

Titel/Thema der Arbeits- und Lernaufgabe		Aufgabenschwerpunkt
Medikamentenanpassung bei Hitze		☐ Erkundungsaufgabe ☒ Beobachtungsaufgabe ☒ Anwendungsaufgabe ☐ Reflexionsaufgabe
Zeitpunkt im Ausbildungsverlauf	Zeitungsfang	Bezug aus Ausbildungs- und Prüfungsverordnung und ggf. Rahmenausbildungsplan
☐ Orientierungseinsatz ☒ Pflichteinsatz Ambulante Pflege ☒ Pflichteinsatz Stationäre Langzeitpflege ☒ Pflichteinsatz Stationäre Akutpflege ☒ Pflichteinsatz Pädiatrie ☒ Pflichteinsatz Psychiatrie ☒ Vertiefungseinsatz <i>Am Beispiel der 3-jährigen Pflegeausbildung Zum Überblick aller Einsätze je Ausbildungsberuf siehe Dokument</i>	8 Stunden	Platzhalter: Bitte berücksichtigen Sie die in ihrem Bundesland vorgegebenen Ordnungsmittel bei der Benennung von Kompetenzen. Siehe Anhang für mögliche Kompetenzen zu den Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz für die jeweiligen Berufe.
Begründungsrahmen		
Ältere, pflegebedürftige Menschen reagieren besonders vulnerabel auf Hitze. Liegen die Temperaturen über mehrere Tage und ohne ausreichende nächtliche Abkühlung bei über 32 °C, erhöht sich die Sterblichkeit insbesondere von Menschen über 75 Jahren mit Vorerkrankungen und Pflegebedürftigkeit. Zusätzlich können bestimmte Medikamente in Hitzewellen ein bestehendes Gesundheitsrisiko noch weiter verstärken. Sie können Abkühlungsmechanismen des Organismus behindern, die Pharmakokinetik der Wirkstoffe verändern und unerwünschte Arzneimittelwirkungen häufiger hervorrufen¹. Aus den genannten Gründen bedarf es in den Sommermonaten einer Prüfung der Medikation bei Risikogruppen und einer Anwendung von Maßnahmen zur Risikominimierung. Ein zweiter wichtiger Aspekt sind die korrekten Lagerungsbedingungen von Medikamenten, da sie ihre Wirksamkeit bei hohen Temperaturen verlieren können.		
Beschreibung der zu erzielenden Kompetenzen		
Die Auszubildenden kennen die Risikogruppen, die besonders durch Hitze in ihrer Gesundheit gefährdet sind. Die Auszubildenden kennen wichtige Arzneistoffe mit potenziellen Risiken in Hitzewellen. Die Auszubildenden kennen unerwünschte Wirkungen von Medikamenten bei Hitze und geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung. Die Auszubildenden kennen die Lagerungsvorschriften für die Medikamente bei Hitze im Praxiseinsatzort. Die Auszubildenden sind sensibilisiert für die Wichtigkeit einer Überprüfung der Medikamentenpläne in den Sommermonaten bei den durch Hitze gefährdeten Risikogruppen.		

Gefördert durch:

Die Auszubildenden identifizieren anhand einer Akteneinsicht gefährdete zu pflegende Person, die Arzneistoffe mit potenziellen Risiken in Hitzewellen einnimmt. Sie besprechen mögliche erforderliche Schutzmaßnahmen mit der Praxisanleiter:in, und nach Möglichkeit gemeinsam mit dem behandelnden Arzt und der zu pflegenden Person. Die Auszubildenden integrieren die ausgewählten Schutz-/Präventionsmaßnahmen in ihren Arbeits-/Pflegeprozess.

Welche Erfahrungen / welches Wissen bringe ich als Lernende(r) mit?

Vorgespräch mit den Lernenden zum Thema Hitze und ihre Auswirkungen:

- Wie wird Hitze selbst erlebt? Im Alltag? Bei der Arbeit? Welche Erfahrungen gibt es sonst mit Hitze?
- Welche Personengruppen sind möglicherweise besonders für Hitze gefährdet?
- Welche Medikamentenwirkstoffgruppen könnten negative Wirkungsweisen für Menschen bei Hitze haben?
- Konnten bereits unerwünschte Wirkungsweisen von Medikamenten in Hitzezeiten in bisherigen praktischen Einsätzen bei zu pflegenden Personen beobachtet werden?
- Welche Lagerungsvorschriften oder -besonderheiten konnten evtl. für Medikamente in der Sommerzeit in vorherigen Einsätzen beobachtet werden?

Aufgabenstellung (oder: Arbeitsauftrag)

1. Arbeitsschritt - Informieren
 - a) **Informieren** Sie sich anhand des Informationszettels „Vulnerable Gruppen bei Hitze“ (4) über Bevölkerungsgruppen, die bei Hitzeperioden ein erhöhtes gesundheitliches Risiko tragen.
 - b) **Markieren** Sie dabei alle Risikogruppen, die Ihnen in Ihrem aktuellen Praxiseinsatz begegnen könnten.
 - c) **Informieren** Sie sich anhand der „Heidelberger Hitze-Tabelle“ (3) über wichtige Medikamente mit potenziellen Risiken in Hitzewellen, den unerwünschten Wirkungen und geeigneten Maßnahmen zur Risikominimierung.
2. Arbeitsschritt - Anwendung:
 - d) **Wählen** Sie eine zu pflegende Person in ihrem Einsatzort aus, die laut ihrer Einschätzung zu einer Risikogruppe gehört.
 - e) **Überprüfen** Sie den Medikamentenplan der ausgewählten Person auf Medikamente mit potenziellen Risiken in Hitzewellen. **Notieren** Sie sich diese Medikamente und die jeweils folgenden Informationen in der Tabelle (siehe unten):
 - unerwünschten Wirkungen bei Hitze
 - geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung.
 - Lagerungsbedingungen bei Hitze
 - f) **Besprechen** Sie mit Ihrem/Ihrer Praxisanleiter:in, ihre ausgewählten Maßnahmen zur Reduzierung der unerwünschten Wirkungen der Medikamente bei Hitze und ergänzen sie diese bei Bedarf.
 - g) **Entwickeln** Sie eine Pflegeplanung für die zu pflegende Person, in die sie geeignete Maßnahmen zur Risikominimierung der unerwünschten Wirkungsweisen der Medikamente integrieren.
 - h) **Stellen** Sie Ihre Pflegeplanung Ihrem/Ihrer Praxisanleiter:in **vor** und diskutieren Sie Ihre Ergebnisse.
 - i) **Kommen** Sie nach Möglichkeit mit dem/der behandelnden Ärzt:in und der betreffenden zu pflegenden Person über Ihre Pflegeplanung **ins Gespräch**.
 - j) **Setzen** Sie Ihre geplanten Maßnahmen nach Abstimmung mit dem/der Praxisanleiter:in und dem/der behandelnden Ärzt:in im Rahmen des Pflege-/Arbeitsprozesses **um**.

Gefördert durch:

Die Handlungssituation und den Lernprozess reflektieren

Kommen Sie mit Ihrem/Ihrer Praxisanleiter:in ins Gespräch:

- Zu welchen Ergebnissen sind Sie bei der Bearbeitung der Aufgabe gekommen? Was war neu?
- Gab es die Möglichkeit mit einem/einer Ärzt:in über einen Medikamentenplan einer zu pflegenden Person ins Gespräch zu kommen? Wenn ja, welche neuen Erkenntnisse konnten Sie daraus gewinnen?
- Welche Schlussfolgerungen für das Thema der Arbeits- und Lernaufgabe können Sie für Ihre zukünftige Arbeit ziehen?
- War die gewählte Vorgehensweise zur Bearbeitung der Aufgabenstellung geeignet oder sind Aspekte des Themas offengeblieben? Wenn ja, welche sind das? Wie könnten Sie Antworten auf diese offenen Aspekte/Fragen bekommen?

Mögliche Vereinbarungen zur Weiterarbeit

- Stellen Sie auf Wunsch interessierten Kolleg:innen die Heidelberger Hitze-Tabelle vor und diskutieren sie gemeinsam erforderliche Maßnahmen innerhalb der Sommermonate zum Schutz der zu pflegenden Personen
- Bearbeiten Sie weitere Arbeits- und Lernaufgaben zu dem Themenbereich Hitze (bspw. Mitarbeitendenschutz)

Literaturempfehlungen

- (1) Herrmann, A./ W.E. Haefeli / U. Lindemann / et al. (2019): *Epidemiologie und Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden älterer Menschen*. Z Gerontol Geriat **52**, 487–502 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00391-019-01594-4>
- (2) LMU Klinikum. Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin (o.J.): *Gut durch die Sommerhitze in der stationären Pflege*. Verfügbar unter: https://cdn.lmu-klinikum.de/e672248a1bca7aff/e10c370f5281/LMU_Gesundheitsberufe_v2.pdf
- (3) Haefeli, W.E. & D. Czock (2024): *Heidelberger Hitze-Tabelle. Arzneistoffe mit potenziellen Risiken in Hitzewellen*. Innere Medizin IX - Abteilung für Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Universitätsklinikum Heidelberg. Stand 26.04.2024. Verfügbar unter: https://dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement_bei_Hitzewellen.pdf
- (4) Informationsblatt „Vulnerable Gruppen bei Hitze“ - Winklmayr, C./ Franziska Matthies-Wiesle/ Stefan Muthers/ Sebastian Buchien/ Bernhard Kuch/ Matthias an der Heiden/ Hans-Guido Mücke (2023): Hitze in Deutschland – Gesundheitliche Risiken und Maßnahmen zur Prävention, In: *Journal of Health Monitoring*, 8(S4): 17, doi 10.25646/11645

Gefördert durch:

Das Projekt „Praxisanleitende in Pflege- und Gesundheitsberufen als Schlüsselpersonen für BBNE (BBNE-Pflege)“ wird im Rahmen des Programms „Nachhaltig im Beruf – zukunftsorientiert ausbilden“ durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend und die Europäische Union über den Europäischen Sozialfonds Plus (ESF Plus) gefördert.



Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Informationsblatt –

Vulnerable Gruppen bei Hitze (4)

Journal of Health Monitoring

Tabelle 2
Bevölkerungsgruppen, die bei Hitzeperioden ein größeres gesundheitliches Risiko tragen
Quelle: Aktualisiert und ergänzt nach World Health Organization [31]

Journal of Health Monitoring 2023 8(S4)

Hitze in Deutschland: Gesundheitliche Risiken und Maßnahmen zur Prävention

FOCUS

Kategorie	Risikogruppe
Physiologische Anpassungskapazität	▶ Ältere Menschen (> 65 Jahre) ▶ Säuglinge und Kleinkinder ▶ Schwangere
Vorerkrankungen	▶ Kardiovaskuläre Erkrankungen (z. B. arterielle Hypertonie, koronare Herzkrankheit, Herzinsuffizienz) ▶ Zerebrovaskuläre Erkrankungen (z. B. Schlaganfall) ▶ Respiratorische Erkrankungen (z. B. COPD, Asthma bronchiale) ▶ Stoffwechselerkrankungen (z. B. Diabetes mellitus) ▶ Neurologische Erkrankungen (z. B. Morbus Parkinson durch krankheitsbedingt beeinträchtigte Thermoregulation) ▶ Psychische Erkrankungen (z. B. Depression, Schizophrenie, Drogenabhängigkeit) ▶ Nierenerkrankungen (z. B. Niereninsuffizienz) ▶ Übergewicht ▶ Einnahme von bestimmten Medikamenten zur Behandlung der genannten Erkrankungen (siehe Tabelle 1)
Menschen mit Behinderung	▶ Körperliche Behinderungen (z. B. Rückenmarksverletzungen [58]) ▶ Geistige Behinderungen, da sich Personen mit schweren kognitiven Einschränkungen schlechter selbst vor Hitze schützen können.
Funktionelle Einschränkungen	▶ Bettlägerigkeit ▶ Unterbringung in Pflegeeinrichtung
Sozioökonomische Faktoren	▶ Soziale Isolation, insbesondere im hohen Alter ▶ Obdachlosigkeit ▶ Ungünstige Wohnsituation
Körperliche Anstrengung bei hohen Außentemperaturen	▶ Im Freien Arbeitende (z. B. in der Landwirtschaft, im Bausektor) ▶ Im Freien Sporttreibende ▶ Gesundheitspersonal, v. a. in Kombination mit persönlicher Schutzausrüstung
Beschäftigte, die ihren Arbeitsplatz auch bei hohen Innenraumtemperaturen während Hitzewellen nicht verlassen können	▶ Mitarbeitende in Medizin- und Pflegeeinrichtungen, v. a. in Kombination mit persönlicher Schutzausrüstung

COPD = chronisch obstruktive Lungenerkrankung

chen kühler (wärmer), liegt die Schwelle etwas tiefer (höher) [18]. Dieser Ansatz ermöglicht es, die kurzfristige Anpassung an die Hitze, wie sie im Laufe eines jeden Sommers stattfindet, zu berücksichtigen.

Neben den Bedingungen am Tag wird bei den Warnungen vor starker Wärmebelastung auch die Nacht berücksichtigt. Da sich die meisten Menschen in der Nacht in Gebäuden aufhalten, wird dazu über ein Gebäudesimula-

Gefördert durch:

Das Projekt „Praxisanleitende in Pflege- und Gesundheitsberufen als Schlüsselpersonen für BBNE (BBNE-PfleGe)“ wird im Rahmen des Programms „Nachhaltig im Beruf – zukunftsorientiert ausbilden“ durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend und die Europäische Union über den Europäischen Sozialfonds Plus (ESF Plus) gefördert.



Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend



Kofinanziert von der
Europäischen Union

Heidelberger Hitze-Tabelle (3)

Arzneistoffe mit potenziellen Risiken in Hitzewellen

Stoffe, Stoffklasse bzw. Gruppe	Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung	Risiko für Hitzeerkrankung							Risiko für Hyponatriämie	Verstärkte Wirkung		Referenzen
		Reduziertes Schwitzen	Einfluss auf kutane Vasodilatation	Einfluss auf zentrale Temperaturregulation	Dehydrierung	Reduzierter Durst	Verstärkte Thermogenese	Verminderte Aufmerksamkeit		Rascheres Anfluten	Reduzierte Elimination	
ACE-Hemmer	Trinkprotokoll führen um adäquate Flüssigkeitszufuhr zu garantieren.											30, 32
Anticholinerge Antiparkinsonika (z. B. Trihexiphenidyl, Procyclidin)												8, 25
Anticholinergika zur Schweißproduktionshemmung (z. B. Methantheliniumbromid)	In Hitzeperioden vermeiden											9
Antipsychotika (insbesondere Phenothiazine wie Fluphenazin, Levomepromazin, Perazin, Perphenazin, Thioridazin, aber auch Clozapin, Olanzapin, Pimozid, Quetiapin, Risperidon, sowie Butyrophenone wie Benperidol, Bromperidol, Haloperidol, Melperon, Pipamperon)	Enges UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung											7, 23, 27, 29, 31, 47, 48
Benzodiazepine	Enges UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung											45
Betablocker												4
Carbamazepin									?			7
Diuretika	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr	?	?									22, 33, 50
Histamin-H ₁ -Antagonisten der ersten Generation (z. B. Clemastin, Cyproheptadin, Dimetinden, Diphenhydramin, Doxylamin, Hydroxycyn, Promethazin)	Wechsel auf H ₁ -Antagonisten höherer Generationen erwägen											45
Laxanzien	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr	?										2
Levothyroxin (bei arzneimittelinduzierter Hyperthyreose)	TSH-Kontrolle											51
Lithium	Spiegelkontrolle. Besondere Vorsicht bei Polyurie / Diabetes insipidus											45 (35, 36)
NSAID			?									41, 42
Opioide als transdermale therapeutische Systeme (Pflaster)	Enges UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung											1, 7, 21, 34, 44
Parasympatholytika (Atropin, Bornaprin, Scopolamin)	Möglichst vermeiden											28, 37

Innere Medizin IX - Abteilung für Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Stand 26.04.2024

Walter E. Haefeli, David Czock

Gefördert durch:

Das Projekt „Praxisanleitende in Pflege- und Gesundheitsberufen als Schlüsselpersonen für BBNE (BBNE-PfleGe)“ wird im Rahmen des Programms „Nachhaltig im Beruf – zukunftsorientiert ausbilden“ durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend und die Europäische Union über den Europäischen Sozialfonds Plus (ESF Plus) gefördert.



Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend



Kofinanziert von der
Europäischen Union



Kofinanziert von der Europäischen Union

Medikament mit potenziellen Risiken bei Hitzewellen	Unerwünschte Wirkungen bei Hitze	Lagerungsbedingungen bei Hitze	Maßnahmen zur Risikominimierung

Gefördert durch:

Das Projekt „Praxisanleitende in Pflege- und Gesundheitsberufen als Schlüsselpersonen für BBNE (BBNE-PfleGe)“ wird im Rahmen des Programms „Nachhaltig im Beruf – zukunftsorientiert ausbilden“ durch das Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend und die Europäische Union über den Europäischen Sozialfonds Plus (ESF Plus) gefördert.



Bundesministerium
für Bildung, Familie, Senioren,
Frauen und Jugend



Kofinanziert von der
Europäischen Union