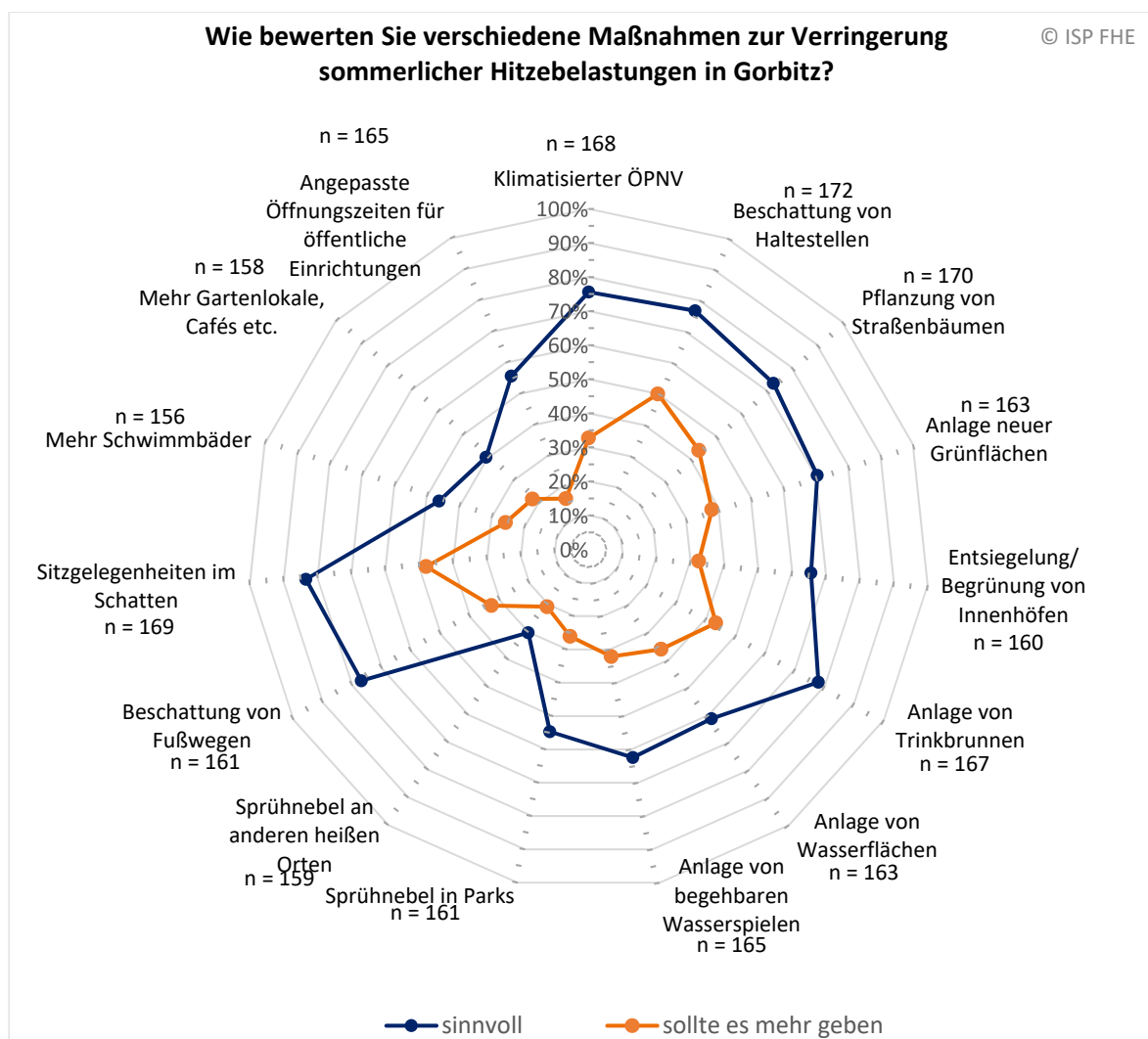


Abbildung 38: Bewertung verschiedener Maßnahmen zur Verringerung sommerlicher Hitzebelastungen in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

7 Wohnqualität und Anpassungsbedarfe in Wohngebäuden in Dresden-Gorbitz

In diesem Kapitel geht es vorrangig um die Wohngebäude von Dresden-Gorbitz. Die Wohnzufriedenheit in ihrem Wohngebäude und in Gorbitz war in der Bewohnerbefragung ebenso Gegenstand wie die Einschätzung zu Prioritätensetzungen der Maßnahmen. Die Ergebnisse sind im Folgenden dokumentiert.

7.1 Wohnzufriedenheit in Wohngebäuden und im Quartier

Insgesamt weisen die Bewohner*innen im Stadtteil Gorbitz mit ihrer Wohnsituation eine hohe Zufriedenheit auf. Vor allem mit der Größe ihrer Wohnung sind über 80 % „sehr zufrieden“ und „eher zufrieden“. Nur 8 % sind unzufrieden. Ein ähnliches Bild, leicht abgeschwächt, zeigte sich hinsichtlich der Lage und Ausstattung ihrer Wohnung; mit ihr sind 11 bis 12 % unzufrieden. Anders verhält es sich mit der Höhe der Miete: Rund 21 % sind zwar unzufrieden, aber über die Hälfte dennoch „sehr zufrieden“ und „eher zufrieden“. Welche Miethöhe als gerechtfertigt eingeschätzt werden kann, hängt eng damit zusammen, welche Qualität diese bietet. Ausschlaggebend sind dabei unter anderem die Lage der Wohnung, ihre Ausstattung und ihr Zustand. Diese Aspekte werden von der Mehrzahl der Bewohner*innen in Dresden-Gorbitz insgesamt positiv beurteilt (siehe Abbildung 39) und stehen im engen Zusammenhang mit dem Empfinden von Hitze während Hitzeperioden (siehe Abbildung 14 bis 18). Der Mietspiegel für Dresden-Gorbitz zeigt aktuell eine Kaltmiete von 5,30 bis 5,60 Euro pro Quadratmeter für eine Wohnung mit 60 bis 80 Quadratmetern Wohnfläche auf. Diese Teile von Dresden-Gorbitz sind überwiegend von Großwohnsiedlungen der 1980er Jahre geprägt. Für Gorbitz-Süd liegt der Mietpreis aktuell bei durchschnittlich 7,00 Euro pro Quadratmeter, der durch Neubau und Reihen- sowie Zeilenbauten mitbestimmt wird. Insgesamt liegt das Mietpreisniveau im Stadtteil Gorbitz unter dem der Gesamtstadt, das mit durchschnittlich 7,50 Euro pro Quadratmeter angegeben wird (vgl. Immowelt.de 2019).

Dabei wohnen die Wenigsten in Dresden-Gorbitz im Eigentum. In dem von überwiegend Geschosswohnungsbau geprägten Stadtteil ist die gängige Wohnform die Wohnung zur Miete (siehe Abbildung 40). Die Zinsen sind zwar niedrig wie nie, dennoch können und wollen sich viele Bewohner*innen kein Wohneigentum leisten. Dies ist durch den hohen Anteil an Transfereinkommen und der hohe Anteil an Älteren in einigen Lagen von Dresden-Gorbitz zu erklären. Wesentlicher Vorteil des Geschosswohnungsbaus ist die verdichtete Bauweise, die eine höhere Ausnutzung des Grunds und Bodens und damit geringere Miet- und Betriebskosten pro Wohneinheit ermöglichen.

Die als sehr positiv beurteilten Wohnungsgrößen in Dresden-Gorbitz beziehen sich überwiegend auf Wohneinheiten mit einer Wohnfläche von durchschnittlich 60 bis 80 und weniger Quadratmeter (siehe Abbildung 41). Insbesondere Wohnflächen bis 60 Quadratmeter kommen dem hohen Anteil an Alleinstehenden zugute.

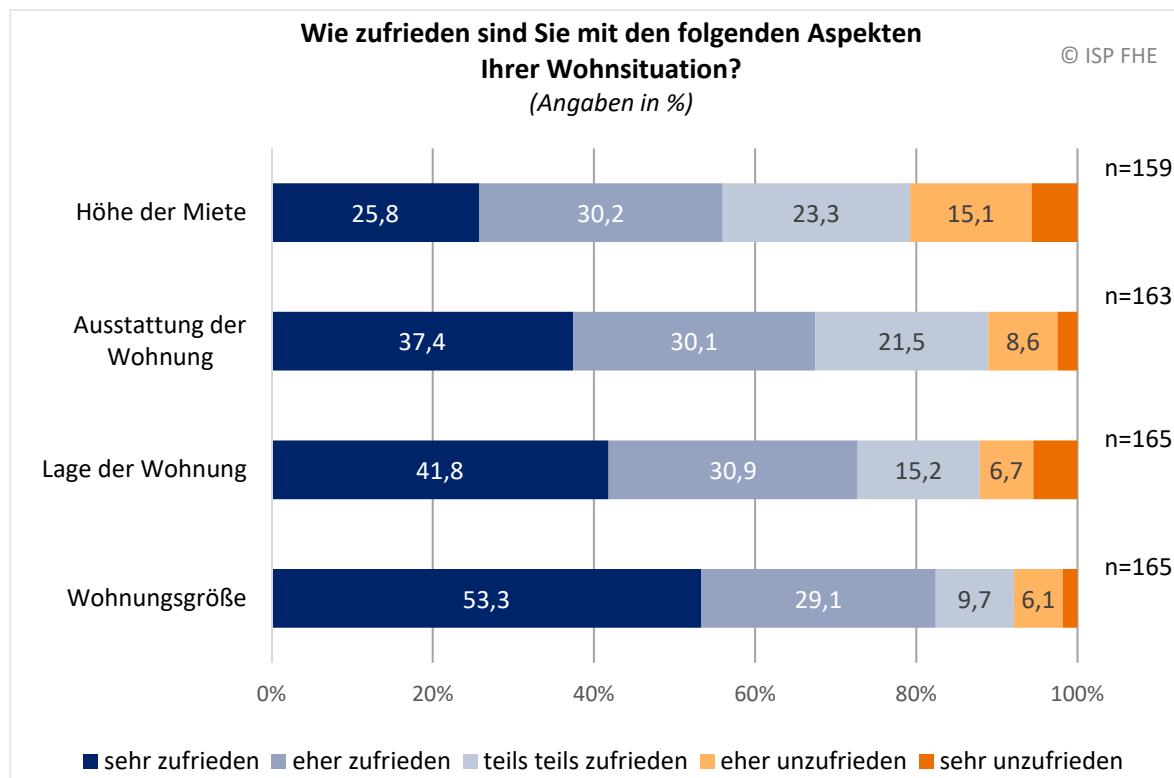


Abbildung 39: Zufriedenheit mit verschiedenen Aspekten der Wohnsituation (Quelle: ISP 2019)

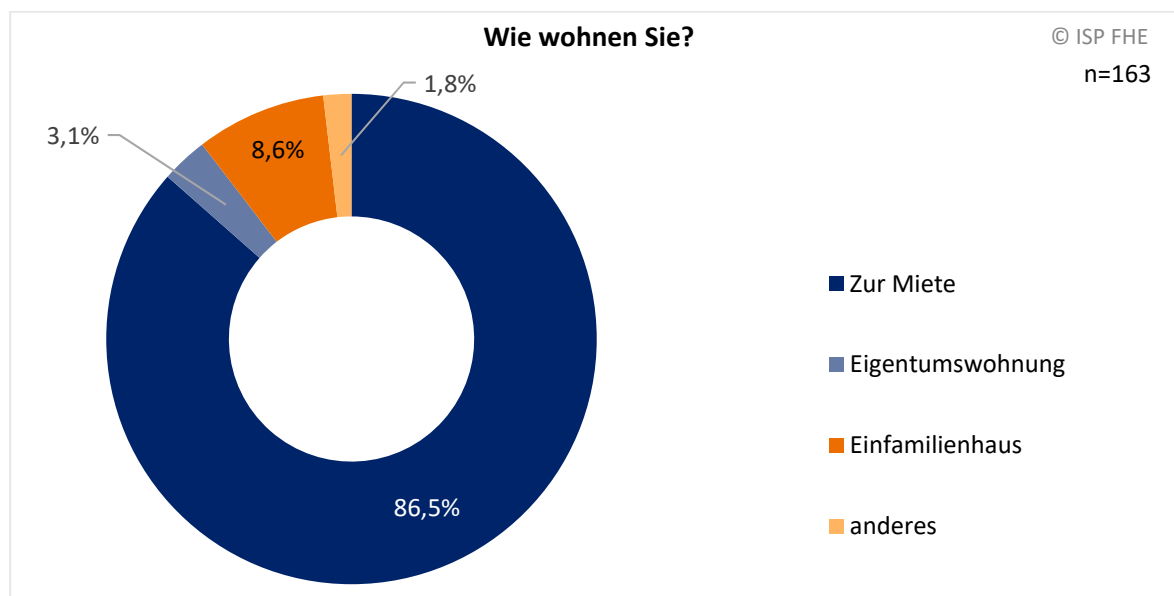


Abbildung 40: Wohnform der Befragten (Quelle: ISP 2019)

Über 70 % der Gorbitzer Bewohnerschaft wohnt im Geschosswohnungsbau mit sechs Stockwerken, dazu weitere 8,2 % in Gebäuden mit sieben und mehr Stockwerken (siehe Abbildung 42). Damit wohnen tendenziell mehr Befragte in höheren, von Hitzebelastung stärker betroffenen Geschossen, die von umliegenden Gebäude- und Grünstrukturen weniger Verschattung erfahren als untere Geschosse.

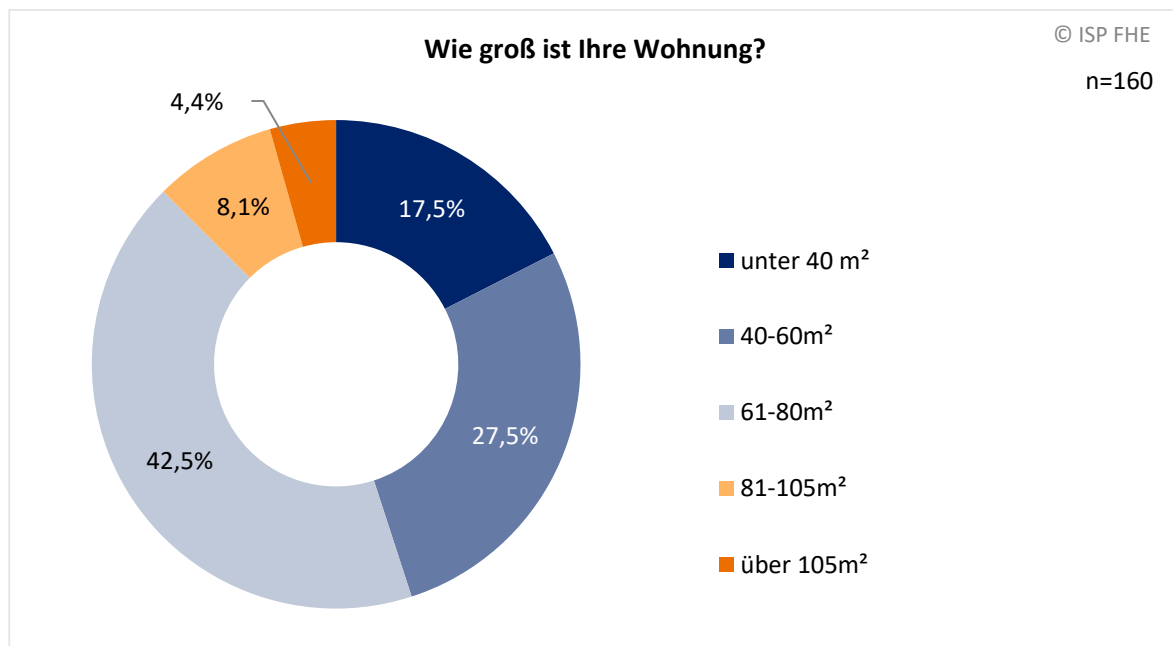


Abbildung 41: Größe der Wohnung der Befragten (Quelle: ISP 2019)

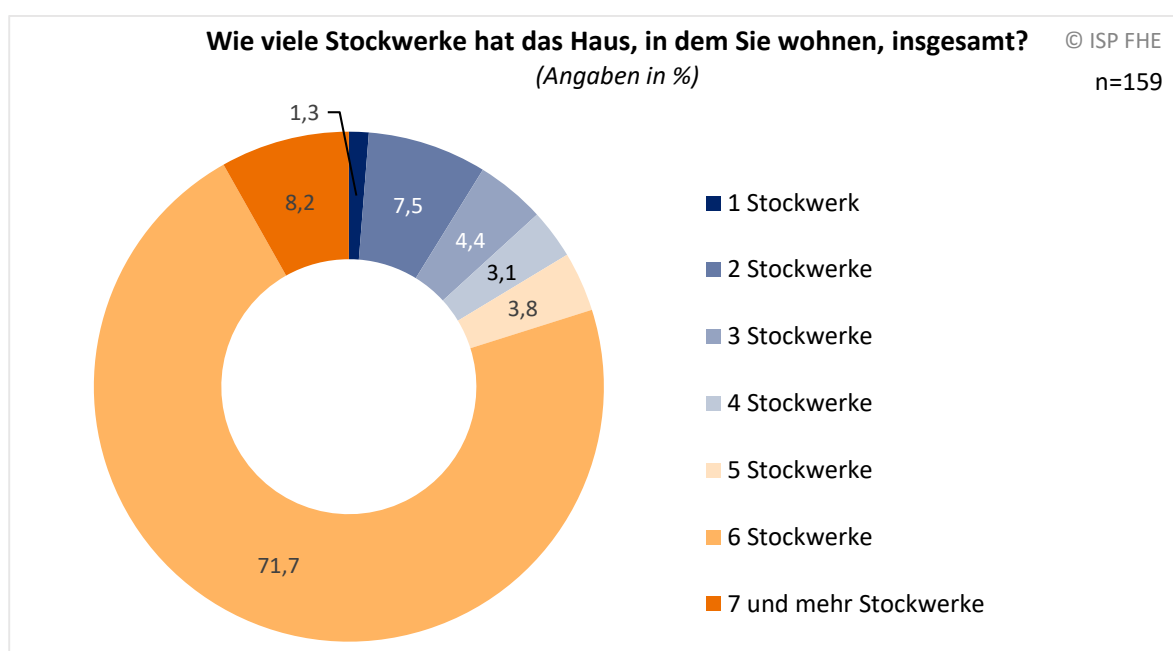


Abbildung 42: Anzahl der Stockwerke im Haus der Befragten (Quelle: ISP 2019)

Die Fenster sind in nur 10,5 % der Wohnungen überwiegend zum Norden, das heißt in Richtung geringster Sonneneinstrahlung ausgerichtet. 53,2 % der Wohnung haben dagegen eine überwiegende Fensterausrichtung in Himmelsrichtungen, die die Hitzebelastung im Wohnraum befördern (siehe Abbildung 43).

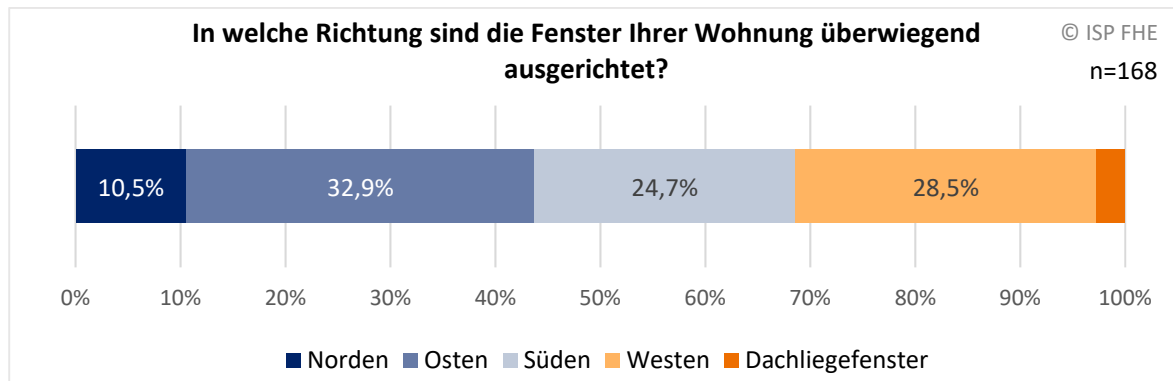


Abbildung 43: Ausrichtung der Wohnungsfenster (Quelle: ISP 2019)

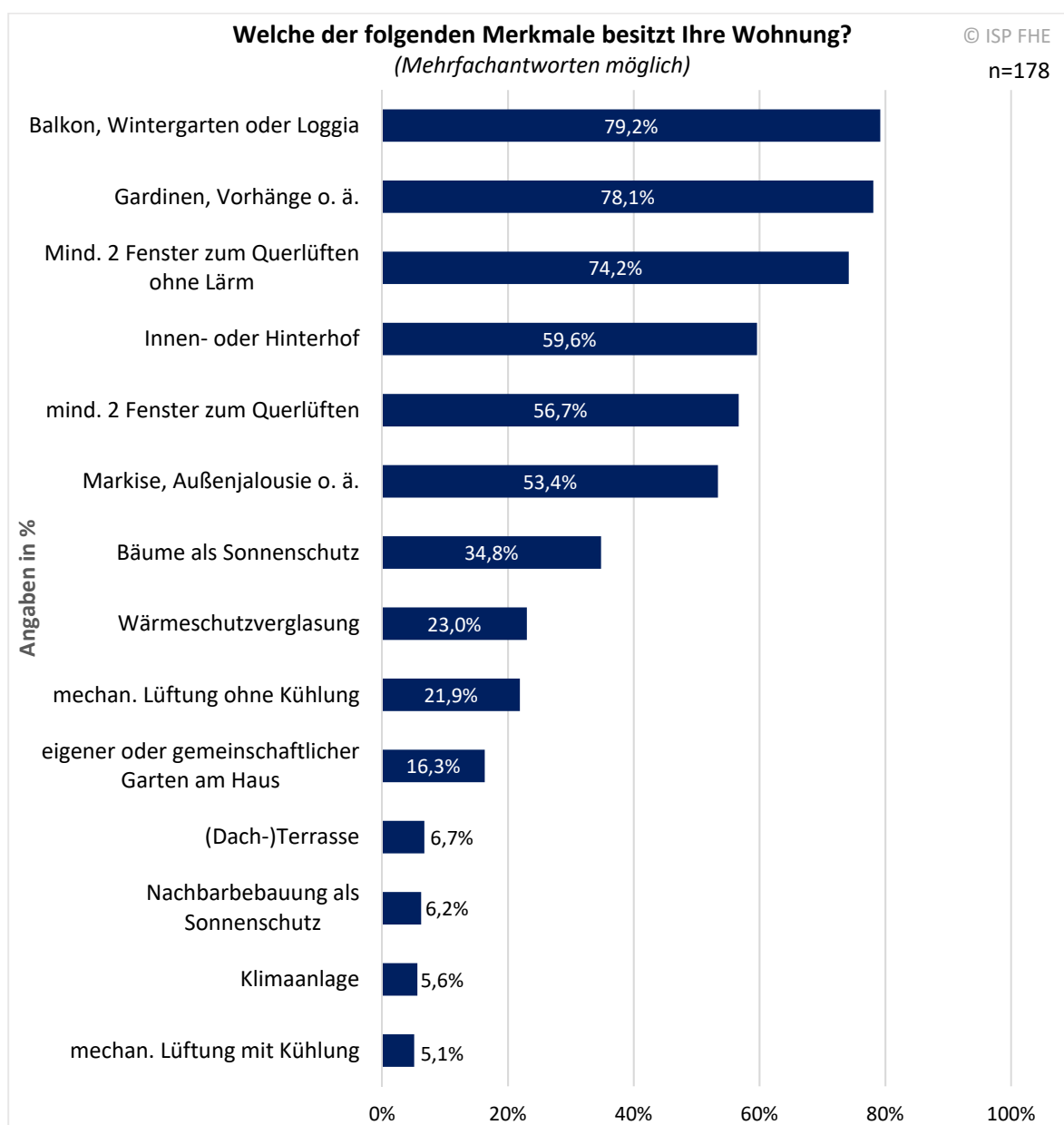


Abbildung 44: Ausstattungsmerkmale der Wohnung (Quelle: ISP 2019)

Dafür ermöglicht die Ausrichtung der Wohnungen das Angebot an Balkonen, Wintergärten oder Loggien, die mit rund 80 % ein wesentliches Wohnungsmerkmal ausmachen. Gardinen und mindestens zwei Fenster zum Querlüften sind weitere oft genannte Wohnungsmerkmale, die dabei helfen, Hitzebelastungen entgegen zu wirken. Außenjalousien oder Markisen haben dagegen nur 53,4 % der Wohnungen, Bäume als Sonnenschutz nur 34,8 % und Wärmeschutzverglasung sogar nur 23,0 % (siehe Abbildung 44).

7.2 Priorisierung der Maßnahmen zur Reduzierung der Hitzebelastung

Genau diese Wohnungsmerkmale werden von den Befragten als Maßnahmen zur Verringerung sommerlicher Hitzebelastung als sinnvoll benannt. In erster Linie sehen diese den außenliegenden Sonnenschutz und die Baumbepflanzung vor dem Haus, gefolgt von dem innenliegenden Sonnenschutz, als wertvoll und zweckmäßig an (siehe Abbildung 45).

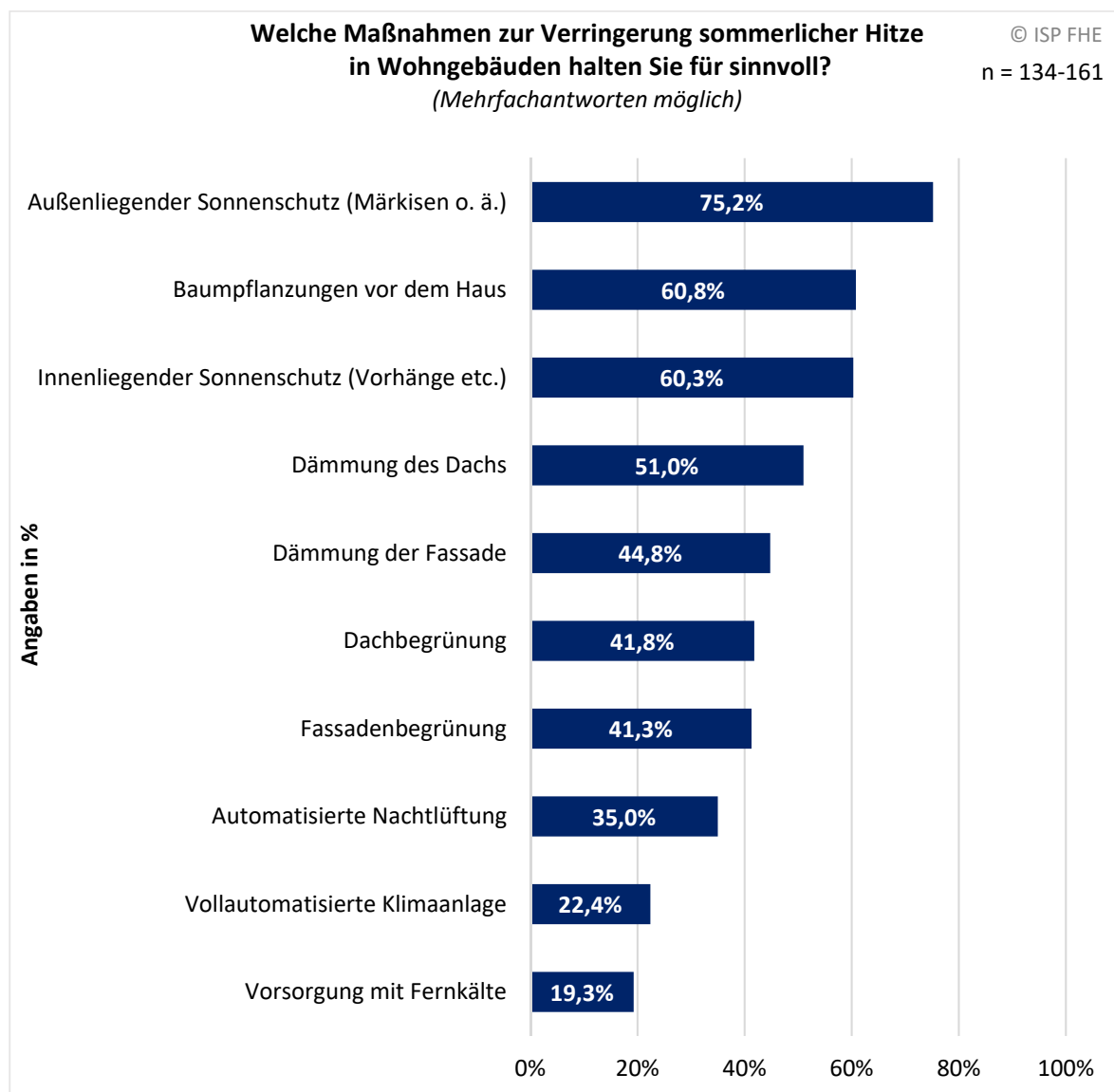


Abbildung 45: Einschätzung zu Maßnahmen zur Verringerung sommerlicher Hitze in Wohngebäuden (Quelle: ISP 2019)

Den innenliegenden Sonnenschutz können Bewohner*innen in Eigenregie realisieren. Bei außenliegendem Sonnenschutz sind Mieter*innen auf Vermieter*innen sowie Handwerksbetriebe angewiesen. Der Wunsch und Bedarf dieses zu realisieren ist bei 33,5 % der Bewohnerschaft vorhanden. Ebenso könnten sich 24,8 % der Bewohner*innen eine automatisierte Nachtlüftung vorstellen (siehe Abbildung 46).

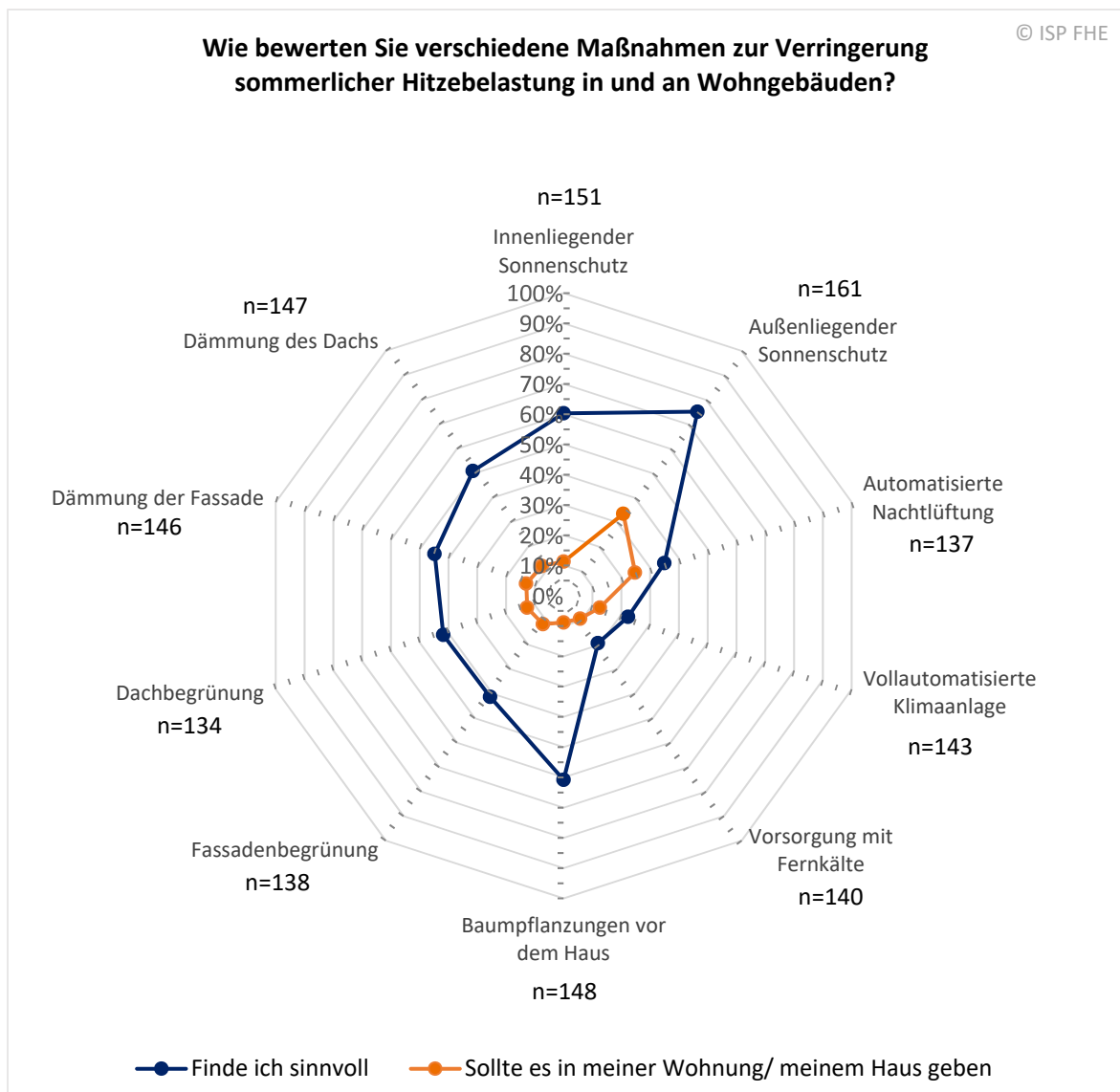


Abbildung 46: Bewertung verschiedener Maßnahmen zur Verringerung sommerlicher Hitzebelastungen in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

8 Hot and Cool Spots in Dresden-Gorbitz

Mit Hilfe der Mental Map-Befragung als Erhebungsinstrument konnten Rückschlüsse gezogen werden, wie Bewohner*innen ihren Stadtteil wahrnehmen und bewerten (vgl. Kranepuhl, Ziervogel 2007). Die Grundidee basiert auf wahrnehmungs- und verhaltensgeographischen Forschungsansätzen. Nach diesen prägen unterschiedliche Arten der Wahrnehmung ein subjektives, selektives Bild von Raum. Das persönliche Wertesystem subjektiver Vorstellungsbilder formt und beeinflusst so das Verhalten (vgl. ebd.). Die Aufgabe war, alltägliche Wege und häufige Aufenthaltsorte an besonders warmen Tagen in Bezug auf die Hitzeentwicklung als angenehme oder unangenehme (hohe Hitzebelastung) Orte im Quartier zu benennen und zu beurteilen (siehe Abbildungen 47 und 48).

In Dresden-Gorbitz werden als besonders durch Hitze belastete Orte und Wege der Merianplatz, der Amalie-Dietrich-Platz sowie die Höhenpromenade benannt (siehe Abbildung 48). Alle diese Flächen weisen einen hohen Grad an Versiegelung auf und sie verfügen über nur wenige Sitzgelegenheiten, die im Laufe des Tages zumindest zeitweise verschattet sind. An den beiden Plätzen befinden sich zudem Haltestellen der Straßenbahn. Es handelt sich um Orte, an denen die Bewohner*innen sich auf ihren alltäglichen Wegen längere Zeit aufhalten und an denen ein angenehmeres Mikroklima von besonderer Bedeutung wäre. Als angenehme Orte wurden Grünflächen wie der Gorbitzer Park und die begrünten Flächen entlang der Höhenpromenade benannt (siehe Abbildung 47). Dass die Höhenpromenade sowohl als Hot Spot als auch als Cool Spot benannt wurde, mag zum einen an der dort vorhandenen Begrünung als kühlendes Element liegen, zum anderen liegen Sitzmöglichkeiten, die entlang der Promenade aufgestellt sind, zum Teil ganztägig in der Sonne und können so im Sommer keinen Schutz vor Sonneneinstrahlung bieten.

Auf diese Weise konnte die Relevanz potentieller Klimaanpassungsmaßnahmen für bestimmte Orte und Wege verdeutlicht werden. Hot Spots können so als effizienter Standort für eine pilothafte Umsetzung einer standortgerechten Klimaanpassungsmaßnahme identifiziert werden. Zusätzlich können wahrgenommene kühle Orte künftig ausgeschildert werden, wie es Grewe et al. (2014) als Handlungsempfehlung und Bestandteil eines Hitzeaktionsplans vorschlagen.



Abbildung 47: Angenehme (kühle) Orte und Wege in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)



Abbildung 48: Unangenehme (heiße) Orte und Wege in Dresden-Gorbitz (Quelle: ISP 2019)

9 Fazit und Ausblick

Die Ergebnisse der beiden Quartiersbefragungen in den Landeshauptstädten Erfurt und Dresden zeigen auf, wie Bewohner*innen die derzeitige Situation in den beiden Fallquartieren Dresden-Gorbitz und Erfurter Oststadt an Hitzetagen empfinden, welche Belastungen für sie vorhanden sind, wie zufrieden sie mit ihren Wohngebäuden, Grün- und Freiflächen sowie ihrem Quartier sind, welche vorsorgenden Verhaltensweisen und Maßnahmen zur Klimaanpassung sie treffen und welche prioritären Handlungsbedarfe und Anpassungsmaßnahmen sie sehen. Dies stellt eine gute Ausgangsbasis für das Forschungsprojekt HeatResilientCity dar, um die Bewohnerperspektive mit der Perspektive der Expert*innen sowie der Perspektive der städtischen Akteure in Bezug auf Hitzebelastung urbaner Quartiere zusammenzubringen und gemeinsame Handlungs- und Lösungsstrategien zu entwickeln. Die Ergebnisse in den beiden Fallstädten Dresden und Erfurt ähneln sich dabei, bis auf wenige Ausnahmen, sehr.

Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse, dass es von der Fähigkeit, dem Klimawandel entgegenzusteuern und sich zugleich an den Klimawandel anzupassen, abhängig ist, wie kritisch die zukünftigen Entwicklungen für die Städte Dresden und Erfurt sein werden. Beide Strategien im Umgang mit dem Klimawandel, ursächlicher Klimaschutz und vorsorgende Klimaanpassung, stehen dabei in einer wechselseitigen Beziehung zueinander. An beiden Strategien sind die Kommunen gefordert, intensiv zu arbeiten und langfristig ihren Bewohner*innen in den städtischen Quartieren hohe Lebensqualitäten zu ermöglichen.

Aus den spezifischen Ergebnissen der Bewohnerbefragungen seien insbesondere die folgenden Aussagen abschließend herausgestellt.

Ältere weisen keine signifikant höhere Hitzebelastung auf, vielmehr empfinden besonders jüngere Bewohner die Hitze in der Wohnung als belastend

Es konnte keine signifikant höhere Hitzebelastung bei älteren Befragten im Stadtteil Dresden-Gorbitz im Vergleich zu jüngeren Alterskohorten festgestellt werden. Zwar gibt es signifikante Unterschiede zwischen verschiedenen Altersgruppen, diese zeigten sich jedoch tendenziell zugunsten der Älteren. Die jüngeren Befragten hielten sich für signifikant häufiger durch Hitze in der Wohnung belastet als die Älteren; vor allem die über 75-Jährigen fühlen sich seltener stark von Hitze belastet. Zum einen kann dies mit dem geringer ausgeprägten Hitzeempfinden von Älteren in Zusammenhang stehen, zum anderen ist es möglich, dass Senior*innen mit ihrer tendenziell flexibleren Tagesgestaltung eine günstigere Anpassungsfähigkeit aufweisen. Nachdem es bereits frühere Studien gab (vgl. Großmann et al. 2012), die der weit verbreiteten These widersprechen, dass Ältere eine besonders vulnerable Gruppe beim Thema Hitzebelastung seien (vgl. Pfaffenbach, Suida 2010), können die Befunde von Großmann et al. auch für den Stadtteil Dresden-Gorbitz bestätigt werden. Dies legt nahe, künftig auch mehr Augenmerk auf jüngere Alterskohorten und deren subjektives Hitzeempfinden zu legen. Dies legen zudem die Ergebnisse zur subjektiven Hitzebelastung am Arbeitsplatz und in der Innenstadt nahe, an denen sich die Befragten stärker von Hitze belastet fühlen als in der Wohnung und im Wohnumfeld.

Unterschiede des subjektiven Hitzeempfindens nach Stockwerken - je höher das bewohnte Stockwerk, desto belastender wird Hitze empfunden

Erwartungsgemäß wurde die Hitze in höheren Stockwerken signifikant häufiger als belastend empfunden als in den unteren Etagen. Zudem stellte sich die vorrangige Ausrichtung der Fenster nach Norden als Faktor, der die Hitzebelastung in der Wohnung deutlich geringer ausfallen lässt als die Ausrichtung in andere Himmelsrichtungen.

In Bezug auf Gebäude und Quartier zeigte sich zudem, dass die Zufriedenheit mit Ausstattung, Lage und Miethöhe der Wohnung Einfluss auf das Hitzeempfinden in der Wohnung hat: je zufriedener die Befragten mit den genannten Aspekten, desto weniger fühlten sie sich von Hitze belastet.

Die Erreichbarkeit von Grünanlagen steht in Zusammenhang mit den persönlichen Anpassungsmaßnahmen sowie mit der Zufriedenheit mit den Grünanlagen

In Hinblick auf persönliche Anpassungsstrategien an sommerliche Hitzeperioden zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang mit der fußläufigen Erreichbarkeit derselben innerhalb von zehn Minuten. Folglich steht auch die Zufriedenheit mit den Grünanlagen in Dresden-Gorbitz in Zusammenhang mit der schnellen Erreichbarkeit. Die insgesamt sehr hohe Zufriedenheit der Gorbitzer*innen mit den hier vorhandenen Grünanlagen (70 % sehr zufrieden und eher zufrieden) kann insofern als deutlich positives Zeichen für die Qualitäten der Gorbitzer Grünflächen gewertet werden.

Gesundheit und soziale Faktoren haben Einfluss auf das subjektive Hitzeempfinden

Sowohl die subjektive Hitzebelastung in der eigenen Wohnung als auch im Wohnumfeld stehen in Zusammenhang mit der Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes der befragten Gorbitzer*innen: Befragte, die sich im Allgemeinen gesund fühlen, fühlen sich weniger stark von Hitze belastet als Befragte, die ihren gesundheitlichen Zustand eingeschränkt sehen. Insbesondere betrifft dies Personen, die unter Erkrankungen der Atemwegsorgane sowie Herz- und Kreislauf-Erkrankungen leiden. Auch Schlafstörungen werden in Zusammenhang mit der subjektiven Hitzebelastung berichtet. In Hinblick auf die soziale Integration der Befragten, also auf ein funktionierendes soziales Umfeld, zeigte sich in Dresden-Gorbitz hingegen kein Zusammenhang mit der subjektiven Hitzebelastung.

Im Untersuchungsgebiet korrelierte die subjektive Hitzebelastung mit der Lebenszufriedenheit und der finanziellen Lage der Befragten

Es empfinden diejenigen, die mit dem Stadtteil zufrieden oder sehr zufrieden sind, eine geringere Hitzebelastung als diejenigen, die in Dresden-Gorbitz weniger zufrieden sind. Auch die eigene finanzielle Situation steht in Zusammenhang mit der subjektiven Hitzebelastung: wer mit der finanziellen Situation zufriedener ist, empfindet auch die Belastung durch Hitze deutlich weniger stark. Hier ergeben sich weitere Forschungsfragen, auf welche Faktoren sich dies dezidiert zurückführen lässt – insbesondere in Bezug auf die Zufriedenheit mit dem Stadtteil stellt sich die Frage, ob sich vertiefende Aspekte der Zufriedenheit erheben lassen. Deutlich wird, dass die Anforderungen an Klimaanpassung deutlich über Maßnahmen an Gebäuden und im Freiraum hinausgehen. Die Berücksichtigung von Aspekten sozialer Gerechtigkeit und die Schaffung lebenswerter Quartiere müssen künftig eine stärkere Rolle einnehmen.

Hot Spots in stark versiegelten Bereichen mit wenigen Sitzgelegenheiten im Schatten

Die mittels Mental Map-Methode erhobenen Hot Spots im Untersuchungsgebiet, Merianplatz, Höhenpromenade und Amalie-Dietrich-Platz, sind nicht nur zentrale Orte und Wegeverbindungen für die Bewohner*innen mit Zugang zu den Versorgungsinfrastruktureinrichtungen, sie weisen außerdem einen hohen Grad an Versiegelung auf (insbesondere Merianplatz und Amalie-Dietrich-Platz) und verfügen über praktisch keine Sitzmöglichkeiten, die im Sommer beschattet sind. Zwar wird die Höhenpromenade gleichzeitig als Cool Spot, also als kühler Ort angegeben (was begründbar ist durch das begleitende Grün), dennoch wird anhand der hier ermittelten Orte wiederholt der Wunsch nach beschatteten Sitzmöglichkeiten deutlich (siehe Kapitel 6).

Dass als einer der markantesten Cool Spots der Gorbitzer Park benannt wurde, ist hingegen wenig verwunderlich. Die Verdunstungsleistung durch Bäume und Pflanzen sowie die Möglichkeit zum angenehmen Aufenthalt an heißen Sommertagen machen Parks und Grünflächen zu einem unverzichtbaren Bestandteil lebenswerter Stadtquartiere.

Ausblick auf den weiteren Projektverlauf: Umsetzungsaktivitäten und Beteiligungsformate für 2020 geplant

Die im Rahmen der vorliegenden Befragung erhobenen Daten fließen in eine Reihe weiterer Aktivitäten des Forschungsprojektes HeatResilientCity ein. Unter anderem werden Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Pilotmaßnahmen zur Klimaanpassung in Dresden-Gorbitz erstellt. Beispielsweise ist für 2020 die Entwicklung eines Konzeptes zur Verschattung einiger Gorbitzer Haltestellen geplant. Zudem wird das Projektteam Beteiligungsworkshops mit Gorbitzer Bürger*innen durchführen (Informationen unter: <http://heatresilientcity.de/>).

Ebenfalls saniert die EWG eG im Rahmen des Projektes zwei Gebäude an der Höhenpromenade, in denen Maßnahmen zum Schutz vor sommerlicher Hitzebelastung integriert sind. Diese Tätigkeiten konnten durch die Ergebnisse der hier vorliegenden Befragung in Hinblick auf die Prioritäten und Einschätzungen der Bewohner*innen von Dresden-Gorbitz untermauert werden.

Nicht zuletzt wird das Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden als Projektpartner die Ergebnisse des Forschungsprojektes in künftige Entscheidungen der Stadtverwaltung einfließen lassen.

10 Quellen

Literatur

Baldin, Marie-Luise; Sinning, Heidi (2019): Hitzeresiliente Städte und Quartiere. Sichtweisen von Bewohnern und Experten zur urbanen Transformation in Erfurt und Dresden. In: *vhw - Forum Wohnen und Stadtentwicklung* (5), S. 244–250. Online verfügbar unter https://www.vhw.de/fileadmin/user_upload/08_publicationen/verbandszeitschrift/FWS/2019/5_2019/FWS_5_19_Baldin_Sinning.pdf, zuletzt geprüft am 30.08.2019.

Baumüller, Jürgen (2013): Stadtklima. In: Bott, Helmut; Grassl, Gregor C.; Anders, Stephan (Hg.) 2013: Nachhaltige Stadtplanung. Konzepte für nachhaltige Quartiere. Edition Detail, Regensburg, S. 59–61.

BMVBS - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hg.) (2010): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Planungspraxis-aktualisierte Fassung der BBSR-Online-Publikation, Nr. 25/2009. Online verfügbar unter: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/ministerien/BMVBS/Online/2010/DL_ON112010.pdf?__blob=publicationFile&v=2, zuletzt geprüft am 12.09.2018.

Coates, Lucinda; Haynes, Katharine; O'Brien, James.; McAneney, John; Dimer de Oliveira, Felipe (2014): Exploring 167 years of vulnerability: An examination of extreme heat events in Australia 1844–2010. In: *Environmental Science and Policy* (42), S. 33–44.

Friedrichs, Jürgen; Wolf, Christof (1990): Die Methode der Passantenbefragung. In: *Zeitschrift für Soziologie* 19 (1), S. 46–56. Online verfügbar unter: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/zfsoz.1990.19.issue-1/zfsoz-1990-0104/zfsoz-1990-0104.pdf>, zuletzt geprüft am 17.05.2019.

Göller, Norbert (2001): Gorbitz. Aus der Geschichte eines Dresdners Stadtteils. Dresden: Sandstein Verlag.

Grewe, Henny Annette; Heckenhahn, Silvia; Blättner, Beate (2014): Gesundheitsschutz bei Hitze- wellen. Europäische Empfehlungen und hessische Erfahrungen. In: *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 47 (6), S. 483–489. DOI: 10.1007/s00391-014-0676-z.

Großmann, Katrin; Franck, Ulrich; Krüger, Michael; Schlink, Uwe; Schwarz, Nina; Stark, Kerstin (2012): Soziale Dimensionen von Hitzebelastung in Großstädten. In: *disP - The Planning Review* 48 (4), S. 56–68. DOI: 10.1080/02513625.2012.776818.

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Hg.) (2015): Klimaänderung 2014. Synthesebericht. Online verfügbar unter: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/IPCC-AR5_SYR_barrierefrei.pdf, zuletzt geprüft am 20.08.2019.

Jäger, Susanne; Franke, Gabriele Helga (2010): Der Fragebogen zur sozialen Unterstützung: Psychometrische Prüfung an einer Stichprobe Studierender. In: *Klinische Diagnostik und Evaluation* 3, S. 427–446. Online verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/268805862_Der_Fragebogen_zur_sozialen_Unterstuetzung_Psychometrische_Pruefung_an_einer_Stichprobe_Studierender_The_Social_Support_Questionnaire_Psychometric_evaluation_in_a_student's_sample, zuletzt geprüft am 04.12.2018.

Kienle, Rolf; Knoll, Nina; Renneberg, Babette (2011): Soziale Ressourcen und Gesundheit: soziale Unterstützung und dyadisches Bewältigen. In: Babette Renneberg (Hg.): Gesundheitspsychologie. Heidelberg: Springer (Springer-Lehrbuch : Bachelor, Master), S. 107–122.

Kind, Christian; Buth, Mareike; Peters, Max (2015): Gute Praxis der Anpassung an den Klimawandel in Deutschland. adelphi. Berlin (Climate Change). Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/climate_change_22_2015_gute_praxis_der_anpassung_an_den_klimawandel.pdf, zuletzt geprüft am 17.08.2018.

Kranepuhl, Susanne; Ziervogel, Daniela (2007): Mental Maps als Instrument der Bürgerbeteiligung? Erfahrungen aus einem Pilotprojekt in Leipzig. In: *Hallesche Diskussionsbeiträge zur Wirtschafts- und Sozialgeographie* (9), zuletzt geprüft am 16.01.2018.

Lupfer, Gilbert; Sterra, Bernhard; Wörner, Martin (1997): Architekturführer Dresden. Berlin: Dietrich Reimer Verlag.

Pfaffenbach, Carmella; Suida, Agata (2010): Hitzebelastung und Hitzewahrnehmung im Wohn- und Arbeitsumfeld der Generation 50plus in Aachen. In: *Europa Regional* 18 (4), 192-206. Online verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-314920>, zuletzt geprüft am 27.05.2019.

Robine, Jean-Marie; Cheung, Siu Lan; Le Roy, Sophie; van Oyen, Herman; Herrmann, Francois R. (2007): Report on excess mortality in Europe during summer 2003. (EU Community Action Programme for Public Health, Grant Agreement 2005114). Online verfügbar unter: <http://www.theurbanclimatologist.com/uploads/4/4/2/5/44250401/mortalityheatwave2003.pdf>, zuletzt geprüft am 04.08.2019.

Rosenthal, Joyce Klein; Sclar, Elliott D.; Kinney, Patrick L.; Knowlton, Kim; Crauderueff, Robert; Brandt-Rauf, Paul W. (2007): Links between the built environment, climate and population health. Interdisciplinary environmental change research in New York City. In: *Annals of the Academy of Medicine, Singapore* 36 (10), S. 834–846. Online verfügbar unter <http://www.annals.edu.sg/pdf/36VolNo10Oct2007/V36N10p834.pdf>.

Material

Burgmann, Nestor (2016): Finanzieller Druck im Studium. Auswirkungen von wahrgenommen finanziellen Belastungen im Studium. Masterthesis. Hochschule Hannover, Hannover. Online verfügbar unter: [https://serwiss.bib.hs-hanno-ver.de/frontdoor/deliver/index/docId/1087/file/Finanzieller+Druck+im+Studium+\(Burgmann,+2017\).pdf](https://serwiss.bib.hs-hanno-ver.de/frontdoor/deliver/index/docId/1087/file/Finanzieller+Druck+im+Studium+(Burgmann,+2017).pdf), zuletzt geprüft am 28.08.2019.

DWD - Deutscher Wetterdienst (Hg.) (o. J.): Wetter und Klima - Städtische Wärmeinsel. o. O. Online verfügbar unter: https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaforschung/klimawirk/stadt/pl/projekt_waermeinseln/projekt_waermeinseln_node.html, zuletzt geprüft am 20.08.2019.

Immowelt.de (Hg.) (2019): Mietpreisspiegel in Dresden. Online verfügbar unter: <https://www.immowelt.de/immobilienpreise/dresden-gorbitz-nord-neu-omsewitz/mietspiegel>, zuletzt geprüft am 15.08.2019.

IÖR - Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V. (Hg.) (o. J.): Bau- und haustechnische Anpassungsoptionen zum Umgang mit Sommerhitze für Neubauten und Bestandsgebäude. Maßnahmenblatt 1.5.1a Städtebauliche Strukturen, Freiflächen, Gebäude. REGKLAM. Dresden. Online verfügbar unter: http://regklam.de/fileadmin/Daten_Redaktion/Publikationen/Maßnahmenblaetter/Maßnahmenblatt151a.pdf, zuletzt geprüft am 30.01.2018.

Landeshauptstadt Dresden (Hg.) (2014): Gorbitzer Park erhält neue Wege und Kletteranlage. Online verfügbar unter: https://www.dresden.de/de/rathaus/aktuelles/pressemitteilungen/archiv/2014/05/pm_040.php, zuletzt geprüft am 25.08.2019.

Landeshauptstadt Dresden (Hg.) (2017a): Bevölkerung am Ort der Hauptwohnung. Statistische Mitteilungen. Bevölkerung und Haushalte 2017. Online verfügbar unter: https://www.dresden.de/media/pdf/onlineshop/statistikstelle/Bevoelkerung_und_Haushalte_2017.pdf, zuletzt geprüft am 10.09.2019.

Landeshauptstadt Dresden (Hg.) (2017b): Demografiemonitor. Online verfügbar unter: <https://www.dresden.de/de/leben/stadtportrait/statistik/publikationen/interaktive-anwendungen/demographiemonitor.php?shortcut=demografiemonitor>, zuletzt geprüft am 26.09.2019.

Landeshauptstadt Dresden (Hg.) (2018): Bürgerumfrage zum Klimawandel. Online verfügbar unter: <https://www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/klima-und-energie/stadtklima/klimaumfrage.php>, zuletzt geprüft am 26.08.2019.

Landeshauptstadt Dresden (Hg.) (2019): Stadtportrait. Online verfügbar unter: <https://www.dresden.de/de/leben/stadtportrait/statistik/publikationen/KBU.php>, zuletzt geprüft am 26.09.2019.

Staden v., Rian (2015): Klimawandel: Was er für Städte bedeutet. Kernergebnisse aus dem Fünften Sachstandsbericht des IPCC. Hg. v. Klimafakten.de, Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, ICLEI, zuletzt geprüft am 18.01.2018.

ThEGA -Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (Hg.) (2018): Praxisratgeber. Klimaangepasstes Bauen und Sanieren. Erfurt. Online verfügbar unter https://www.leg-thueringen.de/fileadmin/www/downloads/08_thueringer_energie-und_greentech-agentur/praxisratgeber_bauen_web.pdf, zuletzt geprüft am 20.08.2019.

UBA - Umweltbundesamt (Hg.) (2019): Gesundheitsrisiken durch Hitze. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-hitze#textpart-1>, zuletzt geprüft am 30.08.2019.

Wittenberg, Reinhard; Seebaß, Katharina; Knecht, Andrea (2012): Klimabetroffenheit in Nürnberg. Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Berichte des Lehrstuhls für Soziologie und empirische Sozialforschung, 2012-1). Online verfügbar unter https://www.sociologie.rw.fau.de/files/2016/09/b_12-01.pdf, zuletzt geprüft am 05.12.2019.