

Florian Kunze | Kilian Hampel
Sophia Zimmermann

Homeoffice und mobiles Arbeiten?

Klare Antworten aus erster Hand

Frag doch
einfach!

Eine Arbeitsgemeinschaft der Verlage

Böhlau Verlag • Wien • Köln • Weimar
Verlag Barbara Budrich • Opladen • Toronto
facultas • Wien
Wilhelm Fink • Paderborn
Narr Francke Attempto Verlag / expert verlag • Tübingen
Haupt Verlag • Bern
Verlag Julius Klinkhardt • Bad Heilbrunn
Mohr Siebeck • Tübingen
Ernst Reinhardt Verlag • München
Ferdinand Schöningh • Paderborn
transcript Verlag • Bielefeld
Eugen Ulmer Verlag • Stuttgart
UVK Verlag • München
Vandenhoeck & Ruprecht • Göttingen
Waxmann • Münster • New York
wbv Publikation • Bielefeld
Wochenschau Verlag • Frankfurt am Main

#fragdocheinfach

Prof. Dr. Florian Kunze ist Professor für Organisational Studies und leitet das *Future of Work Lab* an der Universität Konstanz.

Kilian Hampel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Arbeitsgruppe für Organizational Studies von Florian Kunze.

Sophia Zimmermann ist wissenschaftliche Mitarbeiterin derselben Arbeitsgruppe.

Florian Kunze, Kilian Hampel,
Sophia Zimmermann

Homeoffice und mobiles Arbeiten? Frag doch einfach!

Klare Antworten aus erster Hand

UVK Verlag · München

Umschlagabbildung und Kapiteleinstiegsseiten: © bgblue – iStock
Abbildungen im Innenteil: Figur, Lupe, Glühbirne: © Die Illustrationsagentur

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© UVK Verlag 2021
– ein Unternehmen der Narr Francke Attempto Verlag GmbH + Co. KG
Dischingerweg 5 · D-72070 Tübingen

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Internet: www.narr.de
eMail: info@narr.de

Einbandgestaltung: Atelier Reichert, Stuttgart
CPI books GmbH, Leck

utb-Nr. 5664
ISBN 978-3-8252-5664-7 (Print)
ISBN 978-3-8385-5664-2 (ePDF)
ISBN 978-3-8463-5664-7 (ePub)



Alle Fragen im Überblick

Vorwort	11
Was die verwendeten Symbole bedeuten	15
Zahlen und Fakten	17
Homeoffice und mobiles Arbeiten, was ist das?	21
Was unterscheidet Telearbeit, Homeoffice und mobiles Arbeiten?	22
Historie: Seit wann gibt es das Arbeiten von zu Hause?	23
Seit wann gibt es die modernen Formen der Heimarbeit wie Telearbeit und Homeoffice?	24
Wie haben technologische Veränderungen zu der Entwicklung der mobilen Arbeit beigetragen?	25
Wer kann eigentlich mobil arbeiten?	27
Was sind eigentlich Coworking Spaces?	28
Homeoffice und mobiles Arbeiten für einzelne Mitarbeitende	31
Habe ich mehr Autonomie, wenn ich mobil arbeite?	32
Beeinflusst mobile Arbeit meine Arbeitsleistung?	32
Welche Faktoren können meine Leistung bei mobiler Arbeit beeinflussen?	34
Bin ich gestresster und emotional erschöpfter, wenn ich mobil arbeite?	35
Was ist Technostress und was kann ich dagegen tun?	36
Was ist Zoom-Fatigue und was kann ich dagegen tun?	38

Ist mobiles Arbeiten gut oder schlecht für die Balance zwischen Arbeits- und Familienleben?	40
Welche Möglichkeiten gibt es für mobil Arbeitende, Berufs- und Familienleben gut zu vereinen?	41
Hilft mobiles Arbeiten dabei, Konflikte zwischen Arbeit und Familie zu reduzieren?	42
Beeinflusst mobile Arbeit meine Arbeitszufriedenheit?	44
Werde ich isoliert, wenn ich mobil arbeite?	45
Verschlechtert sich die Beziehung zu meinen Kolleg:innen, wenn ich mobil arbeite?	47
Verschlechtert sich die Beziehung zu meiner Führungskraft, wenn ich mobil arbeite?	48
Ist mobile Arbeit nachteilig für meine Karriere?	49
Beeinflusst mobile Arbeit die Verbundenheit mit dem/r Arbeitgeber:in?	50
Reduziert mobile Arbeit Kündigungen, Kündigungsabsichten und Absentismus?	51
Was sind wichtige Selbstmanagementfähigkeiten, um effektiv mobil zu arbeiten?	51
Was sind konkrete Tipps und Tricks für mobil Arbeitende?	52
Was ist also zusammenfassend zentral für Mitarbeitende beim mobilen Arbeiten?	54

Homeoffice und mobiles Arbeiten für Führungskräfte 55

Wodurch zeichnet sich generell gute Führung aus?	56
Welche Führungskonzepte kann man für das mobile Arbeiten verwenden?	57
Was ändert sich für Führungskräfte durch das mobile Arbeiten?	58
Sind Führungskräfte in virtuellen Kontexten weniger effektiv?	59
Welche Kompetenzen brauchen Führungskräfte für gute virtuelle Führung?	60

Was haben Mitarbeitende für Erwartungen an Führungskräfte beim mobilen Arbeiten?	61
Sollte man als virtuelle Führungskraft eher aufgabenbezogen oder personenbezogen führen?	64
Welche Kommunikationstools sind geeignet, um virtuell zu führen? ..	65
Wie häufig sollte man mit Mitarbeitenden beim virtuellen Arbeiten kommunizieren?	67
Welche Rolle spielt Vertrauen für gute virtuelle Führung?	68
Wie führt man ein virtuelles Team?	69
Wie kann man ein virtuelles Meeting als Führungskraft optimal gestalten?	71
Wie führt man ein virtuelles Mitarbeitendengespräch durch?	72
Ist eine automatisierte Leistungsüberwachung durch Führungskräfte beim virtuellen Arbeiten sinnvoll?	73
Sollte man als Führungskraft virtuell auch charismatisch und transformational führen?	75
Wie kann man als Führungskraft auch virtuell charismatisch auftreten? ..	76
Wie kann man als Führungskraft vermeiden, dass Mitarbeitende durch das mobile Arbeiten gestresst sind?	77
Sollte „Empowering Leadership“ in virtuellen Teams praktiziert werden?	79
Wie funktioniert geteilte Führung in einem virtuellen Kontext?	80
Was ist zusammenfassend zentral für Führung beim mobilen Arbeiten? ..	81

Homeoffice und mobiles Arbeiten für Teams

Was sind eigentlich virtuelle Teams und wodurch unterscheiden sie sich von herkömmlichen Teams?	84
Welche Vorteile besitzen virtuelle Teams gegenüber Präsenzteams? ...	86
Vor welchen Herausforderungen stehen virtuelle Teams?	87
Wie ist der Teamzusammenhalt in virtuellen Teams und wie lässt sich dieser stärken?	88

Warum ist Vertrauen in virtuellen Teams so wichtig?	90
Wie kann man eine Vertrauenskultur in virtuellen Teams fördern? . . .	91
Warum ist psychologische Sicherheit ein wichtiger Faktor für virtuelle Teams?	92
Wie entsteht Motivation in einem virtuellen Team?	93
Wie sollten Konflikte in virtuellen Teams gehandhabt werden?	95
Was bedeutet Diversität für virtuelle Teams?	96
Wie kann Diversität in virtuellen Teams positiv genutzt werden?	98
Wie groß sollte ein virtuelles Team (maximal) sein?	99
Welche Rollen sind in virtuellen Teams besonders wichtig?	101
Welche Kommunikationsarten stehen virtuellen Teams zur Verfügung? .	103
Wie kommuniziert man richtig in virtuellen Teams?	105
Kann Virtual Reality die digitale Kommunikation revolutionieren? . . .	107
Wie kann man virtuelle Teams über das „Management von Interdependenz“ steuern?	108
Wovon hängt optimaler Wissenstransfer in virtuellen Teams ab?	110
Wie kann man zusammenfassend erfolgreiche Zusammenarbeit in virtuellen Teams gestalten?	112

Homeoffice und mobiles Arbeiten für Organisationen 113

Sind Organisationen mit mobiler Arbeit erfolgreicher?	114
Was bedeutet mobiles Arbeiten für die Rekrutierung neuer Mitarbeitenden?	115
Ist mobiles Arbeiten wichtig für die Arbeitgeber:innenattraktivität von Organisationen?	116
Wie gestaltet man einen Onboarding-Prozess von neuen Mitarbeitenden im mobilen Arbeiten?	117
Gibt es ausreichend Angebote an digitalen Weiterbildungsformaten und werden diese genutzt?	119
Wie gestaltet man Weiterbildung im mobilen Arbeiten?	119

Müssen Arbeitgeber:innen für die Ausstattung ihrer Mitarbeitenden im mobilen Arbeiten aufkommen?	121
Was müssen Organisationen und Mitarbeitende im Hinblick auf Arbeitszeiten und Erreichbarkeit beim mobilen Arbeiten beachten? ...	122
Ist die Entscheidung über das mobile Arbeiten für Organisationen und Beschäftigte freiwillig?	124
Sollten Organisationen in der Zukunft ohne Büroflächen und komplett online auskommen?	125
Wie können Organisationen eine effiziente Nutzung von Büroflächen in einer hybriden Arbeitswelt ermöglichen?	126
Wie sollten Büroflächen in einer hybriden Arbeitswelt aussehen? ...	128
Wie verhindern Organisationen, dass mobiles Arbeiten zur Wahrnehmung von Ungerechtigkeit führt?	130
Was ist bei einer Betriebsvereinbarung zum mobilen Arbeiten zu beachten?	131
Wie sieht eine gute hybride Organisations- und Arbeitskultur aus? ...	133
Zusammenfassung – Was sollten Organisationen in einer mobilen Arbeitswelt beachten?	134

Homeoffice und mobiles Arbeiten aus politischer und gesellschaftlicher Perspektive

137

Wo steht Deutschland in Bezug auf mobiles Arbeiten im internationalen Vergleich?	138
Welche Länder sind in Bezug auf das mobile Arbeiten Vorreiter und warum ist das so?	140
In welchen Ländern gibt es schon ein Recht auf Homeoffice?	141
Ist es sinnvoll, ein Recht auf Homeoffice in Deutschland einzuführen?	142
Welche anderen politischen Rahmenbedingungen sind für das mobile Arbeiten wichtig?	143
Welche Rollen spielen Gewerkschaften und Betriebsräte für das mobile Arbeiten?	144
Ist mobiles Arbeiten gut für Klima und Umwelt?	145

Welche Auswirkungen hat mobiles Arbeiten auf den Immobilienmarkt?	147
Werden wir eine Veränderung der Innenstädte durch das mobile Arbeiten erleben?	149
Hilft mobiles Arbeiten, die Covid-19 Infektionszahlen zu reduzieren? .	150
Führt mehr mobiles Arbeiten zu mehr oder weniger Ungleichheit? ...	151
Sind Coworking Spaces die Arbeitsform der Zukunft?	153
Welche gesellschaftlichen Implikationen ergeben sich zusammenfassend aus dem mobilen Arbeiten?	154

Ausblick: Wie wird sich das mobile Arbeiten zukünftig durch die Corona-Pandemie verändern?

157

Wird es eine langfristige Veränderung der Arbeitssituation hin zu mehr Flexibilität und Mobilität geben oder werden die meisten Beschäftigten nach dem Ende der Corona-Lage wieder ins Büro zurückkehren?	158
Erleben wir eine Veränderung hin zu mehr „New Work“, das heißt zu flexibleren Arbeitsarrangements, und eine Ablösung der Präsenzkultur als alleinigen Standard?	159

Glossar - Wichtige Begriffe kurz erklärt

161

Verwendete Literatur

169

Wo sich welches Stichwort befindet

189

Vorwort

Die aktuelle Corona-Situation hat zu einer massiven Transformation der Arbeitswelt geführt. Von jetzt auf gleich wurde für Millionen von Beschäftigten das mobile Arbeiten im Homeoffice zur Realität. Nach Zahlen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) arbeiteten im Mai 2020 etwa 35 Prozent der Beschäftigten von zu Hause (DIW, 2020). Das ist ein deutlicher Anstieg im Vergleich zu einer Studie von 2016, nach der nur 12,5 Prozent der deutschen Beschäftigten regelmäßig im Homeoffice arbeiteten und Deutschland damit im OECD Vergleich im unteren Drittel rangierte (DIW, 2016).

In unserem Future of Work Lab an der Universität Konstanz haben wir diese Entwicklung seit Beginn des ersten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lockdowns im März 2020 durch empirische wissenschaftliche Forschung begleitet. In inzwischen 12 Befragungswellen haben wir 700 für die deutsche Erwerbsbevölkerung repräsentative Beschäftigte, die derzeit von zu Hause arbeiten, zu Ihren Erfahrungen im mobilen Arbeiten befragt. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen deutlich, dass sich ein Großteil der Beschäftigten keine Rückkehr zur Vollzeit-Präsenzpflcht wünscht und sich für eine Fortführung des mobilen Arbeits, zumindest in Teilen, ausspricht. 56 Prozent der Befragten möchten auch in Zukunft von zu Hause arbeiten, wobei nur knapp ein Viertel ausschließlich den Heimarbeitsplatz der Büroatmosphäre vorzieht. Das Wunschmodell ist bei vielen Befragten eine ausbalancierte Mischung aus Homeoffice und Präsenztätigkeit. Während 25 Prozent vollständig von zu Hause arbeiten wollen, gibt die Mehrheit der Befragten an, zwei bis drei Tage pro Woche im Homeoffice zu präferieren (Mittelwert aller Befragten: 2,88 Tage) (Kunze, Hampel, & Zimmermann, 2020). Zusätzlich berichten 78 Prozent der Befragten konstant über alle Erhebungszeitpunkte, dass sie im Homeoffice engagiert und auch produktiv arbeiten (Kunze et al., 2020). Der Wert ist 15 Prozent höher als in einer vergleichbaren Studie von 2015, in der fast alle Befragten in Präsenzform arbeiteten (Hauser, Schubert, & Aicher, 2015).

Auch wenn das Arbeiten von zu Hause durchaus auch Schattenseiten hat, wie eine soziale Isolierung und eine mögliche emotionale Erschöpfung, dürfte es vielen Unternehmen schwerfallen, nach Corona das Rad wieder hin zu einer vollständigen Präsenzpflcht zurückzudrehen. Die Kultur

in vielen Unternehmen, die Präsenz im Büro mit Leistung gleichsetzt, dürfte beträchtlich ins Wanken kommen und auch die Argumentation von Führungskräften, dass spezifische Bürotätigkeiten grundsätzlich nicht im mobilen Arbeiten möglich sind, dürfte schwer zu halten sein. So planen zum Beispiel alle DAX 30 Konzerne, mobiles Arbeiten nach dem Ende der Corona-Pandemie deutliche stärker als zuvor fortzusetzen (Spiegel, 2020a).

In dem vorliegenden Buch wollen wir deshalb den aktuellen Stand der Management- und Organisationsforschung zum Thema Homeoffice und mobiles Arbeiten systematisch aufarbeiten und über die Fragenstruktur in konkrete Empfehlungen für verschiedene Anspruchsgruppen in der Arbeitswelt und Gesellschaft überführen. Hierbei werden wir sowohl eigene Ergebnisse aus unserer Konstanzer Homeoffice Studie als auch umfangreiche, wissenschaftliche Literatur zu den verschiedenen Themenbereichen verwenden. Begleitet wird die wissenschaftliche Perspektive von Beispielen guter Praxis aus der Unternehmenswelt zu mobilen Arbeiten sowie von konkreten Handlungsempfehlungen für Mitarbeitende, Führungskräfte, Personalverantwortliche und gesellschaftliche Entscheidungsträger. Nach einem einleitenden Kapitel mit zentralen Definitionen für Phänomene in der mobilen Arbeitswelt bietet dieses Buch eine Zusammenfassung der Forschungsergebnisse und Empfehlungen auf fünf verschiedenen Ebenen – (1) einzelne Mitarbeitende, (2) Teams, (3) Führungskräfte, (4) Organisationen, (5) Politik & Gesellschaft – die auch die Oberstruktur des Buches darstellen.

Im zweiten Kapitel wird der Fokus auf den einzelnen Mitarbeitenden liegen, die im Homeoffice arbeiten. Exemplarische Fragestellungen auf dieser Betrachtungsebene sind: Ist das Arbeiten von zu Hause zuträglich für die eigene Produktivität und Gesundheit? Wie kann man den Arbeitstag zu Hause möglichst optimal strukturieren? Gibt es Erkenntnisse darüber, ob es förderlich oder schädlich für die eigenen Karrieremöglichkeiten ist, wenn man häufig von zu Hause arbeitet?

Der dritte Abschnitt wird sich damit beschäftigen, wie man effektiv als Team in einer Homeoffice Situation zusammenarbeitet. Hierbei greifen wir vorwiegend auf die umfangreiche Forschungsliteratur zur Zusammenarbeit in virtuellen Teams zurück. Beispielhafte Fragestellungen sind, wie man kooperativ in virtuellen Teams zusammenarbeitet, was eine optimale Teamkultur ist, wie man einen optimalen Wissens- und Kommunikationsfluss in virtuellen Teams sicherstellt und mögliche Konflikte vermeidet.

Das vierte Kapitel beschäftigt sich mit der Rolle der Führungskraft während des mobilen Arbeitens. Beispielhafte Fragestellungen sind: Sollte eine

Führungskraft im virtuellen Rahmen anders führen als in Präsenz? Welche Formen der Kommunikation sind optimal, um Mitarbeitende und Teams virtuell zu führen? Wie führt man am besten Gespräche mit Mitarbeitenden in virtuellen Rahmen durch und wie kann eine Führungskraft auch im mobilen Arbeiten charismatisch auftreten?

Im fünften Kapitel nehmen wir die Organisation als Ganzes in den Blick und beschreiben, welche Erkenntnisse es zu Maßnahmen und Praktiken gibt, die in der gesamten Organisation im Zuge eines mobilen Arbeitens zu gestalten sind. Dies betrifft zum Beispiel die Gestaltung des richtigen Onboardings von neuen Mitarbeitenden, die Ausgestaltung von digitalen Weiterbildungsformaten und das Design von Betriebsvereinbarungen zum Homeoffice und mobilen Arbeiten zwischen den Akteuren der betrieblichen Mitbestimmung.

Im sechsten Kapitel schließlich wollen wir über den Rahmen der Organisationswelt hinaus die politischen und gesellschaftlichen Perspektiven zunehmender mobiler Tätigkeiten diskutieren. Exemplarische Fragestellungen auf dieser Betrachtungsebene sind: Brauchen wir ein gesetzliches Recht zum Arbeiten von zu Hause und in welchen Ländern gibt es dies schon mit welchem Erfolg? Was bedeutet zunehmendes mobiles Arbeiten für Klima und Umwelt? Wird sich durch das mobile Arbeiten die Nachfrage von Büroraum hin zu innovativen Arbeitsorten wie Coworking Spaces verändern?

Für die Unterstützung bei der Entstehung möchten wir uns bei dem Exzellenzcluster der „Politischen Dimensionen von Ungleichheit“ (EXC 2035), das durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft gefördert wird, für die Finanzierung der Umfragen für die Konstanzer Homeoffice Studie bedanken. Zusätzlich gilt unser besonderer Dank unseren beiden wissenschaftlichen Hilfskräften Esther Rümelin und Carolina Opitz, die uns tatkräftig und gewissenhaft bei der Recherche und Formatierung für dieses Buchprojekt unterstützt haben. Schließlich bedanken wir uns auch ganz herzlich bei Herrn Dr. Jürgen Schechler vom UVK Verlag München für die Unterstützung bei der Konzeption und Gestaltung des vorliegenden Buches.

Konstanz im Juni 2021
Florian Kunze, Kilian Hampel, Sophia Zimmermann

Was die verwendeten Symbole bedeuten



Toni verrät dir spannende Literaturtipps,  YouTube-Seiten und Blogs im World Wide Web.



Die Glühbirne zeigt eine Schlüsselfrage an. Das ist eine der Fragen zum Thema, deren Antwort du unbedingt lesen solltest.



Die Lupe weist dich auf eine Expertenfrage hin. Hier geht die Antwort ziemlich in die Tiefe. Sie richtet sich an alle, die es ganz genau wissen wollen.



Wichtige Begriffe sind mit einem Pfeil gekennzeichnet und werden im Glossar erklärt.

Homeoffice und mobiles Arbeiten in Zahlen



In Deutschland nimmt der Anteil an mobilem Arbeiten zu

Der Anteil von mobil Arbeitenden ist von 3,2 Prozent in 2014 auf 5,2 Prozent in 2019 und sogar auf kurzfristig auf bis zu 35 Prozent während der Corona-Pandemie in 2020 gestiegen (Eurostat, 2020; DIW, 2020).



Mobiles Arbeiten als Privileg für höhere Einkommensgruppen

In der Gruppe der Beschäftigten im unteren Drittel der Einkommensverteilung (<2000 Euro Netto) nutzten in 2018 fast die Hälfte Homeoffice im geringen Umfang, während nur etwa 10 Prozent regelmäßig im Homeoffice waren. In der Gruppe der Beschäftigten mit einem Nettoeinkommen von mehr als 2600 Euro hingegen arbeiteten mehr als 63 Prozent regelmäßig von zu Hause (Destatis, 2021).



Mobiles Arbeiten ist im Dienstleistungssektor am häufigsten

In 2020 arbeiteten 57 Prozent der Beschäftigten aus dem deutschen Dienstleistungsbereich von zu Hause. Im Vergleich waren nur 24 Prozent der Beschäftigten aus dem verarbeitenden Gewerbe und Handel im Homeoffice (Ifo Schnelldienst Digital, 2020).



Deutschland liegt unter dem europäischen Durchschnitt

In 2019 haben 5,2 Prozent in Deutschland mobil gearbeitet; was unter dem europäischen Durchschnitt von 5,4 Prozent und den Vorreitern Niederlande und Finnland mit 14,1 Prozent liegt (Eurostat, 2020).



Mobiles Arbeiten nimmt mit Organisationsgröße zu

74 Prozent der Beschäftigten in großen Unternehmen (> 500 Mitarbeitende) arbeiten regelmäßig mobil, während es 50 Prozent in mittel-großen Unternehmen (50-499 Mitarbeitende) und 42 Prozent in kleinen Firmen (1-49 Beschäftigte) waren. Dieses Verhältnis blieb auch während der Corona-Pandemie stabil (Ifo Schnelldienst Digital, 2020).



Frauen arbeiten häufiger mobil als Männer

Bereits vor der Corona-Pandemie haben mehr Frauen (12 Prozent) als Männer (10 Prozent) regelmäßig mobil gearbeitet. Im Zuge der Corona-Krise ist der Anteil der Frauen (30 Prozent) im Homeoffice nochmal stärker angestiegen als der von Männern (26 Prozent) (Ifo Schnelldienst Digital, 2020).

Homeoffice und mobiles Arbeiten in Zahlen



Interesse an Homeoffice steigt exponentiell

Die Google Trend Suche zeigt, dass der Begriff „Homeoffice“ in Deutschland während der Pandemie um 1.250% öfter gesucht worden ist (Vergleich Januar 2020 zu Januar 2021) (GoogleTrends, 2021).



Exponentieller Anstieg an Videokonferenzen

Die Anzahl der täglichen Meeting-Teilnehmenden auf der Plattform von Zoom Video Communications stieg von 10 Millionen im Dezember 2019 auf 300 Millionen im April 2020 (Zaveri & Gould, 2020).



Hoher Zeitverbrauch durch Pendeln

Aufs Jahr gerechnet saßen die deutschen Pendler 1,6 Millionen Minuten entweder im Auto oder in der Bahn. Dem einzelnen Pendler gingen somit durchschnittlich 7,1 Tage seines Jahres verloren – eine ganze Woche (Benrath, 2019).