

Application of telepresence systems in teaching – transfer of an interprofessional teaching module on digital aided communication into the block training “internal medicine” during the Covid-19 pandemic

Abstract

Objective: The contact restrictions caused by the Covid-19 pandemic fundamentally limit patient-centered teaching. To realize a patient-oriented education in the block training “Internal Medicine” at the University Hospital Halle (Saale) despite the challenges, the already established teaching module “Interprofessional Teleconsultation” was adapted. The short article outlines the interprofessional teaching module including first evaluation results and describes the adapted block training.

Method: In the “Internal Medicine” block training, students in a lecture hall navigated a telepresence system, which was accompanied by a physician across the ward and conducted an anamnesis via video and audio transmission without actual patient contact.

Results: Students, physicians, and patients were open-minded about this form of communication during the Covid-19 pandemic and quickly got accustomed to the use of the telepresence system. To be able to react to technical challenges (e.g. unstable connection between the communication partners), a careful preparation of the lecturers is necessary.

Conclusion: In using a telepresence system, patient-oriented teaching of students in the block training “Internal Medicine” can be ensured with low-threshold technical effort during the Covid-19 pandemic. The telepresence system allows for the involvement of patients into teaching while adhering to the necessary hygiene measures. Despite technical challenges, the teaching format based on telepresence is suitable as an alternative to face-to-face teaching if actual patient contact is not possible.

Keywords: telemedicine, educational technology, education, medical education, nursing

Elisa Haucke¹

Jens Walldorf²

Christiane Ludwig^{1,2}

Christian Buhtz¹

Dietrich Stoevesandt¹

Katharina Clever¹

1 Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg,
Medizinische Fakultät,
Dorothea Erxleben
Lernzentrum, Halle (Saale),
Germany

2 Universitätsklinikum Halle,
Universitätsklinik und
Poliklinik für Innere Medizin,
Halle (Saale), Germany

Introduction

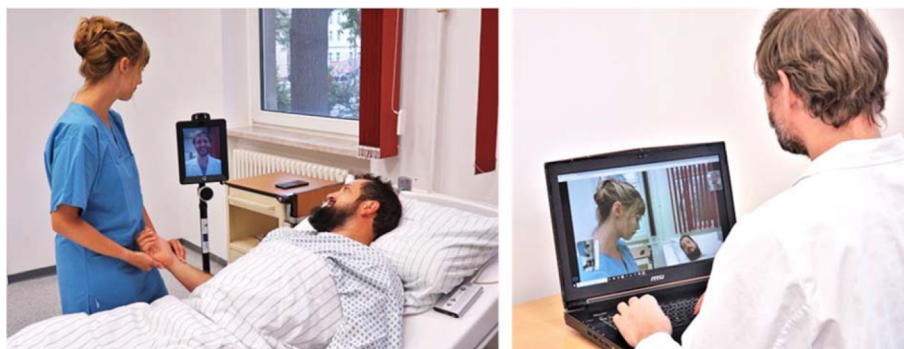
Telemedicine provides an opportunity to make better use of medical knowledge not only spatially but also cross-sectoral and to ensure comprehensive medical care [1]. During the Covid-19 pandemic, telemedical care has become increasingly important [2]. This article shows how telecommunication was used in the block training “Internal Medicine” during the Covid-19 pandemic (summer semester 2020) to ensure patient-oriented medical education at the University Hospital Halle (Saale; UKH) despite strict contact restrictions.

For this purpose, the already established teaching module “Interprofessional Teleconsultation” [3] was adapted. In the following, the teaching module “Interprofessional Teleconsultation”, including first evaluation results as well as the adapted block internship “Internal Medicine” are presented. The adaptation of a telepresence-based

teaching module shows how practical teaching during the Covid-19 pandemic can be realized based on already existing teaching formats in a resource-saving manner.

Teaching module “interprofessional teleconsultation”

The teaching module “Interprofessional Teleconsultation” is embedded in an interprofessional teaching series (Project GReTL2.0 – Health Professions in Reflective and Transformative Learning) [4]. Medical and nursing students use a remote-controlled telepresence system (Double2, Double Robotics, USA) in patient conversations and reflect on its use. The mobile telepresence system offers the opportunity to communicate from a distance via video conferencing and to move around in a different environment. After a lecture on the subject of “Digitaliza-



Note. Photo: Michael Wolf; re-enacted scene

Figure 1: Visit with telepresence system in the teaching module “Interprofessional Teleconsultation”

Table 1: Evaluation of the organisation of the teaching module “Interprofessional Teleconsultation”

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>The didactical structure of the module is adequate.</i>	27	2.1	0.9
<i>The course of the module is well organized.</i>	28	1.8	0.7
<i>The learning content was delivered adequately.</i>	26	1.6	0.7

Note. 5-point scale from “fully applies” (1) to “does not apply at all” (5)

tion and Assistive Technology”, a simulated visit with an acting patient in an inpatient care facility is prepared in interprofessional groups. The nurse is on site with an immobile resident, while the physician is connected via a telepresence system. The physician navigates the telepresence system via a laptop from a simulated family practice (see figure 1). In a structured feedback session, students reflect on the experienced visit and discuss the possibilities and limits of telepresence systems.

The piloting of the teaching module was evaluated by 29 students (16 nursing, 13 medicine). The evaluation results indicate a high acceptance of the module procedure and the didactical structure (see table 1). The teaching module thus offers the opportunity of interprofessional sensitization for the use of digital technologies in the professional context.

Telepresence in the block training “internal medicine”

Contact restrictions due to the Covid-19 pandemic considerably limit patient-based teaching. However, “presence” plays an important role especially in the contact with patients. The teaching module “Interprofessional Teleconsultation” was therefore adapted for teaching in the block training “Internal Medicine”. In comparison to the simulated patient conversation in the teaching module “Interprofessional Teleconsultation”, the data protection officer and the head of information and communication technology at the UKH were involved in the clinical application in order to ensure a secure and stable data transfer. In each three-hour block training, 20 medical students participated in a lecture hall in compliance with the current hygiene regulations (distance, face masks, hand disinfection). The students accompanied a physician across the ward via video transmission, using a telepres-

ence system and alternately conducted an anamnesis with different patients (approx. 3-4), using the digital medical record. One student was at the laptop and conducted the conversation with the patient, while the other students saw the patient on a screen. To support the conversation, the students also used individual visual, macroscopic aspects for the differential diagnosis. The anamnesis was accompanied and moderated, if necessary, by a second physician in the lecture hall. Patients were informed in advance about the setting. Oral consent was obtained and documented in the patient file.

Overall, both students and physicians appreciated that patient contact was facilitated in the current pandemic situation and quickly got used to the use of the telepresence system. In our experience, patients were also open-minded towards this form of communication. The challenge of using a telepresence system in the “Internal Medicine” block training lies primarily in ensuring a stable connection between the communication partners. Limitations can lead to a loss of quality in the transmission of images and sound. This in turn causes delays in the process and leads to misunderstandings in communication. To be able to meet possible technical challenges ad hoc, careful preparation of the lecturers and the involved department/ward is necessary.

Despite strict contact restrictions during the Covid-19 pandemic, the use of a telepresence system enables students to actively participate in actual patient conversations while maintaining the necessary hygiene measures to protect the patients. In the future, the telepresence system may also be used in other situations, e.g., to enable students to participate in the rounds of infectious patients. In addition to internal medicine, telepresence-based block trainings are already being carried out at other wards of the UKH (e.g., paediatrics) or as outpatient trainings (e.g., orthopaedics, reproductive medicine, urology). Despite technical challenges, a teaching format

that includes a telepresence system is suitable as an alternative to face-to-face teaching if actual patient contact is not possible.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Brauns J, Loos W. Telemedicine in Germany: Status, barriers, perspectives. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz*. 2015;58:1068-1073. DOI: 10.1007/s00103-015-2223-5
2. Ärzteschaft. Telemedizin: Kräftiger Schub für Videosprechstunden. *Ärztebl*. 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/110997/Telemedizin-Kraeftiger-Schub-fuer-Videosprechstunden>
3. Haucke E, Schwarz K, Luderer C, Clever K, Ludwig C, Stoevesandt D. Digitale Kommunikation in der Medizin - interprofessionelles Telekonsil. In: Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA), des Arbeitskreises zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ) und der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft Lehre (CAL). Frankfurt am Main, 25.-28.09.2019. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2019. DocP-06-01. DOI: 10.3205/19gma300
4. Haucke E, Luderer C. GReTL2.0: Interprofessionelle Ausbildung im reflexiven und transformativen Lernen. In: Robert Bosch Stiftung GmbH, editor. *Gemeinsam besser werden für Patienten: Interprofessionelle Lehrkonzepte aus der Förderung der Robert Bosch Stiftung*. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung; 2018. p.58-63. Zugänglich unter/available from: https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-08/OP-Team_Lehrkonzepte.pdf

Corresponding author:

Dr. Elisa Haucke
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Medizinische Fakultät, Dorothea Erxleben Lernzentrum, Magdeburger Str. 12, D-06112 Halle (Saale), Germany, Phone: +49 (0)345/557-4044
elisa.haucke@medizin.uni-halle.de

Please cite as

Haucke E, Walldorf J, Ludwig C, Buhtz C, Stoevesandt D, Clever K. Application of telepresence systems in teaching – transfer of an interprofessional teaching module on digital aided communication into the block training “internal medicine” during the Covid-19 pandemic. *GMS J Med Educ*. 2020;37(7):Doc84. DOI: 10.3205/zma001377, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013772

This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001377.shtml>

Received: 2020-07-31

Revised: 2020-10-02

Accepted: 2020-10-29

Published: 2020-12-03

Copyright

©2020 Haucke et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Einsatz von Telepräsenzsystemen in der Lehre – Transfer eines interprofessionellen Lehrmoduls zur digital gestützten Kommunikation in das Blockpraktikum „Innere Medizin“ während der Covid-19-Pandemie

Zusammenfassung

Zielsetzung: Die Kontakteinschränkungen durch die Covid-19-Pandemie beeinträchtigen die patientennahe Lehre grundlegend. Um trotz der besonderen Herausforderungen eine patientennahe Ausbildung im Blockpraktikum „Innere Medizin“ am Universitätsklinikum Halle (Saale) zu realisieren, wurde das bereits etablierte Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“ adaptiert. Der Kurzbeitrag skizziert das interprofessionelle Lehrmodul mit ersten Evaluationsergebnissen und beschreibt das adaptierte Blockpraktikum.

Methodik: Im Blockpraktikum „Innere Medizin“ navigieren die Studierenden von einem Hörsaal aus ein von einem*r Ärzt*in begleitetes Telepräsenzsystem über die Station und führen so via Video- und Audio-Übertragung ein Anamnesegegespräch ohne unmittelbaren Patientenkontakt.

Ergebnisse: Sowohl die Studierenden und Ärzt*innen als auch die Patient*innen standen dieser Form der Kommunikation während der Covid-19-Pandemie aufgeschlossen gegenüber und gewöhnten sich schnell an den Umgang mit dem Telepräsenzsystem. Um gegebenenfalls auf technische Herausforderungen (z.B. instabile Verbindung zwischen den Kommunikationspartner*innen) reagieren zu können, ist eine sorgfältige Vorbereitung der Dozent*innen notwendig.

Schlussfolgerung: Durch den Einsatz des Telepräsenzsystems kann die patientennahe Ausbildung der Studierenden im Blockpraktikum „Innere Medizin“ während der Covid-19-Pandemie mit niederschwelligem technischen Aufwand gewährleistet werden. Das Telepräsenzsystem ermöglicht dabei die Einbindung von Patient*innen in die studentische Lehre bei gleichzeitiger Einhaltung der erforderlichen Hygienemaßnahmen. Trotz technischer Herausforderungen ist das Lehrformat mit Telepräsenz als Alternative zur Präsenzlehre geeignet, wenn ein unmittelbarer Patientenkontakt nicht möglich ist.

Schlüsselwörter: Telemedizin, Lehr- und Lerntechnologie, Medizinische Ausbildung, Pflegeausbildung

Einleitung

Telemedizin bietet die Chance, medizinisches Wissen nicht nur räumlich, sondern auch sektorübergreifend besser zu nutzen und eine flächendeckende medizinische Versorgung zu gewährleisten [1]. Während der Covid-19-Pandemie hat die telemedizinische Versorgung stark an Bedeutung gewonnen [2]. Der vorliegende Kurzbeitrag zeigt, wie Telekommunikation während der Covid-19-Pandemie im Blockpraktikum „Innere Medizin“ (Sommersemester 2020) eingesetzt wurde, um trotz strenger Kontaktbeschränkungen am Universitätsklinikum Halle

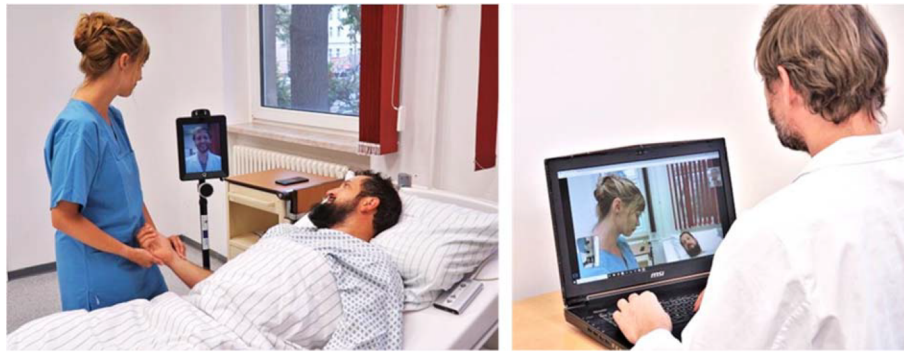
(Saale; UKH) eine patientennahe medizinische Ausbildung sicherzustellen.

Dafür wurde das bereits etablierte Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“ [3] adaptiert. Im Folgenden werden das Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“ einschließlich erster Evaluationsergebnisse sowie das adaptierte Blockpraktikum „Innere Medizin“ vorgestellt. Die Adaptation eines telepräsenzgestützten Lehrmoduls beschreibt dabei exemplarisch, wie die Gestaltung der praktischen Lehre während der Covid-19-Pandemie auf der Basis bereits bestehender Lehrformate, ressourcenschonend realisiert werden kann.

Elisa Haucke¹
Jens Walldorf²
Christiane Ludwig^{1,2}
Christian Buhtz¹
Dietrich Stoevesandt¹
Katharina Clever¹

1 Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg,
Medizinische Fakultät,
Dorothea Erxleben
Lernzentrum, Halle (Saale),
Deutschland

2 Universitätsklinikum Halle,
Universitätsklinik und
Poliklinik für Innere Medizin,
Halle (Saale), Deutschland



Anmerkungen. Foto: Michael Wolf; Szene nachgestellt

Abbildung 1: Visite mit Telepräsenzroboter im Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“

Tabelle 1: Evaluation der Organisation des Lehrmoduls „Interprofessionelles Telekonsil“

	N	MW	SD
Der didaktische Aufbau des Moduls gefällt mir.	27	2,1	0,9
Der Ablauf des Moduls ist gut organisiert.	28	1,8	0,7
Die Lerninhalte wurden kompetent vermittelt.	26	1,6	0,7

Anmerkungen. Skala: „trifft völlig zu“ (1) bis „trifft gar nicht zu“ (5)

Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“

Das Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“ ist eingebettet in die curricular verankerte interprofessionelle Lehrreihe (Projekt GReTL2.0 – Gesundheitsberufe im reflexiven und transformativen Lernen) [4]. Studierende bzw. Auszubildende der Medizin und Pflege wenden ein ferngesteuertes Telepräsenzsystem (Double2, Double Robotics, USA) im Patientengespräch an und reflektieren dessen Einsatz. Das mobile Telepräsenzsystem bietet per Videokonferenz die Möglichkeit, aus der Distanz zu kommunizieren und sich in einer anderen Umgebung fortzubewegen. Nach einem Impulsvortrag zum Thema „Digitalisierung und assistive Technologie“ wird in interprofessionellen Kleingruppen eine simulierte Visite mit einem*r Schauspielpatient*in in einer stationären Pflegeeinrichtung vorbereitet. Die Pflegefachperson befindet sich bei einem*r immobilen Bewohner*in vor Ort, während der*die Hausärzt*in über ein Telepräsenzsystem zugeschaltet ist. Der*die Hausärzt*in navigiert das Telepräsenzsystem über einen Laptop aus einer simulierten Hausarztpraxis (siehe Abbildung 1). Im abschließenden strukturierten Feedback werden die erlebte Visite reflektiert sowie Möglichkeiten und Grenzen von Telepräsenzsystemen diskutiert.

Die Pilotierung des Lehrmoduls wurde von 29 Teilnehmenden (16 Pflegeauszubildende, 13 Medizinstudierende) evaluiert. Die Evaluationsergebnisse weisen auf eine hohe Akzeptanz des Modulablaufs und des didaktischen Aufbaus hin (siehe Tabelle 1). Das Lehrmodul bietet damit die Möglichkeit der berufsgruppenübergreifenden Sensibilisierung für den Einsatz digitaler Technologien im Berufsalltag.

Telepräsenz im Blockpraktikum „Innere Medizin“

Da die Kontakteinschränkungen durch die Covid-19-Pandemie die patientennahe Lehre erheblich beeinträchtigen, „Präsenz“ gerade im Patientenkontakt aber eine wichtige Rolle spielt, wurde das Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“ für die Lehre im Blockpraktikum „Innere Medizin“ adaptiert. Im Vergleich zum simulierten Patientengespräch im Lehrmodul „Interprofessionelles Telekonsil“ musste im klinischen Einsatz der Datenschutzbeauftragte sowie der Leiter der Informations- und Kommunikationstechnik des UKH einbezogen werden, um eine sichere und stabile Datenübertragung zu gewährleisten.

An dem dreistündigen Blockpraktikum nahmen jeweils 20 Medizinstudierende unter Einhaltung der geltenden Hygienevorschriften (Abstand, Mund-Nasen-Schutz, Händedesinfektion) in einem Hörsaal teil. Per Videoübertragung mittels Telepräsenzsystem begleiteten die Studierenden eine*n Ärzt*in über die Station und führten abwechselnd mit verschiedenen Patient*innen (ca. 3-4), unter Einbezug der digitalen Krankenakte, Anamnesegespräche. Dabei befand sich jeweils ein Studierender am Laptop und führte das Gespräch mit dem*r Patient*in, während die anderen Studierenden den*die Patient*in über eine Leinwand sahen. Zur Unterstützung der Gesprächsführung zogen die Studierenden ggf. auch einzelne visuelle, makroskopische Aspekte für die Differentialdiagnostik heran. Die Anamnesegespräche wurden von einem*einer zweiten Ärzt*in im Hörsaal begleitet und ggf. moderiert. Die Patient*innen wurden im Vorfeld über das Setting informiert sowie das mündliche Einverständnis eingeholt und in der Patientenakte dokumentiert. Insgesamt schätzten sowohl die Studierenden als auch die Ärzt*innen den ermöglichten Patientenkontakt in der aktuellen Pandemie-Situation und gewöhnten sich schnell

an die Handhabung des Telepräsenzsystems. Auch die Patient*innen standen dieser Form der Kommunikation unserer Erfahrung nach aufgeschlossen gegenüber. Die Herausforderung der Anwendung eines Telepräsenzsystems im Blockpraktikum „Innere Medizin“ liegt unter anderem in der Sicherstellung einer stabilen Verbindung zwischen den Kommunikationspartner*innen. Einschränkungen können zu Qualitätsverlusten in der Bild- und Tonübertragung führen. Dies verursacht wiederum Verzögerungen im Ablauf und führt zu Missverständnissen in der Kommunikation. Um eventuellen technischen Herausforderungen ad hoc begegnen zu können, ist eine sorgfältige Vorbereitung der Dozent*innen und der involvierten Abteilung/Station notwendig.

Der Einsatz eines Telepräsenzsystems ermöglicht Studierenden trotz strenger Kontaktbeschränkungen während der Covid-19-Pandemie die aktive Teilnahme am direkten Patientengespräch, bei der gleichzeitig die erforderlichen Hygienemaßnahmen zum Schutz der Patient*innen eingehalten werden können. Perspektivisch ist der Einsatz des Telepräsenzsystems auch in anderen Situationen möglich, z.B. um Studierenden die Teilnahme an der Visite bei infektiösen Patient*innen zu ermöglichen. Neben der Inneren Medizin werden telepräsenzgestützte Blockpraktika bereits auch auf anderen Stationen des UKH (u.a. Pädiatrie) bzw. als Ambulanzpraktika (z.B. Orthopädie, Reproduktionsmedizin, Urologie) durchgeführt. Trotz technischer Herausforderungen eignet sich das Lehrformat mit Telepräsenzsystem als Alternative zur Präsenzlehre, wenn ein unmittelbarer Patientenkontakt nicht möglich ist.

Interessenkonflikt

Die Autor*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Brauns J, Loos W. Telemedicine in Germany: Status, barriers, perspectives. Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz. 2015;58:1068-1073. DOI: 10.1007/s00103-015-2223-5
2. Ärzteschaft. Telemedizin: Kräftiger Schub für Videosprechstunden. Ärztebl. 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/110997/Telemedizin-Kraeftiger-Schub-fuer-Videosprechstunden>
3. Haucke E, Schwarz K, Luderer C, Clever K, Ludwig C, Stoevesandt D. Digitale Kommunikation in der Medizin - interprofessionelles Telekonsil. In: Gemeinsame Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA), des Arbeitskreises zur Weiterentwicklung der Lehre in der Zahnmedizin (AKWLZ) und der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft Lehre (CAL). Frankfurt am Main, 25.-28.09.2019. Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House; 2019. DocP-06-01. DOI: 10.3205/19gma300
4. Haucke E, Luderer C. GReTL2.0: Interprofessionelle Ausbildung im reflexiven und transformativen Lernen. In: Robert Bosch Stiftung GmbH, editor. Gemeinsam besser werden für Patienten: Interprofessionelle Lehrkonzepte aus der Förderung der Robert Bosch Stiftung. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung; 2018. p.58-63. Zugänglich unter/available from: https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-08/OP-Team_Lehrkonzepte.pdf

Korrespondenzadresse:

Dr. Elisa Haucke
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Medizinische Fakultät, Dorothea Erxleben Lernzentrum, Magdeburger Str. 12, 06112 Halle (Saale), Deutschland, Tel.: +49 (0)345/557-4044
elisa.haucke@medizin.uni-halle.de

Bitte zitieren als

Haucke E, Walldorf J, Ludwig C, Buhtz C, Stoevesandt D, Clever K. Application of telepresence systems in teaching – transfer of an interprofessional teaching module on digital aided communication into the block training “internal medicine” during the Covid-19 pandemic. GMS J Med Educ. 2020;37(7):Doc84. DOI: 10.3205/zma001377, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013772

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001377.shtml>

Eingereicht: 31.07.2020

Überarbeitet: 02.10.2020

Angenommen: 29.10.2020

Veröffentlicht: 03.12.2020

Copyright

©2020 Haucke et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.