



WHZ Westsächsische
Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

Bachelorthesis

Psychische Gesundheit und Hashimoto-Thyreoiditis.

Ein Scoping Review zur Bewertung der Prävalenz von Depressionen bei
Betroffenen im Erwachsenenalter.

Vorgelegt von:

Hannah Heinrich

E-Mail-Adresse: Hannah.Heinrich.khc@fh-zwickau.de

Matrikelnummer: 41382

Fakultät: Gesundheits- und Pflegewissenschaften

Studiengang: Gesundheitsmanagement

Seminargruppe: 202232

Modul: GPW01500 Bachelorprojekt

Erstprüferin: Prof. Dr. phil. Beate Mitzscherlich

Zweitprüfer: Mirco Steudtner M. Sc.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis.....	5
Glossar.....	6
Hinweise zur gewählten Schreibweise.....	8
Abstract.....	9
1 Einleitung	10
2 Theoretischer Hintergrund.....	11
2.1 Hashimoto-Thyreoiditis	11
2.1.1 Die Schilddrüsenfunktion	11
2.1.2 Krankheitsverlauf.....	12
2.1.3 Hyper- und Hypothyreosen als Begleiterkrankungen	12
2.1.4 Epidemiologie.....	13
2.1.5 Diagnose	14
2.1.6 Behandlungsmöglichkeiten.....	14
2.2 Depressionen.....	15
2.2.1 Epidemiologie.....	15
2.2.2 Diagnose	15
2.2.3 Behandlungsmöglichkeiten.....	16
2.3 Verbindung zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen	16
3 Ziel- und Fragestellung.....	17
4 Methodik.....	17
4.1 Studiendesign	17

4.2 Systematische Literaturrecherche	18
4.2.1 Ein- und Ausschlusskriterien.....	18
4.2.1.1 Population und Kontext	18
4.2.1.2 Konzept.....	18
4.2.1.3 Publikationen und Evidenzquellen.....	19
4.2.1.4 Ausschlusskriterien	19
4.2.2 Datenbankauswahl.....	19
4.2.3 Suchstrategie	19
4.2.3.1 Erste Stufe: Eingeschränkte Suche.....	20
4.2.3.2 Zweite Stufe: Recherche in alle eingeschlossenen Datenbanken.....	21
4.2.3.3 Dritte Stufe: Durchsuchen der Referenzlisten.....	21
4.3 Datenextraktion.....	22
5 Ergebnisdarstellung.....	22
5.1 Forschungslage	22
5.2 Selektion der Studien	23
5.3 Charakteristik der Studien	24
5.3.1 Ayhan et al. (2014)	26
5.3.2 Carta et al. (2005).....	26
5.3.3 Lin et al. (2016)	27
5.3.4 Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021)	28
5.3.5 Kirim et al. (2012)	28
5.3.6 Yalcin et al. (2017).....	29
5.4 Darstellung der Evidenz	30
5.4.1 Zielsetzungen und Fragestellungen der eingeschlossenen Studien.....	30
5.4.2 Methodik der eingeschlossenen Studien	31
5.4.3 Ergebnisse der eingeschlossenen Studien	33
5.4.3.1 Prävalenz und Inzidenz von Depressionen bei Hashimoto-Thyreoiditis.....	33

5.4.3.2 Spezifische Risikogruppen	35
5.4.3.3 Andere psychische Störungen.....	35
5.4.3.4 Auswirkung auf die Lebensqualität	36
5.4.3.5 Effekte der L-Thyroxin-Behandlung auf das Depressionsrisiko.....	36
6 Diskussion	37
6.1 Methodenkritik	37
6.2 Ergebnisdiskussion	41
6.2.1 Einschränkungen der eingeschlossenen Studien.....	43
6.2.2 Forschungslücken	46
6.2.3 Empfehlungen für die zukünftige Forschung.....	47
7 Fazit und Ausblick	48
8 Literaturverzeichnis	49
9 Anhangsverzeichnis.....	56
10 Anhang.....	57
11 Eidesstaatliche Erklärung	83

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flussdiagramm zur Studiena Auswahl S.24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Komprimierte Stichprobentabelle aller eingeschlossenen Studien S.25

Abkürzungsverzeichnis

AIT	Autoimmunthyreoiditis
BAI	Beck Anxiety Inventory
BDI	Beck Depression Inventory
BDI-II	Beck Depression Inventory II
CIDIS	Composite International Diagnostic Interview
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition
FT3	Freies Trijodthyronin
FT4	Freies Thyroxin
HDRS	Hamilton Depression Rating Scale
HRQoL	Health-Related Quality of Life
HT	Hashimoto Thyreoiditis
ICD	International Classification of Diseases
LHID 2000	Longitudinal Health Insurance Database 2000
L-Tyroxin	Levothyroxin
NHRI	National Health Research Institute
PCC	Population, Concept, Context
PRISMA-ScR	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses - Scoping Reviews
SCID-I	Structured Clinical Interview for DSM Disorders
SF-36	Short Form Health Survey
STAI	State-Trait Anxiety Inventory
TPO-AK	Thyroid Peroxidase-Antikörper
TG-AK	Thyreoglobulin-Antikörper
TSH	Thyreoid-stimulierendes Hormon

Glossar

Anhedonie	Anhedonie bezeichnet den Verlust der Fähigkeit, Freude in Aktivitäten oder Situationen zu empfinden, die zuvor als lustvoll erlebt wurden (Neurobiologie der Anhedonie, o. D.).
Antikörpertiter	Antikörpertiter sind ein Maß für die Menge spezifischer Antikörper im Blut. Bei der Bestimmung wird eine Blutprobe in verschiedenen Verdünnungsstufen getestet, bis die Antikörper gerade noch nachweisbar sind. Diese Verdünnungsstufe wird als Titer bezeichnet (Kleesiek et al., 2019).
Autoimmunthyreoiditis	Die Autoimmunthyreoiditis, auch als Hashimoto-Thyreoiditis bezeichnet, ist eine chronische Autoimmunerkrankung, die zu einer Entzündung der Schilddrüse führt. Bei dieser Erkrankung richtet sich das körpereigene Immunsystem irrtümlich gegen Schilddrüsenzellen und greift das eigene Gewebe an (Deutsches Schilddrüsenzentrum, 2023).
Endemische Struma/ nicht endemisch Struma	Endemische Struma, auch als jodmangelbedingte Struma bekannt, tritt in bestimmten geografischen Regionen auf, in denen es einen signifikanten Mangel an Jod in der Nahrung gibt. Diese Form der Struma ist häufig in Gebieten zu finden, in denen der Jodgehalt im Boden und in den Nahrungsmitteln niedrig ist. Im Gegensatz dazu bezieht sich nicht endemische Struma auf Fälle, die sporadisch oder in Regionen auftreten, in denen Jod ausreichend vorhanden ist. (BFARM - ICD-10-WHO Version 2019, o. D.).
Euthyreot	Euthyreot bezeichnet einen Zustand, in dem die Schilddrüse eine normale Funktion aufweist. Bei vielen Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis kann die Schilddrüse über lange Zeit hinweg normal funktionieren, auch wenn Autoimmunprozesse stattfinden. In solchen Fällen sind die Antikörper gegen die Schilddrüse vorhanden, jedoch zeigt die Schilddrüse keine Anzeichen einer Unterfunktion (Davies et. al., 1993).

Freies Trijodthyronin	Freies Trijodthyronin, auch bekannt als FT3, ist die biologisch aktive Form des Schilddrüsenhormons Trijodthyronin. Es wird hauptsächlich durch die Umwandlung von Thyroxin in peripheren Geweben, insbesondere in der Leber, gebildet (Deutsches Schilddrüsenzentrum, 2024).
Freies Thyroxin	Freies Thyroxin, auch als FT4 bezeichnet, ist die biologisch aktive Form des Schilddrüsenhormons Thyroxin. Es stellt die nicht an Plasmaeiweiße gebundene Fraktion des Hormons dar und ist entscheidend für die Regulierung des Stoffwechsels im Körper (Deutsches Schilddrüsenzentrum, 2024).
Hashimoto-Thyreoiditis	Synonym für Autoimmunthyreoiditis (Deutsches Schilddrüsenzentrum, 2023)
Levothyroxin	Levothyroxin ist ein synthetisches Schilddrüsenhormon, das zur Behandlung von Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose) eingesetzt wird (Adler, o. D.).
Thyreoid-stimulierendes Hormon	Thyreoid-stimulierendes Hormon ist ein Hormon das von der Hypophyse produziert wird und die Schilddrüse zur Produktion von Schilddrüsenhormonen anregt. Der TSH-Spiegel kann im Blut gemessen werden und gibt einen ersten wichtigen Hinweis auf eine mögliche Schilddrüsenfehlfunktion. (Deutsches Schilddrüsenzentrum, 2024).
Thyroid Peroxidase-Antikörper	Thyreoperoxidase-Antikörper, kurz TPO-AK, sind Antikörper, die sich gegen das Enzym Thyreoperoxidase richten. Dieses Enzym spielt eine wichtige Rolle bei der Produktion der Schilddrüsenhormone T3 und T4 (Deutsches Schilddrüsenzentrum, 2024).
Thyreoglobulin-Antikörper	Thyreoglobulin-Antikörper, kurz TG-AK, sind Antikörper, die sich gegen das Protein Thyreoglobulin richten. Thyreoglobulin wird in der Schilddrüse gebildet und dient dort zur Speicherung von Jod sowie als Ausgangsstoff für die Produktion der Schilddrüsenhormone T3 und T4 (Deutsches Schilddrüsenzentrum, 2024).

Hinweise zur gewählten Schreibweise

Zur Vereinfachung der Darstellung wurde überwiegend die männliche Schreibweise verwendet. Diese schließt immer weibliche, männliche und weitere Personen gleichberechtigt ein. Bei explizitem Bezug auf weibliche oder weitere Personen findet eine direkte Anrede mit entsprechender Deklination statt.

Abstract

Hintergrund – Die Hashimoto-Thyreoiditis ist eine weit verbreitete Autoimmunerkrankung der Schilddrüse, die zu einer chronischen Entzündung führt. Obwohl die genauen Ursachen noch nicht vollständig geklärt sind, gibt es immer mehr Hinweise darauf, dass Hashimoto-Thyreoiditis die Prävalenz von Depressionen beeinflusst und beide Erkrankungen miteinander verbunden sind. Beide Erkrankungen haben erhebliche Auswirkungen auf die Lebensqualität der Betroffenen. Daher ist es entscheidend, die Beziehung zwischen ihnen zu verstehen, um gezielte Behandlungsansätze zu entwickeln und das Bewusstsein für die psychischen Herausforderungen im Zusammenhang mit Hashimoto-Thyreoiditis zu schärfen.

Zielsetzung – Die vorliegende Arbeit untersucht, inwiefern die Erkrankung Hashimoto-Thyreoiditis die Prävalenz von Depressionen bei Betroffenen im Erwachsenenalter beeinflusst.

Methodik – Die Methodik dieser Arbeit orientierte sich an der Methodologie des Joanna Briggs Institute für Scoping Reviews. Die Recherche wurde durch eine dreistufige Suchstrategie durchgeführt und umfasste die Datenbanken und Suchoberflächen EBSCO, Livivo, MEDLINE via PubMed, Scopus, ProQuest, Web of Science sowie die Hochschulbibliothek der Westsächsischen Hochschule in Zwickau. Es wurden alle deutsch- und englischsprachigen Evidenzen, unabhängig von ihrer Qualität, einbezogen. Die gesamte Durchführung der Arbeit wurde von einem einzelnen Reviewer vorgenommen.

Ergebnisse – Im Rahmen der Überprüfung der verfügbaren Evidenz wurden insgesamt 480 Datensätze identifiziert und gesichtet, aus denen sechs Volltexte in das vorliegende Review eingeschlossen werden konnten. Die Ergebnisse legen nahe, dass die Prävalenz und Inzidenz von Depressionen bei betroffenen Erwachsenen deutlich erhöht ist. Darüber hinaus deuten die Befunde darauf hin, dass Betroffene ebenfalls eine höhere Prävalenz weiterer psychischer Erkrankungen, wie Angst- und Zwangsstörungen, aufweisen.

Diskussion – Trotz der erzielten Ergebnisse müssen potenzielle methodische Einschränkungen des Reviews sowie mögliche Limitationen der eingeschlossenen Studien berücksichtigt werden. Zur Beantwortung der Forschungsfrage konnten lediglich sechs Studien einbezogen werden, wobei keine graue Literatur berücksichtigt wurde. Dennoch wird deutlich, dass ein Zusammenhang zwischen psychischen Erkrankungen und Hashimoto-Thyreoiditis besteht. Die Ergebnisse werfen jedoch weitere Fragen auf, weshalb spezifische Mechanismen, langfristige Auswirkungen, Begleiterkrankungen, die Wirksamkeit von Behandlungen und psychosoziale Faktoren weiterhin genauer untersucht werden sollten.

Schlüsselwörter – Hashimoto-Thyreoiditis, Autoimmunerkrankung, Depressionen, Psychische Gesundheit, Lebensqualität

1 Einleitung

Die vorliegende Bachelorarbeit untersucht den Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis (HT) und Depressionen, zwei Krankheitsbildern, deren individuelle Auswirkungen auf die Gesundheit und Lebensqualität der Betroffenen erheblich sind. Bereits in den 1990er Jahren wiesen Untersuchungen auf einen Zusammenhang zwischen diesen beiden Erkrankungen hin (Parekh et al., 1998). Hashimoto-Thyreoiditis ist die am häufigsten auftretende Autoimmunerkrankung der Schilddrüse, bei der das Immunsystem sein eigenes Gewebe angreift (Arda, 2014). Auf der anderen Seite stehen Depressionen, eine der weltweit häufigsten psychischen Erkrankungen, welche persönliche und gesellschaftliche Herausforderungen darstellen (World Health Organization, 2023). Die Relevanz dieser Themen ist zunehmend erkennbar, da sie direkte Auswirkungen auf das Wohlbefinden vieler Menschen haben, jedoch bisher noch nicht ausreichend verstanden werden. Eine gründliche Erforschung und Aufklärung in diesen Bereichen könnte nicht nur die Diagnose und Behandlung verbessern, sondern auch das Bewusstsein für die damit verbundenen Herausforderungen und Risiken schärfen. Das Hauptziel dieser Arbeit besteht darin, den Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und der Prävalenz von Depressionen bei Erwachsenen zu untersuchen. Die zentrale Forschungsfrage lautet: Inwieweit beeinflusst Hashimoto-Thyreoiditis das Risiko für das Auftreten von Depressionen im Erwachsenenalter? Durch eine systematische Erfassung der verfügbaren Evidenz strebt diese Arbeit an, ein umfassendes Verständnis für diese Verbindung zu schaffen. Für diese Arbeit wurde das Scoping Review (ScR) als Methode gewählt, um einen umfangreichen Überblick über die Forschungsliteratur zu erhalten. Diese Methode ermöglicht es, relevante Studien unabhängig von ihrer methodischen Qualität zu erfassen und gegebenenfalls Forschungslücken zu identifizieren. Im folgenden Abschnitt der Arbeit wird der theoretische Hintergrund erläutert, der sich sowohl auf relevante Aspekte und Fakten der Hashimoto-Thyreoiditis, als auch auf Depressionen erstreckt. Anschließend wird die Zielsetzung und Fragestellung der Arbeit formuliert, gefolgt von einer Erläuterung der angewandten Methodik. Hierbei wird das Design der Arbeit, die systematische Literaturrecherche und die Datenextraktion ausführlich beschrieben. Die Ergebnisdarstellung umfasst die Ergebnisse der Studienselktion und der Forschungslage, eine Charakterisierung der ausgewählten Studien sowie deren Ergebnisse. In der Diskussion werden diese Ergebnisse interpretiert und die angewandte Methodik des Reviews kritisch diskutiert. Zusätzlich werden Forschungslücken sowie Empfehlungen für die weitere Forschung abgeleitet. Abschließend werden Schlussfolgerungen gezogen und ein Ausblick auf zukünftige Perspektiven gegeben.

2 Theoretischer Hintergrund

Der theoretische Hintergrund dieser Arbeit beleuchtet zunächst die Erkrankung Hashimoto-Thyreoiditis, eine Autoimmunerkrankung der Schilddrüse. Autoimmunerkrankungen beschreiben Krankheiten, welche sich entwickeln, wenn das körpereigene Immunsystem seine Abwehrmechanismen gegen spezifische körpereigene Strukturen und Gewebe richtet (Buchta et. al, 2004). Dabei wird folgend auf die grundlegende Funktion der Schilddrüse eingegangen und der typische Krankheitsverlauf erläutert, einschließlich der Begleiterkrankungen wie Hyper- und Hypothyreosen. Ebenso werden die Diagnose und Behandlungsmöglichkeiten dieser Erkrankungen betrachtet. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Betrachtung von Depressionen als eigenständige Erkrankung. Hierbei werden Aspekte wie Epidemiologie, Diagnose und Therapieoptionen dargestellt. Besonderes Augenmerk wird auf den Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen gelegt

2.1 Hashimoto-Thyreoiditis

Die Schilddrüse ist der am häufigsten betroffene Manifestationsort für Autoimmunerkrankungen, unter denen die Hashimoto-Thyreoiditis wiederum am weitverbreitetsten ist. Diese Erkrankung erhielt ihren Namen von Hakaru Hashimoto, welcher diese im Jahr 1912 während eines Forschungsaufenthalts in Deutschland erstmals als Struma lymphomatos beschrieb. Bisher wurde weder die genaue Ursache, noch eine direkte Behandlung für diese Erkrankung der Schilddrüse gefunden (Ärzteblatt, 2021).

2.1.1 Die Schilddrüsenfunktion

Die Schilddrüse spielt eine entscheidende Rolle im Körper, indem sie Hormone produziert, welche den Stoffwechsel regulieren. Sie besteht aus zwei Seitenlappen und einem schmalen Mittellappen, welche die Luftröhre umschließen. Das Hauptgewebe der Schilddrüse bildet Follikel, die wiederum aus Follikelzellen bestehen und unter dem Einfluss von schilddrüsenstimulierenden Hormonen (TSH) Schilddrüsenhormone produzieren. Das TSH-Hormon, was von der Hypophyse produziert wird, stimuliert die Schilddrüse zur Herstellung der Hormone FT3 und FT4. FT3 spielt eine entscheidende Rolle bei der Regulierung des Zellstoffwechsels, während FT4 in FT3 umgewandelt wird und für den Stoffwechsel und die Energieproduktion von Bedeutung ist. Zusätzlich zu den Follikelzellen produzieren parafollikuläre Zellen Calcitonin, welches den Calciumspiegel im Körper reguliert. Die Schilddrüsenhormone beeinflussen insgesamt den Grundumsatz und den Gesamtstoffwechsel, haben katabole Wirkungen und sind wichtig für die Regulation von Wachstum und Entwicklung. Sie wirken auch auf das Nerven- und Skelettsystem, sowie auf den Muskel und den Herzrhythmus.

Zusätzlich dazu haben Schilddrüsenhormone eine wichtige Funktion bei der Aufrechterhaltung der emotionalen Stabilität (Haggerty et al., 1993) und beeinflussen die mentale und geistige Leistungsfähigkeit (Baldini et. al., 1997). Wenn Störungen in der Schilddrüsenfunktion auftreten, können diese dann zu verschiedenen Krankheiten führen (Zimmermann, 2012).

2.1.2 Krankheitsverlauf

Bei der Autoimmunerkrankung Hashimoto-Thyreoiditis greift das Immunsystem das körpereigene Schilddrüsen Gewebe an. Dies geschieht sowohl durch Antikörper als auch durch zellvermittelte Prozesse, was letztendlich zur Zerstörung der hormonbildenden und -speichernden Follikel führt (Arda, 2014). Die Hashimoto-Thyreoiditis, auch Autoimmunthyreoiditis (AIT) genannt, zerstört demnach die Schilddrüsenzellen durch ein fehlgeleitetes Immunsystem. Dabei spielen zelluläre Abwehrreaktionen eine wichtige Rolle, die von bestimmten Immunzellen, den Lymphozyten, ausgehen. Diese infiltrieren die Schilddrüse und lösen eine Entzündung aus. Antikörper im Blut, insbesondere die Schilddrüsenautoantikörper TPO-AK und TG-AK, können das Schilddrüsenwachstum hemmen und die Wirkung des Schilddrüsenhormons (TSH) blockieren. Demnach deuten hohe TPO-AK-Werte auf Hashimoto-Thyreoiditis hin, während erhöhte TG-AK-Werte ebenfalls darauf hinweisen (Schinhammer, 2009). Um den normalen Hormonspiegel aufrechtzuerhalten, muss das noch funktionierende Gewebe der Schilddrüse zunächst wachsen. Daher kann es bei Hashimoto-Thyreoiditis zu einer anfänglichen Vergrößerung der Schilddrüse kommen, die als Struma oder Kropf bekannt ist (Akamizu et. al., 2017). Zusätzlich kann die Schilddrüse in verschiedene Zustände eingeteilt werden, abhängig von ihrer Funktion. Es gibt einen Zustand, in dem die Schilddrüsenfunktion trotz einer vorliegenden Autoimmunentzündung normal ist. Bezeichnet wird dieser Zustand als euthyreot. Er kann sowohl mit als auch ohne Struma auftreten (Davies et. al., 1993). In vielen Fällen bleiben Betroffene euthyreot, im Verlauf kann die fortschreitende Zerstörung des Schilddrüsen Gewebes letztendlich zu einer Hypothyreose führen, da die Schilddrüse nicht mehr ausreichend Hormone produziert (Akamizu et. al., 2017). Bei einem hypothyreoten Zustand funktioniert die Schilddrüse unter ihrem Normalniveau. Auch hier kann eine Vergrößerung auftreten oder nicht (Davies et. al., 1993).

2.1.3 Hyper- und Hypothyreosen als Begleiterkrankungen

In frühen Stadien der Hashimoto-Thyreoiditis ist es möglich, dass vorübergehend Symptome einer Schilddrüsenüberfunktion, einer sogenannten Hyperthyreose auftreten. Dies geschieht, wenn zu Beginn der Krankheit Hormone passiv aus der Schilddrüse freigesetzt werden, während Zellen abgebaut werden. Eine Hyperthyreose bezeichnet demnach einen Zustand, bei dem ein Überschuss an Schilddrüsenhormonen in den Zielorganen vorliegt. Die Symptome einer Überfunktion umfassen körperliche Anzeichen wie Zittern, beschleunigter Herzschlag,

Hitzeintoleranz, vermehrtes Schwitzen, Durchfall und unbeabsichtigter Gewichtsverlust. Psychische Symptome können Unruhe, Angst, Nervosität, gesteigerte Aktivität, Stimmungsschwankungen mit Neigung zur Depression, Reizbarkeit, Paranoia, Schlafstörungen und kognitive Beeinträchtigungen umfassen. Während des Fortschreitens der Hashimoto-Erkrankung und des damit immer weiter einhergehenden Zerfalls der Schilddrüsenzellen entwickelt sich nicht selten eine Hypothyreose, also eine Schilddrüsenunterfunktion. In manchen Fällen beginnt die Erkrankung auch direkt mit dieser (Schinhammer, 2009). Dabei kommt es zu einer verminderten Freisetzung von Schilddrüsenhormonen und einer daraus resultierenden Unterdeckung des Organismus mit diesen Hormonen (Gain und Bottermann, 1994). Die Hashimoto-Thyreoiditis ist zwar nicht die einzige, jedoch die häufigste Ursache für eine Hypothyreose, weshalb die beiden Begriffe oft in einem Zusammenhang gesehen werden (Schinhammer, 2009). Hauptmerkmale einer Schilddrüsenunterfunktion sind Müdigkeit, langsame Herzfrequenz (Bradykardie), niedriger Blutdruck (Hypotonie), Kälteempfindlichkeit, sowie Hauttrockenheit, verlangsamter Stoffwechsel mit Gewichtszunahme, Verstopfung, verminderte Reflexe, heisere Stimme und Beeinträchtigungen der Sexualfunktion (Gain und Bottermann, 1994). Es werden auch vielfältige psychische Begleitsymptome beobachtet, darunter Antriebslosigkeit, Leistungsminderung, depressive Verstimmungen, kognitive Beeinträchtigungen wie Wortfindungsstörungen bis hin zur Pseudodemenz sowie gelegentlich auch psychotische Symptome (Heinrich und Grahm, 2003).

2.1.4 Epidemiologie

Die verbreitetste Autoimmunerkrankung in der Bevölkerung ist die Hashimoto-Thyreoiditis (Allelein et al., 2017). Die genauen Ursachen für diese Erkrankung sind nicht vollständig bekannt. Es wird angenommen, dass sowohl genetische Prädispositionen, als auch Umweltfaktoren wie beispielsweise eine erhöhte Jodversorgung und Selenmangel wesentlich zur Entstehung beitragen könnten (Ärzteblatt, 2021). Eine Studie aus dem Jahr 2022 führte eine systematische Überprüfung und Metaanalyse durch, um die Prävalenz von Hashimoto-Thyreoiditis bei Erwachsenen weltweit umfassend zu bewerten. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Prävalenz bei Erwachsenen je nach Kontinent stark variiert. Die Gesamtprävalenz konnte darauf hin auf etwa 7,5% geschätzt werden (Hu et. al., 2022). Eine andere Studie schätzte die Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung auf etwa 5-14%, was sich mit den Ergebnissen der vorhergehenden Studie deckt (Degner et. al., 2014). Dabei ist das Risiko an Hashimoto-Thyreoiditis zu erkranken bei erwachsenen Frauen etwa viermal höher als bei erwachsenen Männern (Hu et. al., 2022). Frauen sind demnach im höheren Maße betroffen, dabei steigt die Inzidenz zusätzlich signifikant nach einer Schwangerschaft an (Ärzteblatt, 2021). Frauen im Alter von 30 bis 50 Jahren erreichen den Höhepunkt der Inzidenz,

was darauf hinweist, dass sie in diesem Altersbereich am meisten gefährdet sind an Hashimoto-Thyreoiditis zu erkranken (Dworschak, 2019). Verschiedene Studien haben gezeigt, dass die Prävalenz von Hashimoto-Thyreoiditis je nach geografischer Lage variiert, mit zunehmendem Alter der Patienten ansteigt und Frauen stärker betroffen sind. Zudem scheint die Erkrankung in den letzten Jahrzehnten auch in Deutschland zugenommen zu haben (Ärzteblatt, 2021).

2.1.5 Diagnose

Die Diagnose von Hashimoto-Thyreoiditis basiert meist auf einer Kombination verschiedener Faktoren (Caturegli et. al., 2014). Zunächst werden klinische Symptome wie Müdigkeit, Gewichtszunahme, trockene Haut, Verstopfung, Kälteintoleranz und depressive Verstimmungen berücksichtigt (Gain und Bottermann, 1994). Auch die Patientenanamnese, einschließlich der familiären Krankengeschichte, spielen oftmals eine entscheidende Rolle bei der Diagnosestellung (Schinhammer, 2009). Diese werden oft mit den Ergebnissen von Laboruntersuchungen kombiniert, welche bei einer tatsächlichen Erkrankung an Hashimoto-Thyreoiditis das Vorhandensein von Antikörpern gegen Schilddrüsenantigene im Blut nachweisen. Dazu wird häufig ein Schilddrüsen-Sonogramm durchgeführt, um die Struktur der Schilddrüse zu untersuchen. In wenigen Fällen kann jedoch auch ein Szintigramm mit radioaktivem Jod oder zytologische Untersuchungen des Schilddrüsenaspirats durchgeführt werden, um die Aktivität der Schilddrüse zu beurteilen (Caturegli et. al., 2014).

2.1.6 Behandlungsmöglichkeiten

Die Therapiemöglichkeiten für Hashimoto-Thyreoiditis zielen hauptsächlich darauf ab, die Symptome der Hypo- oder Hyperthyreose zu lindern. Bei einer Hyperthyreose, welche teilweise zu Beginn der Hashimoto-Erkrankung auftritt, wird bei einer ausgeprägten Überproduktion von Schilddrüsenhormonen das Medikament Thyreostatika eingesetzt. Diese sollen die übermäßige Aktivität der Schilddrüse regulieren. Bei einer Hypothyreose werden in der Regel Schilddrüsenhormone wie Levothyroxin (T4) und Liothyronin (T3) in Tablettenform dem Körper hinzugeführt. Auch die Verwendung von Antioxidans Selen wird als mögliche Therapieoption in Betracht gezogen. Selen ist ein essentielles Spurenelement, das als Antioxidans wirkt und eine wichtige Rolle bei der Regulation der Schilddrüsenfunktion spielt. Es wird vermutet, dass Selen dazu beitragen kann, die Entzündung in der Schilddrüse zu reduzieren und die Aktivität des Immunsystems zu modulieren (Schinhammer, 2009; Feldkamp, 2009).

2.2 Depressionen

Depressionen werden zu den psychischen Störungen gezählt und äußern sich in einem emotionalen Zustand, der von Traurigkeit und Kummer begleitet wird. Zu den Hauptmerkmalen gehören eine depressive Stimmung, ein Mangel an Interesse an sozialer Interaktion und Aktivitäten sowie Anhedonie. Individuen, die an Depressionen leiden, erfahren ein starkes subjektives Leiden, das sich in Niedergeschlagenheit, Gefühlsleere, Antriebslosigkeit, Hoffnungslosigkeit, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit und anderen Symptomen zeigt. Diese Zustände können das Risiko für Suizid erhöhen und haben auch wirtschaftliche Auswirkungen auf sowohl individueller als auch gesamtwirtschaftlicher Ebene (Schiebek, 2020).

2.2.1 Epidemiologie

Depressionen sind ein gravierendes *Public Health*-Problem, mit einer erheblichen Prävalenz- und Inzidenzrate (Schiebek, 2020). Sie sind eine weit verbreitete psychische Störung, die weltweit Millionen von Menschen betrifft. Schätzungsweise leiden etwa 3,8% der Bevölkerung weltweit an Depressionen. Frauen sind häufiger von Depressionen betroffen als Männer. Die Prävalenz von Depressionen bei Frauen ist dabei etwa um die Hälfte höher (World Health Organization, 2023). Die Inzidenz von Depressionen variiert je nach demografischen Merkmalen und Lebensphasen. Besonders bei Personen über 60 Jahren beträgt die Prävalenzrate 5,7%. Internationale Studien zeigen, dass Depressionen bei schwangeren Frauen und Frauen nach der Entbindung häufig auftreten. Tatsächlich leiden weltweit mehr als 10% dieser Gruppen an Depressionen (Woddy et. al., 2017). Ein besorgniserregendes Ergebnis der Depressionsepidemiologie ist die hohe Suizidrate. Jedes Jahr sterben über 700.000 Menschen durch Suizid, was ihn zur viert häufigsten Todesursache bei Personen im Alter von 15 bis 29 Jahren macht (World Health Organization, 2023).

2.2.2 Diagnose

Die Diagnose von Depressionen ist ein anspruchsvoller und vielschichtiger Prozess, der sowohl eine sorgfältige klinische Beurteilung als auch die Anwendung standardisierter diagnostischer Kriterien erfordert (Ärzteblatt, 2006). Hierbei werden insbesondere die beiden maßgeblichen internationalen Klassifikationssysteme, das DSM-5 der American Psychiatric Association (Amerikanische Psychiatrie-Vereinigung, 2022) und die ICD-11 der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, 2022) herangezogen. Neben der klinischen Beurteilung und den diagnostischen Kriterien spielen psychometrische Testverfahren eine wichtige Rolle. Standardisierte Fragebögen und Skalen dienen dazu, das Ausmaß der depressiven Symptomatik objektiv zu erfassen und die Diagnose zu unterstützen. Dafür häufig genutzte Instrumente sind das Beck-Depressions-Inventar (Beck et al., 1961), die

Hamilton Depressionsskala (Hamilton, 1960) und das Patient Health Questionnaire (Spitzer et al., 2006).

2.2.3 Behandlungsmöglichkeiten

Es stehen verschiedene wirksame Behandlungsmöglichkeiten für Depressionen zur Verfügung, darunter psychologische Interventionen und Medikamente. Psychologische Therapien werden oft als erste Behandlungsoption bei Depressionen eingesetzt. Sie können allein oder in Kombination mit Medikamenten eingesetzt werden, insbesondere bei mittelschweren bis schweren Depressionen. Für leichte Depressionen sind in der Regel keine Medikamente erforderlich. Psychologische Behandlungen, durchgeführt von qualifizierten Fachleuten, zielen darauf ab, neue Denkweisen, Bewältigungsstrategien und Beziehungsmuster zu erlernen. Selbsthilfehandbücher, Websites und Apps bieten ebenfalls Zugang zu psychologischen Behandlungen. Insgesamt gibt es mehrere, effektive psychologische Behandlungen für Depressionen:

- Verhaltensaktivierung,
- kognitive Verhaltenstherapie,
- zwischenmenschliche Psychotherapie und
- Problemlösungstherapie.

Zu den medikamentösen Behandlungsoptionen gehören selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer wie Fluoxetin. Bei der Entscheidung über die Behandlung sollten Gesundheitsdienstleister die potenziellen Nebenwirkungen von Antidepressiva, die Verfügbarkeit und das Fachwissen für Interventionen sowie individuelle Präferenzen berücksichtigen (World Health Organization, 2023).

2.3 Verbindung zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen

Schon in den 1990er Jahren wiesen frühe Untersuchungen auf einen Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen hin (Parekh et al., 1998). Diese Hinweise werfen Fragen nach den zugrunde liegenden pathophysiologischen Mechanismen auf. Es wurden verschiedene Hypothesen entwickelt, um diese komplexe Beziehung zu beleuchten. Entzündungsprozesse im Körper könnten bei der Entstehung von Depressionen und Hashimoto-Thyreoiditis eine Rolle spielen. Es wird angenommen, dass Entzündungen sowohl die Schilddrüsenfunktion als auch die neurologische Funktion beeinflussen können. Immer mehr Evidenz deutet darauf hin, dass ein Zusammenhang zwischen Depressionen und entzündlichen Prozessen besteht, der offenbar in beide Richtungen wirkt. Untersuchungen in der klinischen Praxis haben außerdem gezeigt, dass entzündungshemmende Substanzen eine antidepressive Wirkung entfalten können, sowohl als Ergänzung zur herkömmlichen

Behandlung als auch als eigenständige Therapie (Kohler et. al., 2016). Wie bereits dargelegt, spielen Schilddrüsenhormone eine entscheidende Rolle für die Stimmung und das emotionale Wohlbefinden. Eine weitere Hypothese legt nahe, dass eine Störung der Schilddrüse, wie sie bei Hashimoto-Thyreoiditis auftritt, zu hormonellen Ungleichgewichten führt. Mögliche Mechanismen, die diese Verbindung zwischen der Erkrankung und Depressionen erklären könnten, umfassen direkte Auswirkungen der Schilddrüsenhormone auf die neuronale Funktion sowie indirekte Einflüsse auf Neurotransmitter und den Stoffwechsel im Gehirn (Hage et. al., 2012). Die vorhandene Forschung deutet darauf hin, dass Autoimmunprozesse zu den psychischen Symptomen dieser Erkrankung beitragen könnten. Es gibt Anzeichen dafür, dass Autoimmunprozesse eine Rolle spielen könnten, obwohl die genauen Mechanismen noch nicht vollständig verstanden sind.

3 Ziel- und Fragestellung

Diese Arbeit konzentriert sich auf den Zusammenhang zwischen der diagnostizierten Erkrankung Hashimoto-Thyreoiditis und der psychischen Gesundheit von Betroffenen im Erwachsenenalter. Im Fokus steht die Untersuchung der Prävalenz von Depressionen bei Erkrankten. Die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit lautet: Inwieweit beeinflusst Hashimoto-Thyreoiditis die Prävalenz von Depressionen von Betroffenen im Erwachsenenalter? Das Ziel des Reviews ist es, einen Überblick über die Verbindung von Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen von Betroffenen zu geben. Die Ergebnisse dieser Arbeit sollen dazu beitragen, ein tieferes Verständnis für diese Thematik zu gewinnen und gegebenenfalls weitere potenziell wichtige Implikationen für die klinische Praxis und zukünftige Forschungen zu generieren.

4 Methodik

Die Methodik der vorliegenden Arbeit orientierte sich an der aktuellen Joanna Briggs Institute Methodologie und den PRISMA-ScR Leitlinien. (The Joanna Briggs Institute, 2015; Tricco et al., 2018). Die Dokumentation basiert auf dem Rechercheprotokoll für systematische Literaturrecherchen (Hirt und Nordhausen, 2022). Nachfolgend wird das Design dieser Arbeit nochmals näher beschrieben, die Methode der systematischen Literaturrecherche ausführlich erklärt und die Vorgehensweise der Datenextraktion präzise dargelegt.

4.1 Studiendesign

Die vorliegende Arbeit wird in Form eines Scoping Review verfasst. Diese Art des Reviews wird eingesetzt, um zunächst eine Orientierung über den Stand der verfügbaren Forschungsliteratur zu erhalten. Diese Methode eignet sich, um Forschungsergebnisse zu bündeln und zu kommunizieren, Forschungslücken zu identifizieren und gegebenenfalls

Empfehlungen für zukünftige Forschungsarbeiten abzuleiten (Elm et. al., 2019). Das Hauptziel des Scoping Review besteht darin, einen umfassenden Überblick über die vorhandene Evidenz zu geben, unabhängig von der methodischen Qualität der eingeschlossenen Veröffentlichungen (Anderson et. al, 2008).

4.2 Systematische Literaturrecherche

Der Prozess der systematischen Literaturrecherche und deren spezifischen Schritte orientiere sich an dem Rechercheprotokoll für eine systematische Literaturrecherche von RefHunter. Im Rahmen dieses Protokolls wurden systematisch folgende Schritte durchgeführt und dokumentiert. Zunächst wurde die Ziel- und Fragestellung dieser Arbeit klar definiert und das Rechercheziel formuliert. Die Recherche wurde sensitiv ausgerichtet, um möglichst alle relevanten Treffer zu identifizieren. Dies wurde mit dem Ziel begründet, eine umfassende Übersicht über den aktuellen Wissensstand bereitzustellen. Im nächsten Schritt wurden Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt, welche zur Auswahl der relevanten Literatur beitragen soll. Basierend auf die Forschungsfrage wurden Suchkomponenten abgeleitet. Anschließend wurden die zu durchsuchenden Datenbanken und Suchmaschinen ausgewählt. Daraufhin folgte die Identifikation von Stichwörtern und deren Synonyme für jede Suchkomponente. Für die zuvor festgelegten Stichwörter wurden entsprechende Schlagwörter ermittelt. Schließlich wurde ein Suchstring erstellt und die Recherche mittels einer Suchstrategie durchgeführt (Hirt und Nordhausen, 2022).

4.2.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Um genau thematisch zu bestimmen, welche Studien in diese Arbeit einbezogen werden sollten, wurden passende Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt. Die Einschlusskriterien wurden mithilfe des PCC-Akronyms bestimmt (siehe Anhang 1). Dabei beschreibt "P" die Population, auf welche sich die Arbeit konzentrieren soll. Das erste "C" soll das zu untersuchende Konzept verdeutlichen, während das zweite "C" den Kontext – sprich die Rahmenbedingungen beschreibt (Von Elm et. al., 2019).

4.2.1.1 Population und Kontext

Die Einschlusskriterien definieren die Population als Erwachsene mit Hashimoto-Thyreoiditis. Der Kontext dieser Arbeit bezieht sich auf die potenziellen Auswirkungen dieser Erkrankung auf die Prävalenz von Depressionen.

4.2.1.2 Konzept

Das Konzept dieser Arbeit liegt in der Untersuchung bei Betroffenen, welche eine ärztlich bestätigte Diagnose der Hashimoto-Thyreoiditis nachweisen. Die Beschränkung auf eine

ärztlich gestellte Diagnose soll gewährleisten, dass die Ergebnisse spezifisch für diese Patientengruppe sind und nicht durch andere Faktoren beeinflusst oder verfälscht werden.

4.2.1.3 Publikationen und Evidenzquellen

Im Rahmen des Reviews wurde bewusst auf Beschränkungen bezüglich der Herkunft oder Qualität der Evidenz verzichtet, um eine breit gefächerte Sammlung verschiedener Quellen und Studientypen zu ermöglichen. Zusätzlich werden sprachliche Kriterien angewendet. Die Studie bezieht ausschließlich deutsch- oder englischsprachige Veröffentlichungen ein.

4.2.1.4 Ausschlusskriterien

Im Rahmen der Ausschlusskriterien wurden Arbeiten ausgeschlossen, die nicht explizit die Erkrankung Hashimoto-Thyreoiditis untersuchten oder diese spezifische Diagnose nicht klar berichteten und abgrenzten. Ebenfalls ausgeschlossen wurden Publikationen, deren untersuchte Teilnehmer keine ärztlich nachgewiesene Diagnose der Hashimoto-Thyreoiditis aufwiesen. Arbeiten, deren Teilnehmer zusätzlich an anderen Autoimmunerkrankungen oder zusätzlichen Schilddrüsenerkrankungen litten, wurden nicht in die Analyse einbezogen. Gleiches galt für Arbeiten, welche sich auf Personen unter 18 Jahren konzentrierten. Studien, die nicht die Prävalenz von Depressionen als Ergebnis maßen oder berichteten, wurden extrahiert. Publikationen, die nicht deutsch- oder englischsprachig veröffentlicht wurde, fanden ebenfalls keine Berücksichtigung in der Arbeit.

4.2.2 Datenbankauswahl

Im Verlauf der systematischen Literaturrecherche wurden thematisch relevante Datenbanken durchsucht, um Referenzen zu identifizieren, die zur Beantwortung der spezifischen Fragestellung herangezogen werden können. Die Auswahl umfasste die Datenbanken EBSCO, Livivo, MEDLINE via PubMed, Scopus, die Suchoberfläche ProQuest, Web of Science und die Hochschulbibliothek der Westsächsischen Hochschule in Zwickau. Die Entscheidung dieser Auswahl wird mit der umfangreichen Bandbreite an medizinischen Themen begründet, welche eine eingehende Analyse der Verbindung zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen thematisch möglich macht.

4.2.3 Suchstrategie

Neben dem Festlegen des Rechercheprinzips, der Ein- und Ausschlusskriterien und der Datenbanken, in denen die Recherche stattfinden soll, wurden außerdem Suchkomponenten anhand der Fragestellung abgeleitet. Suchkomponenten sind einzelne, voneinander abgetrennte Elemente, in die eine wissenschaftliche Fragestellung durch inhaltliche Überlegungen aufgeschlüsselt wird. Diese Aufteilung ist erforderlich, da es dem

Funktionsprinzip der Datenbanken entspricht. Für diese Arbeit wurde die Forschungsfrage in vier Suchkomponenten zerlegt. Die Zerlegung der Fragestellung erfolgte dabei unter Berücksichtigung des PCC-Akronyms. Die definierten Suchkomponenten umfassen:

- Personen ab 18 Jahren
- Hashimoto-Thyreoiditis
- Depressionen
- Ärztlich gestellte Diagnose (siehe Anhang 2.1).

Für das Kriterium der Population wurden zwei Suchkomponenten erstellt, da es zielführender erschien auf beide Merkmale der Population (Altersgruppe und Patientengruppe) separat einzugehen. Im nächsten Schritt wurden für jede einzelne Suchkomponente geeignete Suchbegriffe und Schlagworte ermittelt (siehe Anhang 2.2). Den deutschen Begriffen wurden die entsprechenden englischen Übersetzungen hinzugefügt. Diese Maßnahme ist von besonderer Relevanz, da die Eingabemasken der Datenbank ausschließlich eine Recherche unter Verwendung englischsprachiger Suchbegriffe zulassen. Die Identifikation relevanter Publikationen in den ausgewählten Datenbanken erfolgt mittels einer dreistufigen Suchstrategie.

4.2.3.1 Erste Stufe: Eingeschränkte Suche

In der ersten Stufe erfolgte eine eingeschränkte Suche. Diese Art der Suche zielte vor allem darauf ab, verwendete und relevante Textwörter und Indexbegriffe zu analysieren und gegebenenfalls eine vorläufige Auswahl von relevanten Publikationen zu identifizieren (Von Elm et. al., 2019). Die eingeschränkte Suche erfolgte vom 11.12.2023 bis zum 22.12.2023 und wurde in den Datenbanken EBSCO und MEDLINE via PubMed durchgeführt. Diese Auswahl beruhte auf der Tatsache, dass EBSCO eine umfassende Plattform darstellt, die Zugriff auf vielfältige Fachdatenbanken in verschiedenen Themengebieten gewährt. MEDLINE via PubMed wurde als Datenbank hinzugezogen, da diese sich speziell auf das Gebiet der Medizin konzentriert. Die Auswahl dieser beiden Datenbanken erfolgte aufgrund der Annahme, dass infolge der gemeinsamen Nutzung eine breite Palette von Textwörtern und Indexbegriffen erschlossen werden kann. In den genannten Datenbanken erfolgte die eingeschränkte Suche, indem die Begriffe "Hashimoto" und "Depression" mithilfe des booleschen Operators "AND" kombiniert wurden. Die Verwendung aller Suchkomponenten erwies sich als nicht zielführend, weshalb für diese Suche ausschließlich die beiden zuvor genannten Suchkomponenten gewählt wurden. In der EBSCO-Datenbank fand die Suche ausschließlich im Titel der Referenzen statt, während bei MEDLINE via PubMed die Suche im Titel und Abstract erfolgte. Zusätzlich wurde eine Filterung nach ausschließlich deutsch- und englischsprachigen Referenzen vorgenommen. Nachfolgend erfolgte ein Titel- und Abstract-Screening aller

identifizierten Artikel. Hierbei wurden Referenzen ausgeschlossen, welche nicht den vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien entsprachen. Die verbleibenden Artikel, welche den Kriterien entsprachen, wurden dann auf Volltextbasis geprüft. Die identifizierten Schlüsselwörter wurden dem Rechercheprotokoll für eine systematische Literaturrecherche von RefHunter hinzugefügt (Hirt und Nordhausen, 2022).

4.2.3.2 Zweite Stufe: Recherche in alle eingeschlossenen Datenbanken

Nach dem die erste Stufe abgeschlossen war, bestand der nächste Schritt darin, eine Suche in allen in Frage kommenden Datenbanken durchzuführen (Von Elm et. al., 2019). Dieser Schritt wurde im Zeitraum vom 08.01.2024 bis zum 22.03.2024 durchgeführt. Hierfür wurden die zuvor ermittelten Suchbegriffe und Schlagwörter mit den zusätzlichen Suchbegriffen und Schlagworten, die während der vorläufigen Suche identifiziert wurden (siehe Anhang 2.2), zusammengeführt. Um diese miteinander zu verknüpfen wurden die speziellen Befehle "AND" und "OR" verwendet. Innerhalb einer Suchkomponente wurden die Suchbegriffe und Schlagwörter mithilfe des booleschen Operatoren "OR" kombiniert. Die einzelnen Suchkomponenten wurden im Anschluss durch den Operator "AND" zu einem vollständigen Suchstring verbunden. Während der Entwicklungs- und Testphase des Suchstrings wurde festgestellt, dass die Verwendung aller Suchkomponenten viele irrelevante Ergebnisse lieferte (siehe Anhang 2.3). Daher wurde der endgültige Suchstring auch in dieser Stufe gezielt auf die Komponenten "Hashimoto" und "Depressionen" gerichtet (siehe Anhang 2.4). Der abschließende Suchstring sollte in jeder Datenbank in das Suchfeld der erweiterten Suche eingegeben werden. Aufgrund der Unterschiede zwischen den Datenbanken wurde der Suchstring entsprechend angepasst, um den spezifischen Anforderungen jeder einzelnen Datenbank gerecht zu werden (siehe Anhang 2.5). Die Datenbankrecherche wurde durch zusätzliche Filter eingeschränkt. In jeder Datenbank und auf jeder Suchplattform wurde der Filter "Free Access" angewendet, um kostenfreien Zugang zu den Volltexten der Inhalte zu erhalten. Zusätzlich erfolgte eine selektive Filterung ausschließlich nach englischer und deutscher Sprache. Auch in dieser Stufe erfolgte ein Titel- und Abstract-Screening aller identifizierten Artikel. Die verbleibenden Treffer wurden ebenfalls auf Volltextbasis geprüft.

4.2.3.3 Dritte Stufe: Durchsuchen der Referenzlisten

In der dritten Stufe der Suchstrategie, welche vom 01.04.2024 bis 10.04.2024 stattfand, wurden die Referenzlisten nach zusätzlichen Studien durchsucht. Dabei wurden nur Referenzen der Studien berücksichtigt, welche bis zu diesem Zeitpunkt mittels der Volltextprüfung ausgewählt und in die Arbeit eingeschlossen wurden (Von Elm et. al., 2019).

Die Referenzen wurden alle einer gründlichen Prüfung unterzogen. Diejenigen Quellen, die den festgelegten Einschlusskriterien entsprachen und als relevant erachtet wurden, fanden Berücksichtigung in der Studie.

4.3 Datenextraktion

Die Datenextraktion der Literaturquellen erfolgte anschließend gemäß eines modifizierten Extraktionsformulars, in dem jeweils alle relevanten Informationen aus den eingeschlossenen Publikationen festgehalten wurden (Von Elm et. al., 2019). Extrahiert wurden die Namen der Autoren, das Veröffentlichungsjahr sowie Angaben zum Ursprungsland der Publikation. Des Weiteren wurden die theoretische Grundlage, der Studientyp, das Ziel der Studie sowie Informationen zur untersuchten Population und gegebenenfalls zu spezifischen Gruppen erfasst. Außerdem werden Ein- und Ausschlusskriterien, der Kontext der Arbeit, die Methodik, die verwendeten Instrumente und die Hauptergebnisse dokumentiert (siehe Anhang 3).

5 Ergebnisdarstellung

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Arbeit präsentiert. Zunächst wird ein Überblick über die aktuelle Forschungslage gegeben, gefolgt von den Ergebnisse der Studienselktion. Anschließend erfolgt die Charakterisierung der eingeschlossenen Studien, bevor schließlich die aus diesen Studien gewonnenen Evidenzen dargestellt werden.

5.1 Forschungslage

Im Rahmen des Rechercheprozesses wurde eine Menge an Publikationen zur Hashimoto-Thyreoiditis identifiziert. Unabhängig davon, ob diese Studien letztendlich in die engere Auswahl aufgenommen wurden, gibt es eine recht umfangreiche Anzahl von thematischen Untersuchungen. Dabei beachteten einige Studien spezifisch den Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen, teilweise auch in Verbindung mit Angstzuständen. Weitere Studien untersuchten psychische Störungen und Auffälligkeiten bei Jugendlichen mit dieser Erkrankung sowie die allgemeine Beziehung zwischen Autoimmunerkrankungen und Depressionen. Einige Forschungsarbeiten befassten sich spezifisch mit verwandten Erkrankungen wie der Hashimoto-Enzephalitis. Zudem wurde der Einfluss von Schilddrüsenhormonen auf psychische Belastungen untersucht. Der Großteil der Studien fokussierte sich jedoch spezifisch auf Schilddrüsenunterfunktionen und deren Verbindung zu Depressionen. Obwohl eine Schilddrüsenunterfunktion eng mit Hashimoto-Thyreoiditis assoziiert ist, fehlte in diesen Studien eine spezifische Diagnose oder Differenzierung der Hashimoto-Thyreoiditis. Eine systematische Überprüfung untersuchte beispielsweise den Zusammenhang zwischen Depressionen und Angststörungen bei Autoimmunthyreoiditis. Obwohl der Begriff Autoimmunthyreoiditis häufig als Synonym verwendet wird, berichtete die

Studie im Volltext, dass die Daten nicht ausschließlich die Hashimoto-Thyreoiditis betrafen. Es wurden auch andere Schilddrüsenerkrankungen einbezogen, die nicht spezifisch abgegrenzt werden konnten. Weitere Forschungsbereiche umfassten beispielsweise Bewältigungsstrategien bei Betroffenen, den Zusammenhang zwischen Migräne und Hashimoto-Thyreoiditis, Auswirkungen auf die Sexualfunktion, Einflüsse der Erkrankung auf schwangere Frauen sowie Behandlungseffekte durch Substanzen wie Selen oder L-Thyroxin. Bemerkenswert ist, dass die Hashimoto-Thyreoiditis bereits in frühen Jahren Gegenstand der Forschung war, wobei in den letzten Jahren ein massiver Anstieg der Forschungsaktivitäten zu verzeichnen ist. Insbesondere der Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen wurde in letzter Zeit verstärkt untersucht. Auffällig war auch, dass viele Studien vorwiegend Frauen oder Mädchen als Probanden einbezogen. Die Mehrheit der gesichteten Literatur bestand aus klinischen Studien, ergänzt durch einige Reviews und Metaanalysen.

5.2 Selektion der Studien

In der ersten Stufe der Suchstrategie wurde eine eingeschränkte Suche in den Datenbanken EBSCO und MEDLINE via PubMed durchgeführt. Durch die Kombination der Begriffe „Hashimoto“ und „Depressionen“ mittels des booleschen Operators „AND“ konnten in dieser Stufe insgesamt 148 Ergebnisse identifiziert werden. Außerdem ermöglichte diese eingeschränkte Suche die Analyse zusätzlicher Textwörter und Indexbegriffe. Vorwiegend waren das Begriffe wie beispielsweise „autoimmune thyroiditis“, „autoimmune thyroid“, „thyroid disease“ und „thyroiditis“. Für die zweite Stufe, der Suche in allen eingeschlossenen Datenbanken und Suchoberflächen, wurde ein Suchstring erstellt. Mit den angepassten Suchstrings erzielte diese Suche insgesamt 544 Treffer (siehe Anhang 2.5). Die Ergebnisse der Literaturrecherche wurden mithilfe des Literaturverwaltungsprogramms Citavi dokumentiert, welches auch zur Analyse und Entfernung von Duplikaten verwendet wurde. Es wurden demnach insgesamt 692 Ergebnisse, 148 aus der eingeschränkten Suche und 544 aus der Suche in allen Datenbanken, in das Literaturverwaltungsprogramm eingepflegt. Insgesamt wurden 212 Duplikate entfernt. Von den verbleibenden 480 Ergebnissen wurden die Titel und Abstracts gescreent, wobei 460 Publikationen ausgeschlossen wurden, da sie nicht den Einschlusskriterien entsprachen. Die restlichen 20 Publikationen wurden im Volltext anhand der Ein- und Ausschlusskriterien geprüft, wobei 4 Publikationen in die Arbeit aufgenommen wurden. Im letzten Schritt der Suchstrategie wurden die Referenzen der eingeschlossenen Publikationen gesichtet, wobei zwei weitere Studien identifiziert wurden. Insgesamt konnten sechs Studien in die Arbeit eingeschlossen werden (siehe Abbildung 1).

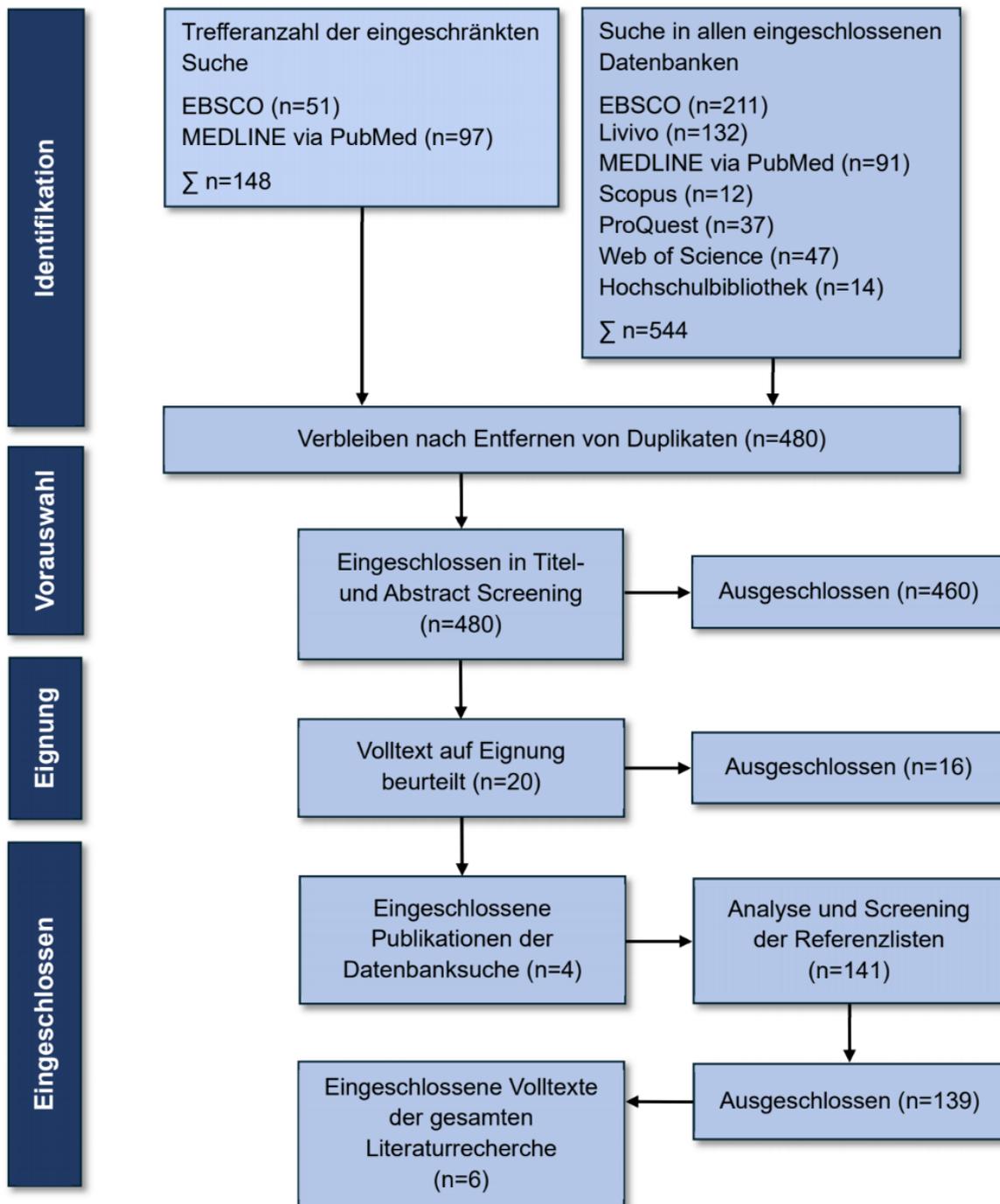


Abbildung 1: Flussdiagramm zur Studiauswahl (in Anlehnung an Page et al., 2021)

5.3 Charakteristik der Studien

Folgend wird die Methodik der eingeschlossenen Studien tabellarisch dargestellt (siehe Tabelle 1). Anschließend erfolgt eine komprimierte Einzelbetrachtung der untersuchten Studien. Es werden Details zu Autorenschaft, Veröffentlichungsjahr und Zielsetzung jeder Studie genannt, wobei der Fokus auf den methodischen Aspekten liegt. Dazu zählen der Studientyp, die Population, die angewandten Verfahren, die verwendeten Instrumente sowie die Datenerhebung und -analyse.

Tab. 1 Stichprobentabelle der eingeschlossenen Studien

Autoren und Titel	Erhebungsjahr	Stichprobe	Erhebungsverfahren
Ayhan et al.: The prevalence of depression and anxiety disorders in patients with euthyroid Hashimoto's thyroiditis: a comparative study	Keine Angaben	Teilnehmer (n=164) <ul style="list-style-type: none"> euthyreote HT (n=51) euthyreoter Struma (n=45) gesunde Kontrollen (n=68) 	<ul style="list-style-type: none"> Strukturiertes Klinisches Interview für DSM-IV Beck-Depressions-Inventar und Beck-Angst-Inventar
Carta et al.: A case control study on psychiatric disorders in Hashimoto disease and euthyroid goitre: not only depressive but also anxiety disorders are associated with thyroid autoimmunity	Keine Angaben	Teilnehmer (n=190) <ul style="list-style-type: none"> euthyreote HT (n=19) euthyreote Struma (n=19) 2 Kontrollgruppen (n= je 76) 	<ul style="list-style-type: none"> Composite International Diagnostic Interview (CIDIS)
Lin et al.: Risk of Depression, Chronic Morbidities, and L-Thyroxine Treatment in Hashimoto Thyroiditis in Taiwan	Primärdaten aus den Jahren 2000 bis 2011	Teilnehmer (n=6.100) <ul style="list-style-type: none"> HT (n=1220) Kontrollgruppe (n=4880) 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM Codes
Karakiewicz-Krawczyk et al.: A preliminary assessment of the impact of women's susceptibility to Hashimoto's thyroiditis on the occurrence of anxiety and depressive disorders	Keine Angaben	Teilnehmerinnen (n=205) <ul style="list-style-type: none"> HT (n=205) 	<ul style="list-style-type: none"> Beck-Depressions-Inventar State-Trait Anxiety Inventory
Kirim et al.: Depression in patients with euthyroid chronic autoimmune thyroiditis	Keine Angaben	Teilnehmer (n=201) <ul style="list-style-type: none"> HT (n=94) Kontrollgruppe (n=107) 	<ul style="list-style-type: none"> Hamilton-Depressions-Skala
Yalcin et al.: Is thyroid autoimmunity itself associated with psychological well-being in euthyroid Hashimoto's thyroiditis?	Keine Angaben	Teilnehmer (n=124) <ul style="list-style-type: none"> Euthyreote HT (n= 93) Kontrollgruppe (n=31) 	<ul style="list-style-type: none"> SF-36 Fragebogen Beck-Depressions- und Beck-Angst-Inventare

5.3.1 Ayhan et al. (2014)

Die Forschungsarbeit von Ayhan et al. aus dem Jahr 2014 fokussierte sich darauf, die aktuelle Prävalenz von Depressionen und Angststörungen bei Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis und euthyreoter Struma zu untersuchen. Die Probanden wurden zwischen April 2010 und Februar 2012 in die Endokrinologie-Ambulanz der Meram-Fakultät der Necmettin Erbakan Universität in Konya, Türkei aufgenommen. Die Studie umfasste 164 Teilnehmer im Alter von 20 bis 45 Jahre. Es handelt sich um eine vergleichende Studie, welche die Probanden in drei Hauptgruppen unterteilte. 51 Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis, 45 Patienten mit euthyreoter endemischer/nichtendemischer Struma und eine gesunde Kontrollgruppe, bestehend aus 68 Probanden des Krankenhauspersonal und deren Verwandten. Alle Teilnehmer unterzogen sich einer umfassenden Schilddrüsenbewertung. Diese beinhaltete eine körperliche Untersuchung, einen Schilddrüsenultraschall sowie Bluttests zur Bestimmung von freiem T4 (FT4), freiem T3 (FT3), TSH, Anti-TPO und Anti-Tg. Diese Untersuchungen dienten dazu, eine Diagnose von euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis oder euthyreoter endemischer/nichtendemischer Struma zu stellen. Nach der Schilddrüsenbewertung wurden relevante Probanden an die psychiatrische Ambulanz überwiesen, wo mittels des Strukturierten Klinischen Interviews für DSM-IV (First et al., 1996) aktuelle Stimmungs- und Angststörungen ermittelt wurden. Die Schwere der Angst und Depression wurde mit dem Beck-Depressions-Inventar (Beck et al., 1961) und dem Beck-Angst-Inventar (Beck, et. al. 1988) bewertet. Psychiatrische Untersuchungen wurden von Psychiatern mit mindestens vier Jahren Erfahrung durchgeführt. Für die statistische Analyse wurden verschiedene Verfahren angewendet. Kategoriale Variablen wurde mittels des Chi-Quadrat-Test auf Unterschiede zwischen den Gruppen untersucht. Bei zusätzlichem Bedarf wurde der exakte Fisher-Test eingesetzt. Die einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) wurde für kontinuierliche Variablen angewendet. Der Tukey-Honestly-Significant-Difference-Test wurde genutzt, um genaue Vergleiche zwischen den Gruppen durchzuführen. Ergebnisse wurden als statistisch signifikant betrachtet, wenn der p-Wert kleiner als 0,05 war.

5.3.2 Carta et al. (2005)

Die italienische Studie von Carta et al. (2005) untersuchte den Zusammenhang zwischen Stimmungs- und Angststörungen bei Hashimoto-Thyreoiditis und euthyreoter Struma. Diese Fall-Kontroll-Studie unterteilte die Teilnehmer in vier Gruppen. 19 Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis, 19 Personen mit euthyreotem Kropf und zwei Kontrollgruppen mit jeweils 76 Probanden, welche nach Alter und Geschlecht angepasst waren. Alle Studienteilnehmer unterzogen sich einer umfassenden Schilddrüsenuntersuchung. Diese umfasste eine körperliche Untersuchung, eine Schilddrüsen-Echographie sowie die Messung

von freiem T4, freiem T3, TSH und Anti-TPO im Serum. Zur Erfassung von demografischen Daten, des Gesundheitszustand sowie der Nutzung sozialer und gesundheitlicher Dienste wurden zwei standardisierte Formulare verwendet. Die psychiatrische Diagnose erfolgte mittels der vereinfachten italienischen Version des Composite International Diagnostic Interview (Carta et al, 1994). Die Studie berichtete über keine detaillierten Informationen zu den durchgeführten Datenauswertungen.

5.3.3 Lin et al. (2016)

Die retrospektive, landesweite Kohortenstudie von Lin et al. (2016) untersuchte das Risiko für Depressionen und die Auswirkungen einer L-Thyroxin-Therapie bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis in Taiwan. Die Studie nutzte Daten aus der Longitudinal Health Insurance Database 2000 (LHID 2000), die von der Taiwan National Health Insurance Administration und dem National Health Research Institute erstellt wurde. Diese Datenbank enthält umfassende Informationen über stationäre und ambulante Leistungen von einer Million zufällig ausgewählten Versicherten des National Health Insurance Programms im Jahr 2000 (insgesamt 23,75 Millionen Bürger Taiwans). Die Daten wurden anhand des ICD-9-CM-Codes (World Health Organization, 1977) kodiert. Die Studie identifizierte 1220 Patienten, die zwischen 2000 und 2011 neu mit einer Hashimoto-Thyreoiditis diagnostiziert wurden. Patienten mit einer Vorgeschichte von Depressionen wurden aus der Analyse ausgeschlossen. Als Kontrollgruppe diente eine zufällig ausgewählte Kohorte von 4880 Patienten ohne Hashimoto-Thyreoiditis, die ebenfalls aus derselben Datenbank stammten. In der Hashimoto-Kohorte waren 89,6% der Patienten weiblich und 71,4% waren 49 Jahre oder jünger. Das durchschnittliche Alter betrug 42,7 (\pm 13,8) Jahre in der Hashimoto-Kohorte und 42,5 (\pm 14,1) Jahre in der Kontrollgruppe. Die Patienten wurden bis zur Diagnose einer Depression oder bis zum Ende der Nachbeobachtung verfolgt. Eine Zensurierung der Patienten erfolgte bei Verlust im Follow-up, Austritt aus dem Versicherungsprogramm, Tod oder bei Erreichen des Endes des Jahres 2011. Die Verteilungen von Geschlecht, Alter und Begleiterkrankungen zwischen den Kohorten wurden mittels des Chi-Quadrat-Tests verglichen. Die durchschnittlichen Alterswerte und Nachbeobachtungszeiten wurden mittels eines t-Tests gemessen. Die Inzidenzraten von Depressionen pro 1000 Personenjahre wurden in beiden Kohorten berechnet. Zusätzlich wurden multivariate Cox-proportionale Hazard-Regressionsmodelle eingesetzt, um die Hazard-Ratios und 95%-Konfidenzintervalle anzupassen und die Auswirkungen von Hashimoto-Thyreoiditis auf das Depressionsrisiko zu bewerten. Diese Modelle berücksichtigten gleichzeitig das Alter, Geschlecht sowie die Begleiterkrankungen Hypertonie und koronare Herzkrankheit. Eine weitere Analyse wurde durchgeführt, um festzustellen, ob die Behandlung mit L-Thyroxin die Ergebnisse bei Depressionen beeinflusste. Die kumulativen Inzidenz-Kurven für Depressionen wurden

mithilfe der Kaplan-Meier-Methode berechnet und mittels eines Log-Rank-Tests auf Unterschiede zwischen den beiden Kohorten getestet. Ein zweiseitiges Signifikanzniveau von $p < 0,05$ wurde als statistisch signifikant angesehen.

5.3.4 Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021)

Die von Karakiewicz-Krawczyk et al. in Polen durchgeführte und 2021 veröffentlichte Studie hatte zum Ziel, eine vorläufige Bewertung des Angstniveaus und der depressiven Symptome bei Frauen mit diagnostizierter Hashimoto-Thyreoiditis vorzunehmen. Die Untersuchung umfasste 205 Frauen im Alter von 19 bis 72 Jahren, welche Patienten einer endokrinen Klinik waren. Die Studie bestand aus zwei Teilen. Zunächst wurde eine Analyse der Blutserumbiochemie durchgeführt. Nach Einholung der Einverständniserklärung wurde jeder teilnahmeberechtigten Frau eine Blutprobe von bis zu 5,5 ml venösem Blut nach einer Fastennacht entnommen. Diese Proben wurden zur Bestimmung der Schilddrüsenhormonparameter verwendet. Im zweiten Teil der Studie wurde eine diagnostische Erhebung mittels zweier standardisierter Instrumente durchgeführt. Die Häufigkeit der Angstzustände bei den untersuchten Frauen wurde mit dem State-Trait Anxiety Inventory (Spielberger et al., 1983) ermittelt. Zusätzlich wurde das Beck Depression Inventory (Beck et al., 1961) verwendet, um das Vorliegen und die Schwere von depressiven Symptomen zu bestimmen. Basierend auf den Ergebnissen des Inventars konnte das Fehlen einer Depression oder das Vorliegen einer leichten, mittelschweren oder schweren Depression festgestellt werden. Die Ergebnisse wurden mithilfe deskriptiver Statistiken analysiert, einschließlich der Anzahl gültiger Fälle, des arithmetischen Mittels, der Standardabweichung, des Medians, des Minimums und des Maximums. Die Analyse umfasste auch Schichtgewichte und mathematische Statistiken wie Anpassungstests der Verteilung, nichtparametrische Korrelationen und Signifikanztests. Eine Wahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$ wurde als statistisch signifikant und $p \leq 0,01$ als hochsignifikant angesehen.

5.3.5 Kirim et al. (2012)

Die von Kirim et al. (2012) in der Türkei durchgeführte Studie untersuchte die Häufigkeit von Depressionen bei Patienten mit chronischer Autoimmunthyreoiditis und normaler Schilddrüsenfunktion. Hierfür wurde eine Untersuchung in der Endokrinologie-Ambulanz des Adana Numune Education and Research Hospital durchgeführt. Die Studie umfasste insgesamt 201 Teilnehmer im Alter von 18 bis 65 Jahren. Das durchschnittliche Alter der Probanden betrug $38 (\pm 11)$ Jahre. Das Geschlechterverhältnis ergab sich aus 197 Frauen gegenüber 4 Männern, was einem Verhältnis von 98% zu 2% entspricht. Die Teilnehmer wurden in zwei Gruppen eingeteilt. Die Fallgruppe bestand aus 94 Probanden mit chronischer Autoimmunthyreoiditis und positiven Schilddrüsen-Autoantikörpern. Die Kontrollgruppe

umfasste 107 gesunde Probanden mit negativen Schilddrüsen-Autoantikörpern. Probanden, die eine Thyroxinersatztherapie erhielten oder eine frühere Schilddrüsenerkrankung aufwiesen, wurden von der Studie ausgeschlossen. Bei allen Teilnehmern wurden die Serumspiegel der Schilddrüsenhormone sowie die Schilddrüsen-Autoantikörper gemessen. Zusätzlich wurde der Schweregrad der Depression bei allen Teilnehmern mittels der Hamilton Depression Rating Scale (Hamilton, 1960) ermittelt. Zur Analyse der Daten wurde der Mann-Whitney-U-Test eingesetzt. Der Chi-Quadrat-Test diente zum Vergleich kategorialer Variablen zwischen den Gruppen. Für Vergleiche zwischen mehr als zwei Gruppen wurde der Kruskal-Wallis-Test verwendet. Ein p-Wert von $<0,05$ wurde als statistisch signifikant angesehen.

5.3.6 Yalcin et al. (2017)

Im Jahr 2017 wurde von Yalcin et al. eine türkische Querschnittsstudie veröffentlicht. Deren Ziel war es, das Ausmaß von Depressionen und Angstzuständen bei Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis zu untersuchen. Darüber hinaus wurden die Bewältigungsstrategien und Persönlichkeitsmerkmale dieser Patienten erforscht. Ein weiterer Schwerpunkt der Studie lag darauf, Unterschiede zwischen unbehandelten und mit L-Thyroxin behandelten Patienten zu identifizieren. In die Studie wurden 93 Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis, sowie 31 alters- und geschlechtsangepasste euthyreote Kontrollpersonen eingeschlossen. Die Diagnose von Hashimoto-Thyreoiditis basierte auf positiven Schilddrüsenantikörpern und sonographischen Merkmalen der Schilddrüse. Alle Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis befanden sich seit mindestens drei Monaten in einem euthyreoten Zustand. Die Patientengruppe wurde in zwei Untergruppen aufgeteilt. Eine Gruppe ohne Medikation und eine Gruppe unter Levothyroxin-Ersatztherapie. Zu den Ausschlusskriterien gehörte das Vorliegen akuter oder chronischer Krankheiten sowie die Einnahme von zusätzlichen Medikamenten, welche die Schilddrüsenfunktionstests beeinflussen könnten. Die euthyreote Kontrollgruppe bestand aus gesunden Personen ohne Beschwerden oder systemische Erkrankungen. Diese Kontrollpersonen waren Angehörige des Krankenhauspersonals, die keine Anamnese einer Schilddrüsenerkrankung, keine Symptome oder Befunde, welche mit einer Schilddrüsenerkrankung in Verbindung stehen, und negative Schilddrüsenantikörper aufwiesen. Weitere Ausschlusskriterien umfassten eine frühere Schilddrüsenoperation, eine Vorgeschichte von Malignitäten, mentale oder psychiatrische Erkrankungen sowie die Einnahme von Medikamenten, welche die Stimmung oder Kognition beeinflussen könnten. Zur Bewertung der Lebensqualität, Depression und Angst wurde der SF-36-Fragebogen (Ware & Sherbourne, 1992), das Beck-Depressions-Inventar (Beck et al., 1961) und das Beck-Angst-Inventar (Beck et al., 1988) verwendet. Nach Einholung der informierten Einwilligung wurden alle Formulare von den Teilnehmern selbst ausgefüllt. Numerische Variablen wurden entweder als Mittelwert \pm Standardabweichung oder als Median mit 25. und 75. Perzentilen dargestellt.

Die Normalverteilung der Daten wurde mit dem Shapiro-Wilks-Test überprüft. Der korrigierte Chi-Quadrat-Test wurde verwendet, um Geschlechtsunterschiede zwischen den Gruppen zu bewerten. Unterschiede zwischen unabhängigen Gruppen in Bezug auf numerische Variablen wurden mittels dem t-Test oder dem Mann-Whitney-U-Test untersucht, abhängig davon, ob die Verteilung parametrisch oder nichtparametrisch war. Die Beziehung zwischen den Variablen wurde mittels Spearman-Korrelationsanalyse bewertet. Eine Post-hoc-Power-Analyse wurde für die statistisch signifikanten Variablen berechnet. Ein p-Wert von $<0,05$ wurde als statistisch signifikant angesehen.

5.4 Darstellung der Evidenz

Im Rahmen des Scoping Reviews wurden mittels einer systematischen Literaturrecherche sechs relevante Studien identifiziert, welche die untersuchte Thematik beleuchten. Die gesammelten Daten wurden zusammenfassend tabellarisch dargestellt (siehe Anhang 4) und werden folgend detailliert erörtert, um Muster und zentrale Themen hervorzuheben.

5.4.1 Zielsetzungen und Fragestellungen der eingeschlossenen Studien

Die Zielsetzungen der in die Analyse einbezogenen Studien zur Hashimoto-Thyreoiditis sind vielfältig und weisen zugleich gemeinsame Schwerpunkte auf. Ein zentraler Aspekt aller Untersuchungen liegt in der Analyse der Prävalenz von Depressionen bei Patienten mit dieser Erkrankung. Während Kirim et al. (2012) sich ausschließlich auf die Häufigkeit von Depressionen konzentrierten, erweiterten Ayhan et al. (2014), Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) und Carta et al. (2005) diese Analyse um die Untersuchung von Angststörungen. Ayhan et al. (2014) und Carta et al. (2005) verglichen zudem zwei verschiedene Studiengruppen:

- Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis und
- Patienten mit euthyreotem Struma.

Lin et al. (2016) untersuchte nicht nur das Risiko für Depressionen, sondern auch die Auswirkungen einer L-Thyroxin-Therapie bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis. Yalcin et al. (2017) bewerteten ebenfalls den Unterschied zwischen unbehandelten Patienten und solchen, die mit L-Thyroxin behandelt werden. Zudem untersuchten sie, ob euthyreote Hashimoto-Thyreoiditis mit einer Beeinträchtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität einhergeht und ob die Autoimmunität selbst die Lebensqualität unabhängig von den Schilddrüsenhormonspiegeln beeinflusst.

5.4.2 Methodik der eingeschlossenen Studien

Die vorliegende Evidenz zur Hashimoto-Thyreoiditis basiert auf einer Vielzahl methodischer Ansätze. Dieses Kapitel fasst die Methoden der eingeschlossenen Studien zusammen, wobei der Fokus auf Studiendesign, Teilnehmerauswahl, Diagnosekriterien und statistischen Analysen liegt. Die eingeschlossenen Studien umfassten verschiedene Designs, darunter eine vergleichende Studie von Ayhan et al. (2014), eine Querschnittsstudie von Yalcin et al. (2017), eine Kohortenstudie von Lin et al. (2016) und eine Fallkontrollstudie von Carta et al. (2005). Zwei weitere Studien machten keine genauen Angaben zum Studientyp (Kirim et al., 2012; Karakiewicz-Krawczyk et al., 2021). Die Studien wurden zwischen 2005 und 2022 veröffentlicht und in verschiedenen geografischen Regionen durchgeführt. Drei Studien stammten aus der Türkei, eine aus Polen, eine aus Italien und eine weitere aus Taiwan. In Hinblick auf die Auswahl der Studienteilnehmer erfolgte diese nach vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien, wobei die eingeschlossenen Studien sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede aufwiesen. Ein zentrales Einschlusskriterium aller Studien war die Einbeziehung erwachsener Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis, wobei der Fokus meist auf dem euthyreoten Zustand der Erkrankung lag. Ausschließlich die Studien von Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) und Lin et al. (2016) geben keine spezifischen Informationen darüber, welchen Zustand sie untersuchten. Die Stichprobengrößen der eingeschlossenen Publikationen variierten von insgesamt 114 Probanden in der Studie von Carta et al. (2005) bis zu 6.100 Probanden in der Kohortenstudie, die von Lin et al. (2016) durchgeführt wurde. Die übrigen Studien hatten Stichprobengrößen, die innerhalb dieser beiden Bereiche lagen. In den Studien, die sowohl Frauen als auch Männer einbezogen, variierte der Frauenanteil zwischen 86% und 98%. Auch die Altersspanne der eingeschlossenen Probanden variierte zwischen den Studien, wobei das durchschnittliche Alter der untersuchten Teilnehmer zwischen 35 und 45 Jahren lag. Neben den Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis verwendeten fünf Studien eine gesunde Kontrollgruppe zum Vergleich (Ayhan et al., 2014; Yalcin et al., 2017; Kirim et al., 2012; Lin et al., 2016; Carta et al., 2005). Darüber hinaus definierten die Studien eine Reihe von Ausschlusskriterien. Während fünf der eingeschlossenen Studien sowohl Männer als auch Frauen einschlossen, konzentrierte sich die Studie von Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) ausschließlich auf weibliche Teilnehmer mit Hashimoto-Thyreoiditis. Die Studien von Ayhan et al. (2014) und Yalcin et al. (2017) schlossen explizit Personen mit anderen chronischen Erkrankungen und Teilnehmer mit einer Vorgeschichte von psychischen Störungen aus. Letztere berücksichtigte zusätzlich keine Personen, die sich in der Vergangenheit einer Schilddrüsenoperation unterzogen hatten. Darüber hinaus schloss die Hälfte der Studien, nämlich jene von Ayhan et al. (2014), Yalcin et al. (2017) und Kirim et al. (2012), Personen aufgrund bestimmter Medikamenteneinnahmen aus. Zusätzlich ist zu

beachten, dass nicht alle Studien detaillierte Informationen zu ihren Ausschlusskriterien bereitstellten. Insbesondere die Studie von Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) gab keine konkreten Bedingungen an, die Teilnehmer von der Untersuchung ausschlossen. Die Diagnose der Hashimoto-Thyreoiditis basierte in nahezu allen Fällen auf dem Nachweis von Schilddrüsenantikörpern (Anti-TPO und/oder Anti-Tg). Die Studien von Ayhan et al. (2014), Yalcin et al. (2017) und Carta et al. (2005) ergänzten die Labordiagnostik durch bildgebende Verfahren wie die Schilddrüsenultraschalluntersuchung, um charakteristische strukturelle Veränderungen der Schilddrüse zu erfassen. Die Mehrheit der Studien bestimmte zusätzlich die Schilddrüsenfunktion wie TSH, FT4, und FT3, um den Funktionszustand der Schilddrüse zu evaluieren (Ayhan et al., 2014; Kirim et al., 2012; Karakiewicz-Krawczyk et al., 2021; Carta et al., 2005). Es zeigten sich jedoch Unterschiede in der Spezifität der diagnostischen Kriterien. Ayhan et al. (2014) und Carta et al. (2005) legten genaue Grenzwerte für die Antikörpertiter und Schilddrüsenhormone fest, während andere Studien diesbezüglich keine detaillierten Angaben machten. Lin et al. (2016) verwendeten für die Diagnose von Hashimoto-Thyreoiditis die International Classification of Diseases (ICD-9-CM) Codes aus einer Krankenversicherungsdatenbank. Diese Codes basieren auf zurückliegenden, ärztlich gestellten Diagnosen und geben somit keine konkreten Informationen zur Diagnosefindung an. Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) berichtete nicht ausführlich über Informationen zur spezifischen Diagnosestellung. Um Depressionen und Angststörungen zu erfassen, nutzten die Forscher eine Vielzahl standardisierter Messinstrumente. In der Hälfte der Studien, einschließlich der Arbeiten von Ayhan et al. (2014), Yalcin et al. (2017) und Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021), kamen das Beck-Depressions-Inventar (Beck et al., 1961) und das Beck-Angst-Inventar (Beck et al. 1988) zum Einsatz. Andere Studien verwendeten alternative Instrumente. Kirim et al. (2012) bewerteten die Schwere der Depression mit der Hamilton-Depressions-Skala (Hamilton, 1960), während Carta et al. (2005) für die psychiatrische Diagnosestellung eine vereinfachte italienische Version des Composite International Diagnostic Interview, kurz CIDIS (Carta et al., 1994) einsetzten. Die Studie von Lin et al. (2016) hob sich dadurch hervor, dass sie ICD-9-CM Codes (World Health Organization, 1977) verwendete, um Depressionen anhand von Krankenversicherungsdaten zu identifizieren. Einige Forscher kombinierten mehrere Methoden für eine umfassendere Beurteilung. So nutzten Ayhan et al. (2014) in ihrer Studie zusätzlich das strukturierte Klinische Interview für DSM-IV, das von First et al. im Jahr 1996 entwickelt wurde, zur Diagnose von Stimmungs- und Angststörungen. Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) ergänzten ihre Untersuchung um das State-Trait Anxiety Inventory, das von Spielberger et al. im Jahr 1983 realisiert wurde, zur detaillierten Bewertung von Angstzuständen. Yalcin et al. (2017) verwendete zusätzlich den SF-36 Fragebogen, der 1992 von Ware und Sherbourne konzipiert wurde, um die Lebensqualität zu messen. Des Weiteren zeichneten sich die eingeschlossenen Studien durch

eine Vielfalt an statistischen Methoden aus, wobei es sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede gab. Alle Studien legten ein Signifikanzniveau von $p < 0,05$ fest, um statistische Signifikanz zu bestimmen. Zudem verwendeten alle Studien, die von der statistischen Auswertung berichteten, Chi-Quadrat Tests. Der Einsatz von t-Test und ANOVA war in vielen Studien weit verbreitet. Carta et al. (2005) machte jedoch keine spezifischen Angaben

5.4.3 Ergebnisse der eingeschlossenen Studien

Zur übersichtlichen Darstellung der Studienergebnisse wurden die zentralen Themen in fünf Kategorien unterteilt, die nachfolgend detailliert dargelegt werden.

5.4.3.1 Prävalenz und Inzidenz von Depressionen bei Hashimoto-Thyreoiditis

Ein besonderer Fokus der Studien lag auf der Untersuchung von Depressionen bei Betroffenen mit Hashimoto-Thyreoiditis. Die Ergebnisse zeigen konsistent eine erhöhte Prävalenz und ein erhöhtes Risiko für Depressionen. Die Studie von Ayhan et al. (2014) ergab, dass depressive Störungen bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis in deren Studiengruppe besonders häufig auftreten. Mehr als ein Drittel (37,3%) der betroffenen Teilnehmer litt unter einer aktuellen depressiven Störung. Lin et al. (2016) unterstützten und erweiterten diese Befunde, indem sie die Inzidenz von Depressionen bei HT-Patienten im Vergleich zu einer Nicht-HT-Kohorte untersuchten. Die Ergebnisse zeigen, dass Patienten ein deutlich erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Depressionen aufweisen. Während des durchschnittlichen Beobachtungszeitraums von 5,8 Jahren wies die HT-Kohorte eine signifikant höhere kumulative Inzidenz von Depressionen auf als die Nicht-HT-Kohorte ($p=0,002$). Nach Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und Begleiterkrankungen war die Gesamtinzidenz von Depressionen in der HT-Gruppe mit 8,67 pro 1000 Personenjahre höher als in der Vergleichsgruppe mit 5,49 pro 1000 Personenjahre (bereinigte Hazard Ratio 1,55). Zusätzlich zeigt die Studie, dass Patienten mit HT ohne Begleiterkrankungen sogar ein 2,09-fach höheres Depressionsrisiko als Nicht-HT-Patienten ohne Komorbiditäten hatten. Diese Ergebnisse unterstreichen nicht nur die erhöhte Häufigkeit von Depressionen bei HT-Patienten, sondern auch das erhöhte Risiko für die Entwicklung neuer Depressionen über die Zeit. Die Studie von Kirim et al. (2012) bestätigte diese Ergebnisse mit einem anderen methodischen Ansatz. Sie nutzten die Hamilton Depression Rating Scale und zeigen signifikant höhere Depressionswerte bei HT-Patienten. Besonders auffällig war, dass nur 8,5% der HT-Patienten normale HDRS-Werte aufwiesen, während dieser Anteil in der Kontrollgruppe bei 87,9% lag. Ähnliche Resultate lieferte die Studie von Yalcin et al. (2017), die den Beck Depression Inventory verwendete. Diese Studie fand signifikant höhere BDI-Scores in der HT-Gruppe im

Vergleich zur Kontrollgruppe (7,5 (4,0-14,75) vs. 5,0 (2,25-9,0), $p=0,008$). Obwohl der Unterschied statistisch nicht signifikant war, wiesen 17,3% der HT-Patienten eine klinisch relevante Depression auf (BDI-Score > 17), verglichen mit nur 3,3% in der Kontrollgruppe ($p=0,06$). Die Studie von Carta et al. (2005) untersuchte die Lebenszeit-Prävalenz psychiatrischer Störungen bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis. Hinsichtlich der Depressionen fanden die Forscher, dass Hashimoto-Patienten ein 6,6-fach höheres Risiko für depressive Episoden im Laufe ihres Lebens hatten als die Kontrollgruppe (95% KI: 1,2-25,7). Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) fokussierten sich auf die psychische Gesundheit von Frauen mit HT und stellten fest, dass mehr als die Hälfte (51,2%) der Teilnehmerinnen depressive Symptome unterschiedlicher Schwere zeigten, während 48,8% keine Anzeichen einer Depression aufwiesen. Ein bemerkenswerter Aspekt dieser Studie war die Beobachtung, dass die Zahl der Frauen mit normalen TSH-Werten, die keine depressiven Symptome zeigten (40%), nicht wesentlich größer war als die Zahl derer mit normalen TSH-Werten, die unter Depressionen litten (37,6%). Dies deutet darauf hin, dass der TSH-Spiegel allein möglicherweise kein zuverlässiger Indikator für das Depressionsrisiko bei HT-Patienten ist. Die Forscher fanden außerdem eine Korrelation zwischen niedrigeren FT4-Werten und schwereren Depressions- und Angstsymptomen. Bei Frauen mit abnormalen Schilddrüsenwerten traten depressive Symptome häufiger auf als bei denen mit normalen Werten. Allerdings sind diese Unterschiede statistisch nicht signifikant. Die Hälfte der eingeschlossenen Studien untersuchten nicht nur die Häufigkeiten, sondern auch die Schwere der Depressionen. Die Studie von Ayhan et al. (2014) stellte fest, dass 29,4% der Fälle der Studiengruppe mit schweren Depressionen diagnostiziert wurden, was einen signifikanten Unterschied zu den anderen untersuchten Gruppen darstellte. Diese Ergebnisse wurden durch die Studie von Kirim et al. (2012) bestätigt. Sie beobachteten, dass 37,2% der HT-Patienten schwere bis sehr schwere Depressionswerte auf der Hamilton Depression Rating Scale (HDRS) aufwiesen. Im Gegensatz dazu traten in der Kontrollgruppe keine Fälle von schweren oder sehr schweren Depressionen auf. Die Studie von Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) lieferte ein differenzierteres Bild der Depressionsschwere. Sie fanden, dass milde Depressionen am häufigsten auftraten (40%), während schwere Depressionen nur bei einer Teilnehmerin beobachtet wurden. Insgesamt zeigen die Ergebnisse konsistent, dass Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis im Erwachsenenalter ein erhöhtes Risiko für Depressionen haben. Basierend auf den zusammengefassten Ergebnissen der angeführten Studien lässt sich schlussfolgern, dass Hashimoto-Thyreoiditis die Prävalenz und das Risiko für Depressionen bei betroffenen Erwachsenen erhöht.

5.4.3.2 Spezifische Risikogruppen

Die Studie von Lin et al. (2016) liefert wichtige Erkenntnisse zu spezifischen Risikogruppen für Depressionen bei Hashimoto-Thyreoiditis. Zwei Hauptgruppen kristallisieren sich dabei als besonders gefährdet heraus. Frauen und jüngere Patienten. Interessanterweise zeigt die Studie, dass Frauen in beiden Kohorten ein höheres Depressionsrisiko hatten als Männer. Bei Frauen mit Hashimoto-Thyreoiditis war das Risiko 1,62-fach höher als bei Männern mit der gleichen Erkrankung. Besonders auffällig war auch das erhöhte Risiko bei jüngeren Patienten. Jüngere Patienten unter 50 Jahren hatten ein deutlich erhöhtes Risiko im Vergleich zu gleichaltrigen Personen ohne Hashimoto-Thyreoiditis. Für die Altersgruppe unter 34 Jahren war das Risiko sogar 1,82-fach erhöht, während es für die 35- bis 49-Jährigen immer noch 1,63-mal höher im Vergleich zu dem Ausgangswert lag (Hazard Ratio 1,82 für <34 Jahre und 1,63 für 35-49 Jahre).

5.4.3.3 Andere psychische Störungen

Die Studien von Ayhan et al. (2014) und Carta et al. (2005) zeigen übereinstimmend eine erhöhte Prävalenz verschiedener psychischer Störungen bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis. Ayhan et al. (2014) fanden, dass mehr als die Hälfte (52,9%) der HT-Patienten unter einer aktuellen psychischen Störung litt. Neben den bereits diskutierten Depressionen waren auch Zwangsstörungen, Panik- und Angststörungen bei HT-Patienten häufiger als in der gesunden Kontrollgruppe. Carta et al. (2005) bestätigten diese Ergebnisse und erweiterten sie um die Lebenszeit-Prävalenz. Besonders auffällig war das stark erhöhte Risiko für soziale Phobien und primäre Schlafstörungen, die jeweils 20-fach häufiger bei HT-Patienten auftraten als in der Kontrollgruppe (95% KI: 2,3-153,3). Zudem beobachteten sie eine Tendenz zu einer erhöhten Häufigkeit von Panikstörungen, auch wenn diese nicht statistisch signifikant war. Vier der eingeschlossenen Studien untersuchten und berichteten zusätzlich explizit von Angstzuständen bei Hashimoto-Thyreoiditis. Die Studie von Ayhan et al. (2014) zeigt, dass Angststörungen bei dieser Patientengruppe häufig auftraten. Konkret fanden die Forscher, dass fast ein Drittel (29,4%) der Studienteilnehmer mit Hashimoto-Thyreoiditis unter einer aktuellen Angststörung litt. In Übereinstimmung mit diesen Ergebnissen stellte die Studie von Yalcin et al. (2017) ebenfalls fest, dass Betroffene neben untersuchten Depressionen auch bei Angststörungen schlechter abschnitten. Die Studie stellte signifikant höhere Werte auf der Beck Anxiety Questionnaire bei Hashimoto-Patienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe fest (9,50 (5,0-17,0) vs. 5,0 (2,0-11,75), $p=0,021$). 58,2% der HT-Patienten hatten mindestens leichte Angstsymptome, verglichen mit 41,3% in der Kontrollgruppe ($p>0,05$). Die Studie von Carta et al. (2005) liefert ebenso detaillierte Einblicke in spezifische Angststörungen. Sie fanden ein 4,9-fach erhöhtes Risiko für das Auftreten von generalisierten Angststörungen bei

Hashimoto-Betroffenen (95% KI: 1,5-25,4). Besonders auffällig waren die Ergebnisse für soziale Phobie und primäre Schlafstörungen. Hier zeigten Hashimoto-Patienten jeweils ein 20-fach erhöhtes Lebenszeitrisiko im Vergleich zur Kontrollgruppe (95% KI: 2,3-153,3). Zudem beobachteten die Forscher eine Tendenz zu einer erhöhten Häufigkeit von Panikstörungen, die jedoch statistisch nicht signifikant war. Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021) untersuchten Angststörungen spezifisch bei Frauen mit Hashimoto-Thyreoiditis und kamen zu dem Ergebnis, dass fast 40% der Teilnehmerinnen ein moderates Niveau der Zustandsangst und 40% ein hohes Niveau der Eigenschaftsangst aufwiesen. Nur etwa ein Viertel der Frauen zeigte niedrige Angstwerte. Die Analyse der Korrelationen ergab, dass das Niveau der Eigenschaftsangst mit zunehmendem Alter abnahm. Niedrigere FT4-Werte korrelierten nicht nur mit Depressionen, sondern auch mit schwereren Angstsymptomen. Insgesamt zeigen die Studien übereinstimmend, dass Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis ein erhöhtes Risiko für verschiedene psychische Störungen, insbesondere Depressionen und Angststörungen, haben.

5.4.3.4 Auswirkung auf die Lebensqualität

Yalcin et al. (2017) untersuchten die Auswirkungen von Hashimoto-Thyreoiditis auf die Lebensqualität mittels des SF-36 Fragebogens. Sie fanden signifikante Unterschiede in drei von acht Gesundheitsparametern zwischen Betroffenen und der Kontrollgruppe. HT-Patienten zeigten eine schlechtere körperliche Funktionsfähigkeit (26,0 vs. 29,0, $p=0,038$), eine schlechtere allgemeine Gesundheit (16,4 vs. 19,4, $p=0,026$) und ein geringeres psychisches Wohlbefinden (20,5 vs. 23,0, $p=0,001$). Es gab keine Unterschiede zwischen den übrigen Gesundheitsparametern des SF-36-Fragebogens, einschließlich körperlicher Rollen-, Körperschmerz-, Vitalitäts-, sozialer Funktionsfähigkeits- und emotionaler Rollenscores von Patienten mit HT und Kontrollpersonen ($p > 0,05$).

5.4.3.5 Effekte der L-Thyroxin-Behandlung auf das Depressionsrisiko

Die Studien von Lin et al. (2016) und Yalcin et al. (2017) lieferten Erkenntnisse über die Behandlungseffekte von L-Thyroxin bei Betroffenen. Die Studie von Lin et al. (2016) berichtet, dass eine L-Thyroxin-Behandlung bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis das Depressionsrisiko signifikant senken konnte. Während unbehandelte HT-Patienten ein doppelt so hohes Depressionsrisiko hatten wie die Kontrollgruppe ohne HT, unterschied sich das Risiko nach Thyroxin-Therapie nicht mehr von der Vergleichsgruppe. Im Gegensatz dazu fanden Yalcin et al. (2017) in ihrer Studie keine signifikanten Unterschiede in Depressions- und Angststörungen zwischen unbehandelten HT-Patienten und solchen unter L-Thyroxin-Ersatztherapie. Auch bei der Lebensqualität, welche in dieser Studie explizit untersucht wurde, zeigten sich keine Unterschiede zwischen den beiden HT-Untergruppen. Zusammengefasst

scheint eine L-Thyroxin-Therapie bei HT das Depressionsrisiko senken zu können, wie von Lin et al. (2016) gezeigt. Die Studienergebnisse sind aber nicht eindeutig, da Yalcin et al. (2017) keinen Effekt auf Depressionen und Lebensqualität fanden.

6 Diskussion

Das Ziel dieses Scoping Reviews war es, die verfügbare Evidenz zum Thema Hashimoto-Thyreoiditis und der Prävalenz von Depressionen bei Erwachsenen zu erfassen. In diesem Zusammenhang wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt, um die Forschungsfrage zu beantworten. Im folgenden Kapitel wird die angewandte Methodik und die damit erzielten Ergebnisse in Verbindung mit der Forschungsfrage kritisch diskutiert.

6.1 Methodenkritik

Die vorliegende Arbeit wurde in Form eines Scoping Reviews verfasst, um einen umfassenden Überblick über das Thema zu geben (Elm et al., 2019). Die Entscheidung für einen Scoping Review wurde getroffen, da das primäre Ziel darin bestand, den aktuellen Forschungsstand zu kartieren und nicht die Qualität der Evidenz zu bewerten. Diese Methode ermöglichte es, ein breites Spektrum an Studien einzubeziehen und somit ein umfassendes Bild des Forschungsfeldes zu erhalten. Die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit lautete: Inwieweit beeinflusst Hashimoto-Thyreoiditis das Risiko für das Auftreten von Depressionen im Erwachsenenalter? Um diese Forschungsfrage systematisch und fundiert beantworten zu können, erfolgt die methodische Vorgehensweise mittels den Richtlinien des Joanna Briggs Institute (JBI) für Scoping Reviews (The Joanna Briggs Institute, 2015). Dieses strukturierte Protokoll gewährleistet eine hohe Transparenz und Reproduzierbarkeit des Rechercheprozesses. Das JBI-Framework bietet eine strukturierte und systematische Herangehensweise, die besonders geeignet ist, um einen umfassenden Überblick über ein Forschungsfeld zu gewinnen und potenzielle Forschungslücken zu identifizieren. Um sicherzustellen, dass nur relevante Studien in diese Arbeit einbezogen werden, wurden spezifische Ein- und Ausschlusskriterien festgelegt. Diese Kriterien wurden mithilfe des PCC-Akronyms (Population, Konzept, Kontext) definiert. Die Population umfasst Erwachsene mit Hashimoto-Thyreoiditis. Das Konzept untersucht die Auswirkungen dieser Erkrankung auf die Prävalenz von Depressionen, und der Kontext bezieht sich auf Betroffene mit einer klinisch bestätigten Diagnose. Die präzise Definition der Zielgruppe, des Untersuchungsgegenstands und des klinischen Kontexts ermöglicht eine fokussierte Auseinandersetzung mit der Forschungsfrage. Besonders hervorzuheben ist die Einschränkung auf klinisch bestätigte Diagnosen der Hashimoto-Thyreoiditis, wodurch potenzielle Verzerrungen durch Selbstdiagnosen minimiert werden. Diese Spezifität in der Auswahl der Studien erhöht die Relevanz und Aussagekraft der Ergebnisse für die definierte Patientengruppe. Es ist jedoch

anzumerken, dass die strengen Auswahlkriterien potenziell dazu führen könnten, dass Studien ausgeschlossen werden, die zwar nicht alle Kriterien erfüllen, aber dennoch wertvolle Erkenntnisse liefern könnten. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Die Suchstrategie umfasste drei Hauptstufen. Eine eingeschränkte Suche, eine umfassende Datenbankrecherche in allen eingeschlossenen Datenbanken und eine Durchsicht der Referenzlisten, um eine umfassende und systematische Erfassung der relevanten Literatur zu gewährleisten. Um einen realistischen Zeit- und Ressourcenrahmen sicherzustellen, beschränkte sich die Recherche auf eine Auswahl von Datenbanken. Diese Beschränkung könnte potenziell relevante Quellen ausschließen, auch wenn versucht wurde, ein breites Spektrum abzudecken. Die Entscheidung EBSCO, Livivo, MEDLINE via PubMed, Scopus, ProQuest, Web of Science und die Hochschulbibliothek der Westsächsischen Hochschule in Zwickau basierte auf der umfangreichen Bandbreite an medizinischen Themen. Die Entwicklung der Suchstrategie erfolgte in einem mehrstufigen Prozess. Zunächst wurden Suchkomponenten basierend auf dem PCC-Akronym abgeleitet: *Personen ab 18 Jahren, Hashimoto-Thyreoiditis, Depressionen* und eine *ärztlich gestellte Diagnose*. Für jede Komponente wurden relevante Suchbegriffe und Schlagwörter identifiziert. Die erste Stufe der Literatursuche, durchgeführt in EBSCO und MEDLINE via PubMed, diente der Identifikation zusätzlicher relevanter Textwörter und Indexbegriffe. Diese Vorgehensweise ist besonders nützlich, um die Suchstrategie zu verfeinern. Die identifizierten Suchbegriffe und Schlagwörter wurden mittels boolescher Operatoren ("AND" und "OR") zu einem vollständigen Suchstring verknüpft. Im Verlauf der Recherche wurde die Suchstrategie angepasst, da die Verwendung aller Suchkomponenten zu vielen irrelevanten Ergebnissen führte. Es wurde entschieden, sich auf die Hauptkomponenten "Hashimoto" und "Depression" zu konzentrieren. Diese Anpassung birgt jedoch Risiken. Die Reduzierung der Suchkomponenten könnte dazu führen, dass wichtige Studien übersehen wurden, die möglicherweise relevante Informationen enthalten, aber nicht die spezifischen Begriffe der reduzierten Suche verwendeten. Um dies zu vermeiden, wurden bei der späteren Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien die weggelassenen Suchkomponenten besonders berücksichtigt. Dies stellte sicher, dass trotz der vereinfachten Suchstrategie alle relevanten Aspekte der Forschungsfrage in die Auswahl der Studien einbezogen wurden. Der vollständige Suchstring wurde dann verwendet, um eine Suche in allen eingeschlossenen Datenbanken durchzuführen. Der Suchstring wurde für jede Datenbank angepasst. Die Notwendigkeit dieser Anpassung resultierte aus den unterschiedlichen Indexierungssystemen, kontrollierten Vokabularen der verschiedenen Plattformen und Beschränkungen hinsichtlich der Länge oder Komplexität des Suchstrings. Allerdings birgt dieser Ansatz das Risiko, dass die Suchergebnisse zwischen den Datenbanken variieren könnten. Die direkte Übertragung eines Suchstrings von einer Datenbank auf eine andere wurde vermieden, um Fehler oder unbeabsichtigte

Suchergebnisse zu verhindern. Dieser Ansatz erhöhte zwar die Genauigkeit der Suche in jeder einzelnen Datenbank, könnte aber auch zu Unterschieden in den Suchergebnissen geführt haben. Die starke Abweichung der angepassten Suchstrings vom ursprünglich erstellten finalen Suchstring stellt eine besondere Herausforderung dar. Dies könnte die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Datenbanken erschweren und möglicherweise zu einer unbeabsichtigten Verzerrung der Gesamtergebnisse führen. Um jedoch eine Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit zu gewährleisten, wurden die spezifische Anpassungen der Suchstrings detailliert dokumentiert. Neben den datenbankspezifischen Anpassungen wurden zusätzliche Filter angewendet. Die Literaturrecherche in allen eingeschlossenen Datenbanken beschränkte sich ausschließlich auf deutsch- und englischsprachige Referenzen, was potenziell zu einem Sprachbias führen könnte, da es somit potenziell relevante Studien in anderen Sprachen ausschließt. Der Ausschluss muss besonders kritisch betrachtet werden, da relevante Erkenntnisse aus nicht berücksichtigten Sprachräumen möglicherweise übersehen werden, was die Vollständigkeit und globale Repräsentativität der Ergebnisse beeinträchtigen könnte. Ein weiterer kritischer Punkt ist die Einschränkung auf frei zugängliche Volltexte ("Free Access"). Es besteht die Gefahr, dass wichtige Studien, die nur kostenpflichtig verfügbar sind, ausgeschlossen werden. Die Repräsentativität der Ergebnisse könnte dadurch erheblich beeinflusst werden. Die Literaturrecherche erfolgte separat in jeder der ausgewählten Datenbanken, wobei die gefundenen Ergebnisse anschließend in das Literaturverwaltungsprogramm Citavi importiert wurden. Dieser Schritt ermöglichte eine systematische Organisation und Verwaltung der gefundenen Studien. Der Prozess der Studiauswahl erfolgte in einem zweistufigen Screening-Verfahren. In der ersten Stufe wurden Titel und Abstracts aller in Citavi importierten Publikationen gescreent. Dieser initiale Schritt ermöglichte es, offensichtlich irrelevante Studien frühzeitig auszuschließen, was zu einer erheblichen Zeit- und Ressourcenersparnis führte. Publikationen, die den Einschlusskriterien entsprachen, wurden für die zweite Stufe, die Volltextprüfung, vorgemerkt. Nur Studien, die letztendlich alle definierten Kriterien erfüllten, wurden in das Scoping Review eingeschlossen. Die Verwendung klar definierter Ein- und Ausschlusskriterien zielte darauf ab, eine konsistente und nachvollziehbare Auswahl der Studien zu gewährleisten. Ein wesentliches Risiko besteht darin, dass relevante Studien aufgrund unzureichender Informationen in Titel oder Abstract übersehen werden könnten. Dies birgt die Gefahr, dass wichtige Erkenntnisse nicht in die Analyse einfließen. Die Durchführung des Screenings durch nur eine Person stellt einen kritischen Punkt dar. Es erhöht das Risiko für Subjektivität und unbewusste Voreingenommenheit. Ohne einen zweiten unabhängigen Reviewer fehlt die Möglichkeit, Entscheidungen zu überprüfen und zu validieren. Die anschließende Datenextraktion erfolgte systematisch unter Verwendung eines modifizierten Extraktionsformulars (Elm et. al., 2019). Dieser Ansatz ermöglichte eine strukturierte und

konsistente Erfassung aller relevanten Informationen aus den eingeschlossenen Publikationen. Trotz des strukturierten Formats bleibt ein gewisses Maß an Subjektivität bei der Interpretation und Extraktion der Daten bestehen, insbesondere da nur ein Reviewer beteiligt war. Die Datenanalyse und -synthese in diesem Scoping Review folgte einem systematischen und vergleichenden Ansatz. Jede einzelne Studie wurde detailliert charakterisiert, indem die Zielsetzung, die Methode, das Setting, die Population (einschließlich spezifischer Gruppen, falls vorhanden), die Messinstrumente und die Auswertungsmethoden dargelegt wurden. Die detaillierte Charakterisierung jeder einzelnen Studie wurde narrativ zusammengefasst. Diese Darstellungsform ermöglichte eine umfassende Beschreibung und Interpretation. Anschließend wurde eine vergleichende Analyse durchgeführt, bei der die Evidenz ganzheitlich dargestellt und die Studien anhand ihrer Zielsetzungen, Methoden und Ergebnisse gegenübergestellt wurden. Dieses Vorgehen ermöglichte es, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Studien zu erörtern und ein umfassendes Bild der vorhandenen Evidenz zu beschreiben. Zusätzlich wurden die Studien in einer Kerninhaltstabelle zusammenfassend dargestellt. Diese Tabelle bot eine strukturierte und übersichtliche Darstellung der wichtigsten Informationen aus den eingeschlossenen Studien und erleichterte den Vergleich der Studienmerkmale und -ergebnisse. Es ist hervorzuheben, dass in einem Scoping Review, im Gegensatz zu einem systematischen Review, keine formale Bewertung der Evidenzqualität vorgenommen wird. Das bedeutet, dass die Qualität der eingeschlossenen Studien variabel sein kann. Infolgedessen flossen Ergebnisse von Studien unterschiedlicher Methoden in die Analyse ein, was die Zuverlässigkeit der Schlussfolgerungen beeinträchtigen könnte. Aufgrund dieser Unterschiede können Empfehlungen für die Praxis nicht klar differenziert oder abgestuft werden. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, die Ergebnisse dieses Scoping Reviews mit Vorsicht zu interpretieren und als Ausgangspunkt für weitere Forschungsansätze zu betrachten. Zusätzlich ist anzumerken, dass in diesem Scoping Review keine graue Literatur einbezogen wurde, da in den durchsuchten Datenbanken und in den Referenzlisten der gefundenen Studien keine relevante graue Literatur identifiziert werden konnte. Eine zusätzliche Handsuche wurde nicht durchgeführt. Diese Einschränkung könnte potenziell dazu geführt haben, dass einige nicht in Fachzeitschriften veröffentlichte, aber möglicherweise relevante Informationen übersehen wurden. Zusammenfassend weist das vorliegende Scoping-Review sowohl bedeutende Stärken als auch einige methodische Einschränkungen auf. Die Einschränkungen, wie die Beschränkung auf deutsch- und englischsprachige Literatur, der Ausschluss nicht frei zugänglicher Volltexte und die Durchführung aller Schritte durch eine einzelne Person, müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Da Scoping Reviews keine formale Qualitätsbewertung der eingeschlossenen Studien vornehmen, ist es schwieriger, die Stärke der Evidenz einzuschätzen. Trotz dieser Einschränkungen zeichnet sich das Review

durch seinen systematischen Ansatz aus, der auf dem JBI-Framework basiert und eine strukturierte sowie transparente Methodik gewährleistet. Eine Erweiterung der Spracheinschlusskriterien könnte zu einem globaleren Bild beitragen. Die identifizierten Themenbereiche könnten als Grundlage für fokussierte systematische Reviews dienen, die eine formale Qualitätsbewertung einschließen. Methodische Verfeinerungen, wie ein Mehrreviewer-Ansatz und die Einbeziehung grauer Literatur, könnten die Qualität zukünftiger Scoping Reviews weiter verbessern. Trotz seiner Limitationen bietet dieses Scoping Review eine wertvolle Grundlage für das Verständnis der Beziehung zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depression im Erwachsenenalter. Die gewonnenen Erkenntnisse können als Ausgangspunkt für weiterführende, möglicherweise systematischere Forschungsansätze dienen und somit einen bedeutenden Beitrag zur Weiterentwicklung dieses wichtigen Forschungsfeldes leisten.

6.2 Ergebnisdiskussion

Das vorliegende Scoping-Review ging der Hauptfragestellung nach, ob und inwieweit Hashimoto-Thyreoiditis die Prävalenz von Depressionen bei Betroffenen im Erwachsenenalter beeinflusst. Die analysierten Volltexte zeigten, dass die eingeschlossenen Untersuchungen sowohl auf eine erhöhte Prävalenz als auch auf eine erhöhte Inzidenz von Depressionen bei Erwachsenen mit Hashimoto-Thyreoiditis hinweisen. Frauen und Betroffene unter 50 Jahren wurden zusätzlich als potenzielle Risikogruppe identifiziert. Ein paar der Studien dokumentierten darüber hinaus einen beträchtlichen Anteil schwerer Depressionen, während eine andere Studie ein differenzierteres Bild zeigte. Letztere fand, dass milde Depressionen am häufigsten auftraten, während schwere Depressionen nur bei einer Teilnehmerin beobachtet wurden. Des Weiteren deuteten Untersuchungen darauf hin, dass Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis neben einem gesteigerten Depressionsrisiko auch eine erhöhte Prävalenz weiterer psychischer Erkrankungen aufweisen, darunter Zwangs-, Panik- und Angststörungen. Zudem wurde von einem erhöhten Risiko für soziale Phobien und primäre Schlafstörungen berichtet. Hinsichtlich der Lebensqualität bei Betroffenen mit Hashimoto-Thyreoiditis zeigen sich Beeinträchtigungen, vor allem in den Bereichen körperliche Funktionsfähigkeit, allgemeine Gesundheit und psychisches Wohlbefinden. Die Wirksamkeit einer L-Thyroxin-Behandlung zur Reduktion des Depressionsrisikos wird in zwei der Studien unterschiedlich beurteilt. Während eine Untersuchung eine signifikante Risikoreduktion durch die Behandlung nahelegt, stellte die andere Studie keine signifikanten Effekte in Bezug auf Depressionen oder die Lebensqualität fest. Insgesamt deutet die Gesamtheit aller Ergebnisse trotz kleineren Unterschieden auf ein konsistentes Bild der Zusammenhänge zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen sowie weiteren psychischen Erkrankungen hin. Auch im Vergleich zu bereits vorhandener Literatur zeigen die gewonnenen Ergebnisse des

Reviews weitestgehend Übereinstimmungen. Mehrere Studien haben in den letzten Jahren auf eine Verbindung zwischen Schilddrüsenerkrankungen und affektiven Störungen hingewiesen. Die Studie von Fountoulakis et al. (2004) lieferte Hinweise darauf, dass bei depressiven Patienten ein Autoimmunprozess vorliegt, welcher die Schilddrüse beeinträchtigt. Auch die Untersuchungen von Van Boxtel et al. (2004), Hage et al. (2012) und Kirkegaard et al. (1998) haben eine Verbindung zwischen Schilddrüsenerkrankungen und Stimmungsstörungen bestätigt. Neuere Studien stellten das vermehrte Auftreten von Stimmungsstörungen und Depressionssymptomen bei Patienten mit Schilddrüsenunterfunktion sowie eine erhöhte Prävalenz von Schilddrüsenerkrankungen bei Patienten mit Depression fest (Ittermann et al., 2015; Hage et al., 2012). Obwohl sich diese Untersuchungen auf Schilddrüsenunterfunktionen und nicht speziell auf Hashimoto-Thyreoiditis konzentrierten, sind sie dennoch von Bedeutung, da sie grundlegende Zusammenhänge zwischen Schilddrüsenfunktionsstörungen und psychischen Problemen aufzeigen. Dies ist besonders relevant, da Hashimoto-Thyreoiditis häufig zu einer Schilddrüsenunterfunktion führt, wodurch viele Erkenntnisse über die psychischen Auswirkungen der Unterfunktion durchaus auf Hashimoto-Patienten übertragbar sein könnten. Darüber hinaus tragen diese Studien zu einem umfassenderen Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Schilddrüsenfunktion und psychischer Gesundheit bei. Eine andere deutsche Studie untersuchte den spezifischen Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depression bei psychiatrischen Ambulanzpatienten. Ziel war es, zu ermitteln, inwieweit Betroffene mit depressiven Störungen gleichzeitig von einer Autoimmunthyreoiditis betroffen sind. Die Untersuchung umfasste 52 Patienten mit Depression und 19 Schizophreniepatienten als Kontrollgruppe. Die Ergebnisse zeigten, dass 30,8% der Depressionspatienten eine Autoimmunthyreoiditis aufwiesen, verglichen mit nur 10,5% in der Kontrollgruppe. Depressionspatienten hatten ein 10-fach höheres Risiko für erhöhte Anti-TPO-Antikörper, unabhängig von der Schilddrüsenfunktion. Interessanterweise korrelierten bei Depressionspatienten TSH- und Anti-TPO-Werte positiv. Diese Befunde deuten auf einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Autoimmunität der Schilddrüse und dem Auftreten von Depressionen hin. Dies wiederum stützt die Hypothese, dass Hashimoto-Thyreoiditis bei Depressionen häufiger vorkommt (Degner et al., 2015). Somit bestätigen und erweitern die vorliegenden Studien die gewonnenen Erkenntnisse zu den Zusammenhängen zwischen Schilddrüsenerkrankungen und psychischen Störungen. Sie unterstreichen die Relevanz der komplexen Wechselbeziehungen zwischen dem endokrinen System und der psychischen Gesundheit. Die Ergebnisse zeigen konsistent, dass Schilddrüsenerkrankungen, darunter auch Hashimoto-Thyreoiditis, mit einem erhöhten Risiko für affektive Störungen, vor allem Depressionen, einhergehen. Umgekehrt weisen Patienten mit Depressionen häufiger Auffälligkeiten der Schilddrüsenfunktion und -autoimmunität auf.

6.2.1 Einschränkungen der eingeschlossenen Studien

Trotz der Übereinstimmung mit vorherigen Untersuchungen, müssen bei der Interpretation der Ergebnisse des Reviews einige Einschränkungen berücksichtigt werden. Die eingeschlossenen Studien des Reviews weisen verschiedene Studientypen und -designs auf. Diese Vielfalt ermöglicht zwar eine umfassende Betrachtung der Forschungsfrage, erschwert jedoch den direkten Vergleich und die Synthese der Ergebnisse. Jeder Studientyp weist spezifische Stärken und Schwächen auf, welche die Interpretation der Resultate beeinflussen können. Die Heterogenität der Designs sowie das Fehlen von Angaben zum Studientyp bei einigen Studien (Kirim et al., 2012; Karakiewicz-Krawczyk et al., 2021) stellen wesentliche Herausforderungen für die Gesamtbewertung der Evidenz dar. Eine nähere Betrachtung zeigt, dass viele der eingeschlossenen Studien, wie beispielsweise die von Ayhan et al. (2014), Carta et al. (2005) und Yalcin et al. (2017), ein Querschnittsdesign verwenden. Dieses Design begrenzt die Möglichkeit, kausale Zusammenhänge nachzuweisen und berücksichtigt oft nicht die psychiatrische Vorgeschichte der Teilnehmer. Solche Einschränkungen könnten die Ergebnisse beeinflussen und die Aussagekraft der Studien reduzieren. Die Ein- und Ausschlusskriterien der eingeschlossenen Studien bieten insgesamt eine gute Grundlage für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depression. Eine bedeutende Stärke der Hälfte der Studien liegt im Fokus auf euthyreoten Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis, was eine präzisere Untersuchung des Zusammenhangs ermöglicht. Durch die Konzentration auf diese Patientengruppe, welche eine normale Schilddrüsenfunktion aufweist, können die Auswirkungen von Hashimoto-Thyreoiditis auf die psychische Gesundheit isoliert betrachtet werden, ohne dass die Ergebnisse durch Schilddrüsenfunktionsstörungen beeinflusst werden (Ayhan et al., 2014; Yalcin et al., 2017; Carta et al., 2005). Der Ausschluss von Patienten mit vorbestehenden psychischen und chronischen Erkrankungen in einigen Studien reduziert Störfaktoren. Allerdings könnte der Ausschluss bestimmter anderer Gruppen, wie zum Beispiel Analphabeten, die Repräsentativität der Stichprobe einschränken und so zu einem Selektionbias führen. Die Hälfte der Studien wurde in der Türkei durchgeführt, während die anderen in Polen, Taiwan und Italien stattfanden. Diese Konzentration auf die Türkei könnte einerseits die Vergleichbarkeit innerhalb dieser Studien erhöhen, andererseits jedoch die globale Repräsentativität einschränken. Mögliche kulturelle, umweltbedingte oder gesundheitssystembezogene Unterschiede zwischen den Ländern könnten die Ergebnisse beeinflussen. Dazu kommt, dass Studien in endokrinologischen Ambulanzen und Kliniken oder Studien mit einem selektierten Patientenkollektiv ebenfalls nur eingeschränkt auf die Allgemeinbevölkerung übertragbar sind (Kirim et al., 2012; Karakiewicz-Krawczyk et al., 2021; Carta et al., 2005). Im Gegensatz dazu nutzte die Studie von Lin et al. (2016) landesweite

Daten aus Taiwan, was eine deutlich höhere Repräsentativität gewährleistet. Die Studien weisen eine große Varianz in der Stichprobengröße auf. Dabei reichen die Zahlen der Population von 190 Teilnehmer in der Untersuchung von Carta et al. (2005) bis hin zu 6100 Teilnehmer, welche in der Studie von Lin et al. (2016) untersucht wurden. Die restlichen Studien bewegen sich im Bereich zwischen insgesamt 100 bis 250 Teilnehmern. Kleinere Stichproben, wie in der Studie von Carta et al. (2005) und Ayhan et al. (2014), bergen das Risiko nicht repräsentativ für die gesamte Population zu sein. Die Studie von Carta et al. (2005) schloss insgesamt 19 Patienten und Ayhan et al. (2014) insgesamt 51 Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis ein. Es lässt sich sagen, dass in Bezug auf die Population diese beiden Studien die größten potenziellen Limitationen aufweisen. Für Aussagen zu seltenen Merkmalen, wie zum Beispiel spezifische psychiatrische Diagnosen, und zur Allgemeinbevölkerung sind sie weniger geeignet. Die anderen Studien weisen insgesamt gute Stichprobengrößen auf, wobei die Studie von Lin et al. (2016) mit Abstand die größte und aussagekräftigste Stichprobe hat. Es ist zu beachten, dass zudem die unterschiedlichen Stichprobengrößen zu Verzerrungen bei der Gewichtung der Ergebnisse in der Gesamtanalyse führen können. Die meisten Studien, ausschließlich einer Studie, verwenden eine gesunde Kontrollgruppe, was die Aussagekraft der Ergebnisse erhöht. Karakiewicz-Krawczyk (2021) fokussierten sich ausschließlich auf Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis, was Vergleiche deutlich erschweren kann. In allen Studien überwiegt der Frauenanteil deutlich, was die höhere Prävalenz von Hashimoto-Thyreoiditis bei Frauen widerspiegelt. Der Frauenanteil lag in den Studien zwischen 86% und 100%. Diese Geschlechterverteilung entspricht zwar der Erkrankungshäufigkeit, könnte aber die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf männliche Betroffene einschränken. Die Altersgruppe der untersuchten Population deckt generell das Erwachsenenalter ab, variiert jedoch auch zwischen den Studien. Das Durchschnittsalter der Studien liegt meist zwischen 35 und 45 Jahren. Somit beziehen sich die Aussagen vor allem auf Erwachsene im mittleren Lebensalter, könnten aber die Anwendbarkeit auf jüngere oder ältere Patienten begrenzen. Weiterhin ist hervorzuheben, dass die eingeschlossenen Studien teilweise verschiedene, aber insgesamt sehr umfassende Methoden zur Diagnose der Hashimoto-Thyreoiditis verwendeten. Dies stellt eine Stärke der Studien dar und erhöht die Validität der Ergebnisse. Die Hälfte der Studien verwendeten eine Kombination aus klinischen, laborchemischen und bildgebenden Verfahren, um die Diagnose zu stellen (Ayhan et al., 2014; Yalcin et al., 2017; Carta et al., 2005). Zwei weitere Studien (Karakiewicz-Krawczyk et al., 2021; Kirim et al., 2012) stützten sich ausschließlich auf Blutserumwerte wie TSH, FT4, FT3, Anti-Tg und Anti-TPO. Diese Arten der klinischen Untersuchung reduziert die Wahrscheinlichkeit von Fehldiagnosen und gewährleistet eine genaue Beurteilung der Schilddrüsenfunktion. Allerdings müssen auch hier Einschränkungen beachtet werden. Bei einigen Patienten könnte eine subklinische Hypothyreose vorliegen,

deren Symptome schwer von denen psychischer Störungen zu unterscheiden sind. Dies kann zu Fehlinterpretationen führen, da unklar bleibt, ob die beobachteten Symptome auf die Schilddrüsenfunktionsstörung oder auf eine psychische Erkrankung zurückzuführen sind. Eine subklinische Hypothyreose ist ein Zustand, bei dem die Schilddrüsenfunktion leicht eingeschränkt ist, jedoch noch keine offensichtlichen Symptome auftreten. Symptome wie Müdigkeit oder leichte Depressionen können leicht mit psychischen Störungen verwechselt werden. Zudem besteht die Möglichkeit, dass die Studien nicht präzise zwischen normaler Schilddrüsenfunktion und leichten Funktionsstörungen unterscheiden konnten. Der Übergang zwischen "normal" und "leicht gestört" kann fließend sein und ohne sehr präzise Messungen sowie klare Grenzwerte ist es schwierig, Patienten eindeutig zu kategorisieren. Lin et al. (2016) verwendeten für die Diagnose von Hashimoto-Thyreoiditis hingegen die International Classification of Diseases (ICD) Codes aus einer Krankenversicherungsdatenbank. Diese Codes basieren auf zurückliegenden, klinischen Diagnosen, nicht auf direkten Messungen von Schilddrüsenhormonen oder Antikörpern. Die Verwendung von Abrechnungscodes anstelle von direkten klinischen und laborchemischen Befunden birgt das Risiko, dass Patienten fälschlicherweise als Hashimoto-Patienten klassifiziert wurden oder tatsächliche Fälle übersehen wurden. Zusätzlich fehlten durch diese Methode wichtige individuelle Informationen wie Tabakkonsum, Alkoholmenge, Stressbewertung, Adipositas-Status, Bewegungsgewohnheiten, Einkommensdaten und Familiengeschichte von Schilddrüsenerkrankungen. Die Anonymisierung der Daten verhinderte außerdem eine direkte Überprüfung individueller medizinischer Akten. Die Ergebnisse der Studie sind daher mit etwas mehr Vorsicht zu interpretieren als die der anderen eingeschlossenen Untersuchungen. Insgesamt bietet die Verwendung von Abrechnungscodes zwar einen pragmatischen Ansatz für große Kohortenstudien, die direkte Messung von Schilddrüsenparametern und Antikörpern wäre jedoch vorzuziehen, um eine genauere Diagnosestellung zu ermöglichen. Um den Zusammenhang zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und psychiatrischen Erkrankungen zu untersuchen, kamen in den eingeschlossenen Studien verschiedene Messinstrumente zum Einsatz. Das Review fokussierte sich insbesondere auf den spezifischen Zusammenhang mit Depressionen. Insgesamt zeigen die Studien unterschiedliche Ansätze zu der Erfassung, darunter das Beck-Depressions-Inventar, die Hamilton-Depressions-Skala und das Composite International Diagnostic Interview. Darüber hinaus untersuchten einige Studien auch weitere psychische Erkrankungen, wobei zusätzliche Ansätze verwendet wurden. Die Vorteile aller Instrumente liegen in ihrer Standardisierung und Validität, die eine fundierte Grundlage für die Bewertung psychischer Zustände bieten. Insbesondere die Verwendung etablierter Skalen wie dem BDI und der HDRS ermöglicht eine differenzierte Analyse der Symptome. Lin et al. (2016) verwendeten auch zur Identifizierung von Depressionen ICD-Codes aus einer Krankenversicherungsdatenbank, was jedoch ebenso das Risiko von Fehlklassifikationen

birgt. Zudem wurde die Durchführung der Messinstrumente in einigen Studien nur unzureichend oder gar nicht berichtet, was die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse einschränkt. In der Studie von Ayhan et al. (2014) wurden die psychiatrischen Untersuchungen von Psychiatern mit mindestens vierjähriger Erfahrung durchgeführt. Allerdings gab es keine Verblindung der Untersucher bezüglich der Gruppenzugehörigkeit der Teilnehmer, was potenziell zu Verzerrungen in den Beurteilungen führen könnte. Wenn die Forscher, die die Daten erheben oder analysieren, unbewusste Vorurteile haben, kann dies zu einem Beobachterbias führen. Yalcin et al. (2017) ließen alle Formulare von den Teilnehmern selbstständig ausfüllen. Hierbei könnte das Wissen der Patienten über ihre Erkrankung die Ergebnisse beeinflussen, da argumentiert werden kann, dass das Bewusstsein über das Vorhandensein einer Hashimoto-Thyreoiditis deren gesundheitsbezogene Lebensqualität und psychologische Werte negativ beeinflussen könnte. Diese Situation veranschaulicht den Selbstberichterstattungsbias, da die Antworten der Teilnehmer möglicherweise durch ihre Wahrnehmung der Erkrankung verzerrt werden. Die Autoren dieser Studie wiesen selbst darauf hin, dass der Begriff "Hashimoto" sogar Ängste bei den Patienten hervorrufen könnte. Zusätzlich könnte die fehlende Verblindung der Teilnehmer bezüglich ihrer Diagnose die Ergebnisse beeinflusst haben. Die Autoren spekulierten dazu, dass die Depressions- und Angstwerte zwischen Patienten und Kontrollen möglicherweise näher beieinander liegen würden, wenn den Patienten ihre Hashimoto-Thyreoiditis nicht mitgeteilt worden wäre oder wenn den Kontrollpersonen gesagt worden wäre, dass bei ihnen eine Hashimoto-Thyreoiditis diagnostiziert wurde. Diese Faktoren verdeutlichen die Komplexität der Interpretation der Ergebnisse und die Notwendigkeit, mögliche Verzerrungen in zukünftigen Studien weiter zu berücksichtigen. Zusätzlich könnte die Methodenverzerrung eine wichtige Rolle spielen, insbesondere da in den eingeschlossenen Studien unterschiedliche statistische Analysen und Erhebungsmethoden verwendet wurden. Dies könnte die Vergleichbarkeit der Ergebnisse beeinträchtigen und zu inkonsistenten Schlussfolgerungen führen. Insgesamt zeigt das vorliegende Review ein konsistentes Bild der Zusammenhänge zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen, das weitgehend mit der bestehenden Literatur übereinstimmt. Trotz der genannten Einschränkungen, die die Aussagekraft der Studien beeinträchtigen könnten, sind die Ergebnisse als wertvoll einzustufen.

6.2.2 Forschungslücken

Die eingeschlossenen Studien bieten wertvolle Erkenntnisse, werfen jedoch weitere Fragen auf. Viele Studien bieten lediglich kurze Beobachtungszeiträume, wodurch langfristige Entwicklungen und die Auswirkungen über mehrere Jahre hinweg unzureichend beleuchtet werden. Zudem wird die Rolle von Begleiterkrankungen und deren Wechselwirkungen mit Hashimoto-Thyreoiditis in Bezug auf das Depressionsrisiko nur unzureichend berücksichtigt.

Ein bedeutendes Forschungsthema betrifft die Wirkung der L-Thyroxin-Behandlung auf Depressionen. Die uneinheitlichen Ergebnisse deuten auf die Notwendigkeit hin, größere, gut kontrollierte Studien durchzuführen, um den Effekt von L-Thyroxin auf Depressionen genauer zu evaluieren. Darüber hinaus könnte die Forschung auf psychosoziale Faktoren wie Lebensstress, soziale Unterstützung und berufliche Belastungen erweitert werden. Die Studien zeigen auch, dass Frauen und jüngere Patienten ein höheres Risiko für Depressionen haben. Eine gezielte Forschung sollte untersuchen, warum diese Gruppen besonders anfällig sind und wie sich ihre spezifischen Bedürfnisse von denen anderer Patienten unterscheiden. Auch die unterschiedlichen Ergebnisse der eingeschlossenen Studien in Bezug auf die Depressionsschwere wirft Fragen auf. Schließlich bleiben Unklarheiten darüber, wie spezifische Schilddrüsenwerte, wie der FT4-Spiegel, die psychische Gesundheit beeinflussen. Einige Studien haben gezeigt, dass der TSH-Spiegel möglicherweise kein zuverlässiger Indikator für das Depressionsrisiko ist, jedoch sind die Zusammenhänge zwischen FT4-Werten und Depressionen noch nicht ausreichend erforscht. Insgesamt sind weitere Untersuchungen erforderlich, um diese Forschungslücken zu schließen und ein klareres Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen zu erlangen.

6.2.3 Empfehlungen für die zukünftige Forschung

Basierend auf dieser Ergebnisdiskussion und den identifizierten Forschungslücken lassen sich mehrere Empfehlungen für zukünftige Forschungen ableiten. Zukünftige Studien könnten die Entwicklung und den Verlauf von Depressionen und anderen psychischen Erkrankungen bei Hashimoto-Patienten über einen längeren Zeitraum beobachten. Eine Optimierung der Stichprobenauswahl könnte durch die Einbeziehung größerer und diverserer Patientenpopulationen erreicht werden. Zudem könnten Studien in verschiedenen geographischen Regionen durchgeführt werden, um kulturelle und umweltbedingte Einflüsse zu berücksichtigen. Zusätzlich wäre hilfreich, einheitliche Diagnosekriterien für Hashimoto-Thyreoiditis zu entwickeln, die klinische, laborchemische und bildgebende Verfahren kombinieren. Zur Erfassung von psychischen Erkrankungen sollten standardisierte und validierte Messinstrumente verwendet werden. Selbstbeurteilungsskalen mit strukturierten klinischen Interviews werden durch geschulte Fachkräfte empfohlen. Verblindungsstrategien für Untersucher und Teilnehmer könnten implementiert werden, um Beobachter- und Selbstberichterstattungsbias zu minimieren. Schließlich könnte die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Endokrinologen, Psychiatern und anderen relevanten Fachgebieten verstärkt werden, um ein ganzheitliches Verständnis der Zusammenhänge zu entwickeln.

7 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Arbeit untersuchte in Form eines Scoping Reviews, inwiefern Hashimoto-Thyreoiditis die Prävalenz von Depressionen bei Betroffenen im Erwachsenenalter beeinflusst. Basierend auf einer systematischen Literaturrecherche wurden sechs relevante Studien analysiert. Diese zeigen eine konsistent erhöhte Prävalenz und ein erhöhtes Risiko für Depressionen bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis. Die Hälfte der eingeschlossenen Studien fokussierte sich auf euthyreote Patienten, was darauf hinweist, dass die psychischen Symptome unabhängig von den Schilddrüsenfunktionsstörungen auftreten, die durch Hashimoto-Thyreoiditis verursacht werden können. Dies deutet darauf hin, dass die psychischen Auswirkungen der Erkrankung nicht ausschließlich auf eine Unterfunktion der Schilddrüse zurückzuführen sind, sondern möglicherweise durch andere Faktoren, wie immunologische Prozesse oder genetische Variationen, beeinflusst werden. Diese Erkenntnis ist wichtig, um die psychische Gesundheit von Hashimoto-Patienten umfassend zu verstehen und geeignete therapeutische Ansätze zu entwickeln, die über die Behandlung der Schilddrüsenfunktion hinausgehen. Die Untersuchungen zeigten außerdem ein breites Spektrum an Depressionsschweregraden und wiesen auf eine gesteigerte Prävalenz weiterer psychischer Erkrankungen hin. Trotz methodischer Einschränkungen des Reviews und Limitationen der einzelnen Studien zeichnet sich ein signifikantes Bild der Zusammenhänge zwischen Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen sowie zusätzlich anderen psychischen Beeinträchtigungen ab. Die gewonnenen Erkenntnisse aus dieser Arbeit bieten eine wertvolle Grundlage für zukünftige Forschung und klinische Anwendungen. Zukünftige Studien sollten sich darauf konzentrieren, die zugrunde liegenden Mechanismen zu erforschen, die zu den psychischen Symptomen bei Hashimoto-Patienten führen. Zusätzlich sollten zukünftige Forschungsprojekte auch andere relevante Aspekte wie die Rolle von Lebensstilfaktoren, psychosozialen Einflüssen und genetischen Prädispositionen in der Entstehung von Depressionen bei Hashimoto-Patienten untersuchen. Ein umfassenderer Ansatz könnte dazu beitragen, die psychische Gesundheit in diesem Patientenkreis besser zu verstehen und gezielte Präventions- und Interventionsstrategien zu entwickeln.

8 Literaturverzeichnis

- Adler, J. (o. D.). Schilddrüsenfunktionsdiagnostik - medizinisches Labor Prof. Schenk / Dr. Ansorge und Kollegen. <https://www.schenk-ansorge.de/labor/content/114/schilddruesenfunktionsdiagnostik>, abgerufen am 14.08.2024.
- Akamizu, T. & Amino, N. (2017, 17. Juli). Hashimoto's thyroiditis. Endotext – NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK285557/>, abgerufen am 12.06.2024.
- Amerikanische Psychiatrie-Vereinigung. (2022). Diagnostisches und statistisches Handbuch psychischer Störungen (5. Aufl., Textrev.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>, abgerufen am 17.05.2024.
- Anderson, S., Allen, P., Peckham, S. & Goodwin, N. (2008). Asking the right questions: Scoping studies in the commissioning of research on the organisation and delivery of health services. *Health Research Policy And Systems*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/1478-4505-6-7>, abgerufen am 13.05.2024.
- Arda, S. (2014). Psychische Störungen bei Autoimmunthyreoiditis (Hashimoto). <https://doi.org/10.18725/oparu-3407>, abgerufen am 23.04.2024
- Ärzteblatt, D. Ä. G. R. D. (2006, 23. Juni). Zertifizierte medizinische Fortbildung: Diagnostik depressiver Störungen. Deutsches Ärzteblatt. <https://www.aerzteblatt.de/archiv/51893/Zertifizierte-medizinische-Fortbildung-Diagnostik-depressiver-Stoerungen>, abgerufen am 17.05.2024.
- Ärzteblatt, D. Ä. G. R. D. (2021, 17. September). Hashimoto-Thyreoiditis: Nach aktueller Symptomatik und Befunden therapieren. Deutsches Ärzteblatt. <https://www.aerzteblatt.de/archiv/221195>, abgerufen am 24.04.2024.
- Ayhan, M. G., Uguz, F., Askin, R. & Gonen, M. S. (2014). The prevalence of depression and anxiety disorders in patients with euthyroid Hashimoto's thyroiditis: a comparative study. *General Hospital Psychiatry*, 36(1), 95–98. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2013.10.002>, abgerufen am 15.06.2024.
- Baldini, I., Vita, A., Mauri, M. C., Amodei, V., Carrisi, M., Bravin, S. & Cantalamessa, L. (1997). Psychopathological and cognitive features in subclinical hypothyroidism. *Progress in Neuro-Psychopharmacology And Biological Psychiatry*, 21(6), 925–935. [https://doi.org/10.1016/s0278-5846\(97\)00089-4](https://doi.org/10.1016/s0278-5846(97)00089-4), abgerufen am 23.07.2024.

- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G. & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal Of Consulting And Clinical Psychology*, 56(6), 893–897. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.56.6.893>, abgerufen am 03.05.2024.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J. & Erbaugh, J. (1961). An Inventory for Measuring Depression. *Archives Of General Psychiatry*, 4(6), 561. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>, abgerufen am 17.05.2024.
- BFARM - ICD-10-WHO Version 2019. (o. D.). <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-who/kode-suche/htmlamtl2019/block-e00-e07.htm>, abgerufen am 13.08.2024.
- Buchta, M., Höper, D. W. & Sönnichsen, A. (2004). Autoimmunerkrankungen. In Springer-Lehrbuch (S. 231–236). https://doi.org/10.1007/978-3-642-18569-4_71, abgerufen am 24.04.2024.
- Carta, M. G., Carpiniello, B., Trudu, M. N., Tarquini, A., & Rudas, N. (1994). La versione italiana della CIDI Simplified, uno studio di accuratezza e riproducibilità. In E. Aguglia & E. Pascolo (Eds.), *Metropoli e Oltre. Tentati*.
- Carta, M., Hardoy, M., Carpiniello, B., Murru, A., Marci, A., Carbone, F., Deiana, L., Cadeddu, M. & Mariotti, S. (2005). A case control study on psychiatric disorders in Hashimoto disease and Euthyroid Goitre: not only depressive but also anxiety disorders are associated with thyroid autoimmunity. *Clinical Practice And Epidemiology in Mental Health*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.1186/1745-0179-1-23>
- Caturegli, P., De Remigis, A. & Rose, N. (2014). Hashimoto thyroiditis: Clinical and diagnostic criteria. *Autoimmunity Reviews*, 13(4–5), 391–397. <https://doi.org/10.1016/j.autrev.2014.01.007>, abgerufen am 26.04.2024.
- Davies, T. F. & Amino, N. (1993). A New Classification for Human Autoimmune Thyroid Disease. *Thyroid*, 3(4), 331–333. <https://doi.org/10.1089/thy.1993.3.331>, abgerufen am 12.03.2024.
- Degner, D., Haust, M., Meller, J., Rüter, E. & Reulbach, U. (2014). Association between autoimmune thyroiditis and depressive disorder in psychiatric outpatients. *European Archives Of Psychiatry And Clinical Neuroscience*, 265(1), 67–72. <https://doi.org/10.1007/s00406-014-0529-1>, abgerufen am 25.04.2024.
- Deutsches Schilddrüsenzentrums (2023, 15. August). Fachartikel: Autoimmunthyreoiditis. Deutsches Schilddrüsenzentrums. <https://www.deutsches-schilddruesenzentrum.de/autoimmunthyreoiditis/>, abgerufen am 14.08.2024.

- Deutsches Schilddrüsenzentrums (2024, Januar 30). Blutuntersuchung der Schilddrüse | TSH- & T3/T4-Werte abklären. <https://www.deutsches-schilddruesenzentrum.de/wissenswertes/schilddruesendiagnostik/blutuntersuchungen/>, abgerufen am 14.08.2024.
- Dworschak, P. (2019, 4. Juni). Hashimoto-Thyreoiditis - Symptome, Diagnostik, Therapie. Gelbe Liste. <https://www.gelbe-liste.de/krankheiten/hashimoto-thyreoiditis>, abgerufen am 05.04.2024
- EBSCO (o.D). <https://web.p.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=aaffb4b8-6555-4174-8847-ba7822edd4c2%40redis>, abgerufen am 12.02.2024.
- Elsevier (2024). Scopus. <https://www.scopus.com>, abgerufen am 12.02.2024.
- Feldkamp, J. (2009). Autoimmunthyreoiditis: Diagnostik und Therapie. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 134(49), 2504–2509. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1243053>, abgerufen am 25.04.2024.
- First, M. B., Spitzer, R. L., Gibbon, M., & Williams, J. B. W. (1996). Structured clinical interview for DSM-IV axis I disorders, clinician version (SCID-CV). Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Fountoulakis, K. N., Iacovides, A., Grammaticos, P., St Kaprinis, G. & Bech, P. (2004). Thyroid function in clinical subtypes of major depression: an exploratory study. *BMC Psychiatry*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1471-244x-4-6>, abgerufen am 02.05.2024.
- Gaint, T. & Bottermann, P. (1994) Schilddrüsenerkrankungen. In: CLASSEN, M., DIEHL, V. & K., K. (eds.) *Innere Medizin*. 3. Auflage ed. München, Wien, Baltimore: Urban & Schwarzenberg. <https://oparu.uni-ulm.de/server/api/core/bitstreams/57b19122-4db3-4902-b994-c03f69bc2de4/content>, abgerufen am 26.04.2024.
- Haggerty, J. J., Stern, R. A., Mason, G. A., Beckwith, J., Morey, C. E. & Prange, A. J. (1993). Subclinical hypothyroidism: a modifiable risk factor for depression? *American Journal Of Psychiatry*, 150(3), 508–510. <https://doi.org/10.1176/ajp.150.3.508>, abgerufen am 12.07.2024.
- Hage, M. P. & Azar, S. T. (2012). The Link between Thyroid Function and Depression. *Journal Of Thyroid Research*, 2012, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2012/590648>, abgerufen am 02.05.2024.
- Hamilton, M. (1960). A RATING SCALE FOR DEPRESSION. *Journal Of Neurology, Neurosurgery And Psychiatry*, 23(1), 56–62. <https://doi.org/10.1136/jnnp.23.1.56>, abgerufen am 17.05.2024.

- Heinrich, T. W. & Grahm, G. (2003). Hypothyroidism Presenting as Psychosis. *The Primary Care Companion For CNS Disorders*, 5(6), 260-266. <https://doi.org/10.4088/pcc.v05n0603>, abgerufen am 26.04.2024.
- Hirt, J., Nordhausen, T. (2022). Rechercheprotokoll für eine systematische Literaturrecherche. EbM-Netzwerk - Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e.V. https://refhunter.org/research_support/rechercheprotokoll/, abgerufen am 11.03.2024.
- Hu, X., Chen, Y., Shen, Y., Tian, R., Sheng, Y. & Hua-Fa, Q. (2022). Global prevalence and epidemiological trends of Hashimoto's thyroiditis in adults: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1020709>, abgerufen am 02.03.2024.
- Ittermann, T., Völzke, H., Baumeister, S. E., Appel, K. & Grabe, H. J. (2015). Diagnosed thyroid disorders are associated with depression and anxiety. *Social Psychiatry And Psychiatric Epidemiology*, 50(9), 1417–1425. <https://doi.org/10.1007/s00127-015-1043-0>, abgerufen am 02.05.2024.
- Karakiewicz-Krawczyk, K., Knyszyńska, A., Wieder-Huszla, S., Zabielska, P., Włodarska, J. & Jurczak, A. (2021). A preliminary assessment of the impact of women's susceptibility to Hashimoto's thyroiditis on the occurrence of anxiety and depressive disorders. *Archives Of Psychiatry And Psychotherapy*, 24(1), 65–72. <https://doi.org/10.12740/app/139475>, abgerufen am 12.03.2024.
- Kırım, S., Keşkek, Ş. Ö., Köksal, F., Haydardedeoğlu, F. E., Bozkırlı, E. & Toledano, Y. (2012). Depression in patients with euthyroid chronic autoimmune thyroiditis. *Endocrine Journal*, 59(8), 705–708. <https://doi.org/10.1507/endocrj.ej12-0035>, abgerufen am 15.03.2024.
- Kirkegaard, C. & Faber, J. (1998). The role of thyroid hormones in depression. *European Journal Of Endocrinology*, 138(1), 1–9. <https://doi.org/10.1530/eje.0.1380001>, abgerufen am 12.03.2024.
- Kleesiek, K., Götting, C., Diekmann, J., Dreier, J. & Schmidt, M. (2019). Antikörpertiter. In *Springer Reference Medizin* (S. 166). https://doi.org/10.1007/978-3-662-48986-4_244, abgerufen am 14.08.2024.
- Kohler, O., Krogh, J., Mors, O. & Benros, M. E. (2016). Inflammation in Depression and the Potential for Anti-Inflammatory Treatment. *Current Neuropharmacology*, 14(7), 732–742. <https://doi.org/10.2174/1570159x14666151208113700>, abgerufen am 03.05.2024.

- Lin, I., Chen, H., Yeh, S., Lin, C. & Kao, C. (2016). Risk of Depression, Chronic Morbidities, and L-Thyroxine Treatment in Hashimoto Thyroiditis in Taiwan. *Medicine*, 95(6), e2842. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000002842>, abgerufen am 12.02.2024.
- LIVIVO - The Search Portal for Life Sciences. (o. D.). <https://www.livivo.de/>, abgerufen am 12.02.2024.
- National Library of Medicine (2024). MEDLINE via PubMed. Retrieved January 03, 2024, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>, abgerufen am 12.02.2024.
- Neurobiologie der Anhedonie (o. D.). [springermedizin.de. https://www.springermedizin.de/neurobiologie-der-anhedonie/8064384](https://www.springermedizin.de/neurobiologie-der-anhedonie/8064384), abgerufen am 14.08.2024.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>, abgerufen am 12.06.2024.
- Parekh, P. I., Ketter, T. A., Altshuler, L., Frye, M. A., Callahan, A., Marangell, L. & Post, R. M. (1998). Relationships between Thyroid Hormone and Antidepressant Responses to Total Sleep Deprivation in Mood Disorder Patients. *Biological Psychiatry*, 43(5), 392–394. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(97\)00513-1](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(97)00513-1), abgerufen am 15.05.2024.
- ProQuest | Better research, better learning, better insights. (o. D.). <https://www.proquest.com/>, abgerufen am 12.02.2024.
- Schiepek, G. (2020). Anzeige von Depression – ein komplexes dynamisches System | Psychotherapie-Wissenschaft. (o. D.). <https://psychotherapie-wissenschaft.info/article/view/3154/456>, abgerufen am 30.04.2024.
- Schinhammer, S. (2009). Analysis potential correlations between hashimoto-thyreoiditis, mental disorders und genetic varities of adenosine system. <https://open.fau.de/items/608d46ca-fd02-4443-afc1-114f83288c18>, abgerufen am 20.04.2024.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Consulting Psychologists Press.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B. W. & Löwe, B. (2006). A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder. *Archives Of Internal Medicine*, 166(10), 1092. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>, abgerufen am 17.05.2024.

- The Joanna Briggs Institute, Peters, M. D. J., Godfrey, C. M., McInerney, P., Soares, C. B., Khalil, H. & Parker, D. (2015). Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2015 edition / Supplement. In Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2015 Edition / Supplement. The Joanna Briggs Institute, 1-1-24. <https://reben.com.br/revista/wp-content/uploads/2020/10/Scoping.pdf>, abgerufen am 12.12.2023.
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., . . . Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals Of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/m18-0850>, abgerufen am 01.02.2024.
- Van Boxtel, M. P., Menheere, P. P. C. A., Bekers, O., Hogervorst, E. & Jolles, J. (2004). Thyroid function, depressed mood, and cognitive performance in older individuals: the Maastricht Aging Study. *Psychoneuroendocrinology*, 29(7), 891–898. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2003.08.002>, abgerufen am 02.05.2024.
- Von Elm, E., Schreiber, G. & Haupt, C. C. (2019). Methodische Anleitung für Scoping Reviews (JBI-Methodologie). *Zeitschrift für Evidenz Fortbildung und Qualität Im Gesundheitswesen*, 143, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2019.05.004>, abgerufen am 02.12.2024.
- Ware J. E. Jr, Sherbourne C. D. (1992) The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. 473-483. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1593914/>, abgerufen am 20.03.2024.
- Web of Science. (o. D.). <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>, abgerufen am 12.02.2024.
- Woody, C., Ferrari, A. J., Siskind, D., Whiteford, H. & Harris, M. (2017). A systematic review and meta-regression of the prevalence and incidence of perinatal depression. *Journal Of Affective Disorders*, 219, 86–92. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.003>, abgerufen am 30.04.2024.
- World Health Organization. (1977). *Manual of the international statistical classification of diseases, injuries, and causes of death: based on the recommendations of the ninth revision conference, 1975, and adopted by the Twenty-ninth World Health Assembly*. <https://iris.who.int/handle/10665/40492>, abgerufen am 03.05.2024.
- World Health Organization. (2022). *ICD-11: Internationale Klassifikation von Krankheiten (11. Revision)*. <https://icd.who.int/>, abgerufen am 17.05.2024.

World Health Organization: WHO & World Health Organization: WHO. (2023, 31. März). Depressive disorder (depression). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>, abgerufen am 30.04.2024.

Yalcin, M. M., Altinova, A. E., Cavnar, B., Bolayir, B., Akturk, M., Arslan, E., Ozkan, C., Cakir, N. & Toruner, F. B. (2017). Is thyroid autoimmunity itself associated with psychological well-being in euthyroid Hashimoto's thyroiditis? *Endocrine Journal*, 64(4), 425–429. <https://doi.org/10.1507/endocrj.ej16-0418>, abgerufen am 12.03.2024.

Zimmermann, M. (2012). Physiologie und Pathophysiologie der Schilddrüse. *Pharmazie in Unserer Zeit*, 41(5), 390–394. <https://doi.org/10.1002/pauz.201200485>, abgerufen am 27.02.2024.

Zwickau, W. H. (o. D.). Hochschulbibliothek auf Westsächsische Hochschule Zwickau. Westsächsische Hochschule Zwickau. <https://www.fh-zwickau.de/bib/>, abgerufen am 12.02.2024.

9 Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Übersicht über die Einschlusskriterien anhand des PCC-Akronyms	S.57
Anhang 2: Suchstrategie	S.57
Anhang 2.1: Festlegung der Suchkomponenten	S.57
Anhang 2.2: Stichwörter und datenbankspezifische Schlagwörter je Suchkomponente	S.57
Anhang 2.3: Entwicklung eines Suchstrings am Beispiel von MEDLINE PubMed	S.59
Anhang 2.4: Entwurf des finalen Suchstrings am Beispiel von MEDLINE via PubMed	S.60
Anhang 2.5: Anzahl der erzielten Treffer je Datenbanken und Suchoberfläche mittels angepassten Suchstring	S.61
Anhang 3: Datenextraktion	S.63
Anhang 3.1: Zusammenfassung der Scoping-Review-Details	S.63
Anhang 3.2: Datenextraktion der Studie Ayhan et al. (2014)	S.64
Anhang 3.3: Datenextraktion der Studie Carta et al. (2005)	S.67
Anhang 3.4: Datenextraktion der Studie Lin et al. (2016)	S.69
Anhang 3.5: Datenextraktion der Studie Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021)	S.73
Anhang 3.6: Datenextraktion der Studie Kirim et al. (2012)	S.76
Anhang 3.7: Datenextraktion der Studie Yalcin et al. (2017)	S.78
Anhang 4: Kerninhalte aller eingeschlossenen Studien	S.82

10 Anhang

Anhang 1: Übersicht über die Einschlusskriterien anhand des PCC-Akronyms

Einschlusskriterien		
Population (P)	Konzept (C)	Kontext (C)
Erwachsene mit der Diagnose Hashimoto-Thyreoiditis	Auswirkungen auf die psychische Gesundheit von Betroffenen (Prävalenz von Depressionen)	Diagnose der Hashimoto-Thyreoiditis durch ärztliche Bestätigung

Anhang 2: Suchstrategie

Anhang 2.1: Festlegung der Suchkomponenten

Suchkomponente	Bezeichnung
Suchkomponente 1	Personen ab 18 Jahren (Population)
Suchkomponente 2	Hashimoto-Thyreoiditis (Patientengruppe)
Suchkomponente 3	Depressionen (Concept)
Suchkomponente 4	Ärztlich gestellte Diagnose von Hashimoto-Thyreoiditis (Context)

Anhang 2.2: Stichwörter und datenbankspezifische Schlagwörter je Suchkomponente

Suchkomponente	Stichwörter	Datenbanken	Schlagwörter
Erwachsene	adult, adulthood, adult age, over 18, age over 18, older than 18, of legal age, full age, full fledged	MEDLINE via PubMed	
		Cochane	
		Livivo	
		EBSCO	
		Scopus	
		Web of Science	
		Pro Quest	
Hashimoto-Thyreoiditis	hashimoto, hashimoto thyroiditis,	MEDLINE via PubMed	Hashimoto disease

	autoimmune thyroiditis, autoimmun thyroid, autoimmune thyroid dysfunction thyroid autoimmunity, ait, sturma lymphomatosa, hashimoto disease	Cochane	
		Livivo	
		EBSCO	
		Scopus	
		Web of Science	
		Pro Quest	
Depressionen	depression, depressions, depression risk, risk of depression, prevalence of depression, prevalence of depressive, depression prevalence, depressive prevalence	MEDLINE via PubMed	
		Cochane	
		Livivo	
		EBSCO	
		Scopus	
		Web of Science	
		Pro Quest	
Ärztlich gestellte Diagnose von Hashimoto-Thyreoiditis	diagnosis, medical diagnosis, medical examination, clinical diagnosis, Clinical examination, diagnostic confirmation, thyroid function testing, Endocrinological examination,	MEDLINE via PubMed	
		Cochane	
		Livivo	
		EBSCO	
		Scopus	
		Web of Science	
		Pro Quest	

	<p>histological examination,</p> <p>antibody detection,</p> <p>thyroid evaluation,</p> <p>physical examination,</p> <p>measure of serum,</p> <p>Serum examination,</p> <p>serum determination</p>		
--	---	--	--

Anhang 2.3: Entwicklung eines Suchstrings am Beispiel von MEDLINE PubMed

Suche	Suchstring	Treffer
#1	("adult" [Title/Abstract] OR "adulthood" [Title/Abstract] OR "adult age" [Title/Abstract] OR "over 18" [Title/Abstract] OR "age over 18" [Title/Abstract] OR "older than 18" [Title/Abstract] OR "of legal age" [Title/Abstract] OR "full age" [Title/Abstract] OR "full fledged" [Title/Abstract])	406.501
#2	(hashimoto [Title/Abstract] OR "hashimoto thyroiditis" [Title/Abstract] OR "hashimoto's thyroiditis" [Title/Abstract] OR "autoimmune thyroiditis" [Title/Abstract] OR "autoimmune thyroid" [Title/Abstract] OR "thyroid autoimmunity" [Title/Abstract] OR "autoimmune thyroid dysfunction" [Title/Abstract] OR ait [Title/Abstract] OR "struma lymphomatosa" [Title/Abstract] OR "hashimoto disease" [Mesh])	7.186
#3	(depression [Mesh] OR depression [Title/Abstract] OR depressions [Title/Abstract] OR "depression risk" [Title/Abstract] OR "risk of depression" [Title/Abstract] OR "prevalence of depression" [Title/Abstract] OR "prevalence of depressive" [Title/Abstract] OR "depression prevalence" [Title/Abstract])	191.409
#4	((diagnosis[All Fields]) OR (medical diagnosis[All Fields]) OR (medical examination[All Fields]) OR (clinical diagnosis[All Fields]) OR (Clinical examination[All Fields]) OR (diagnostic confirmation[All Fields]) OR (thyroid function testing[All Fields]) OR (endocrinological examination[All Fields]) OR (histological examination[All Fields]) OR (antibody detection[All Fields]) OR (thyroid evaluation[All Fields]) OR	3.412.780

	(physical examination[All Fields]) OR (measure of serum[All Fields]) OR (Serum examination[All Fields]) OR (serum determination[All Fields]))	
#5	#1 AND #2	294
#6	#1 AND #2 AND #3	6
#7	#1 AND #2 AND #3 AND #4	3
#8	#2 AND #3 AND #4	59
#9	#2 AND #3	89
Filter:	Free Full Text	

Anhang 2.4: Entwurf des finalen Suchstrings am Beispiel von MEDLINE via PubMed

Suche	Suchstring	Treffer
#1	(hashimoto [Title/Abstract] OR "hashimoto thyroiditis" [Title/Abstract] OR "hashimoto's thyroiditis" [Title/Abstract] OR "autoimmune thyroiditis" [Title/Abstract] OR "autoimmune thyroid" [Title/Abstract] OR "thyroid autoimmunity" [Title/Abstract] OR "autoimmune thyroid dysfunction" [Title/Abstract] OR ait [Title/Abstract] OR "struma lymphomatosa" [Title/Abstract] OR "hashimoto disease" [Mesh])	7.186
#2	(depression [Mesh] OR depression [Title/Abstract] OR depressions [Title/Abstract] OR "depression risk" [Title/Abstract] OR "risk of depression" [Title/Abstract] OR "prevalence of depression" [Title/Abstract] OR "prevalence of depressive" [Title/Abstract] OR "depression prevalence" [Title/Abstract])	191.409
#3	#1 AND #2	91
Filter:	Free Full Text	

Anhang 2.5: Anzahl der erzielten Treffer je Datenbanken und Suchoberfläche mittels angepassten Suchstring

Datenbanken und Suchoberflächen	Suchstring	Treffer
EBSCO	(TI=(Hashimoto) OR TI=(Hashimoto Thyreoiditis) AND (TI=(Depression))	211
Livivo	((hashimoto thyroiditis) OR autoimmune thyroiditis) OR thyroid autoimmunity) AND (depression)	132
MEDLINE via PubMed	("Hashimoto disease"[Mesh] OR "hashimoto thyroiditis"[Title/Abstract] OR "autoimmune thyroiditis"[Title/Abstract] OR "thyroid autoimmunity"[Title/Abstract] OR "ait"[Title/Abstract] OR "struma lymphomatosa"[Title/Abstract] OR "Autoimmune Thyroid"[Title/Abstract] OR "Autoimmune Thyroid Dysfunction"[Title/Abstract]) AND ("depression"[Mesh] OR Depression [Title/Abstract] OR "depressions"[Title/Abstract] OR "depression risk"[Title/Abstract] OR "risk of depression"[Title/Abstract] OR "prevalence of depression"[Title/Abstract] OR "prevalence of depressive"[Title/Abstract] OR "Depression prevalence"[Title/Abstract] OR "Depressive prevalence"[Title/Abstract])	91
Scopus	(TITLE ("Hashimoto disease" OR "hashimoto" OR "hashimoto thyroiditis" OR "autoimmune thyroiditis" OR "thyroid autoimmunity" OR "ait" OR "struma lymphomatosa" OR "Autoimmune Thyroid" OR "Autoimmune Thyroid Dysfunction") AND TITLE ("depression" OR depression OR "depressions" OR "depression risk" OR "risk of depression" OR "prevalence of depression" OR "prevalence of depressive" OR "Depression prevalence" OR "Depressive prevalence")) AND (LIMIT-TO (OA , "all"))	12

ProQuest	abstract("Hashimoto disease" OR "hashimoto" OR "hashimoto thyroiditis" OR "autoimmune thyroiditis" OR "thyroid autoimmunity" OR "ait" OR "struma lymphomatosa" OR "Autoimmune Thyroid" OR "Autoimmune Thyroid Dysfunction") AND abstract("depression" OR Depression OR "depressions" OR "depression risk" OR "risk of depression" OR "prevalence of depression" OR "prevalence of depressive" OR "Depression prevalence" OR "Depressive prevalence")	37
Web of Science	(((((TI=(hashimoto)) OR TI=(hashimoto thyroiditis)) OR TI=(autoimmune thyroid)) OR TI=(thyroid autoimmunity)) OR TI=(Hashimoto disease)) OR TI=(Autoimmune Thyroid Dysfunction)) AND TI=(depression)) OR TI=(depression risk)) OR TI=(depression prevalence)	47
Hochschulbibliothek der Westsächsischen Hochschule in Zwickau	(Titel:hashimoto ODER Titel:hashimoto thyroiditis ODER Titel:autoimmun thyroid ODER Titel:autoimmune thyroiditis ODER Titel:thyroid autoimmunity) UND (Titel:depression ODER Titel:depression risk ODER Titel:depression prevalence)	14
		544

Anhang 3: Datenextraktion

Anhang 3.1: Zusammenfassung der Scoping-Review Details

Titel:	Psychische Gesundheit und Hashimoto-Thyreoiditis. Eine systematische Bewertung der Prävalenz von Depressionen bei Betroffenen im Erwachsenenalter.
Review-Zielsetzungen:	Das Hauptziel dieses Reviews ist es, die verfügbare Evidenz zur Verbindung von Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen bei Erwachsenen zu kartieren.
Review-Fragestellungen:	Inwieweit beeinflusst Hashimoto-Thyreoiditis das Risiko für das Auftreten von Depressionen im Erwachsenenalter?
Ein- und Ausschlusskriterien	
Population:	Die Einschlusskriterien definieren die Population als Erwachsene, die an Hashimoto-Thyreoiditis erkrankt sind. Hierbei liegt der Fokus ausschließlich auf dieser spezifischen Erkrankung. Andere oder ähnliche Autoimmunerkrankungen werden ausgeschlossen. Auch Begleiterkrankungen, die im Zusammenhang mit Hashimoto auftreten können, werden nicht berücksichtigt, sofern nicht die Erkrankung selbst im Mittelpunkt der Untersuchung steht.
Konzept:	Das zu untersuchende Konzept konzentriert sich auf die potenziellen Auswirkungen der Hashimoto-Thyreoiditis auf die psychische Gesundheit, insbesondere auf das Risiko für Depressionen.
Kontext:	Der Kontext dieser Arbeit umfasst die Analyse der Prävalenz von Depressionen bei Erwachsenen mit einer ärztlich bestätigten Diagnose von Hashimoto-Thyreoiditis. Die Fokussierung auf ärztlich diagnostizierte Fälle soll gewährleisten, dass die Ergebnisse spezifisch für diese Patientengruppe sind und nicht durch externe Faktoren verzerrt werden.
Studientypen:	Folgende deutsch- und englischsprachige Studientypen werden eingeschlossen: Studien, die Teilnehmer untersuchen, welche eine ärztlich gestellte Diagnose der Erkrankung Hashimoto-Thyreoiditis nachweisen und die Prävalenz von Depressionen untersuchen

Studiendetails- und eigenschaften:	- Im geplanten Scoping Review wird bewusst keine Beschränkung in Bezug auf die Herkunft oder Qualität der Evidenz vorgenommen, um alle Arten von Quellen und Studientypen zu inkludieren und somit einen umfassenden Überblick über das Forschungsfeld und die verfügbare Datenbasis zu gewährleisten.
------------------------------------	--

Anhang 3.2: Datenextraktion der Studie Ayhan et al. (2014)

		Seitenzahl
Autoren:	Medine Giynas Ayhan, Faruk Uguz, Rustem Askin, Mehmet Sait Gonen	S.95
Titel:	«The prevalence of depression and anxiety disorders in patients with euthyroid Hashimoto's thyroiditis: a comparative study»	S.95
Jahr:	2014	S.95
Land:	Turkey	S.95
Theoretische Grundlage:	«[...] While there are studies that report that psychiatric disorders are seen more frequently in individuals with autoimmune thyroid diseases than the general population [9–15], others have reported that thyroid autoimmunity is not related to depression and anxiety [16–20]. However, previous studies are based on mostly psychiatric symptom scales rather than structured clinical interview, and the relationship between thyroid autoimmunity and anxiety disorders has been investigated only by a limited number of studies.[...]»	S.95
Evidenz (Studientyp):	-	-
Studienziel:	«The aim of this study was to examine the current prevalence of major depression and anxiety disorders in patients with euthyroid Hashimoto's thyroiditis (HT) and euthyroid goiter.»	S.95
Teilnehmer:	«The study included 164 participants aged 20–45 years. The mean age of the sample was 34.67±6.82 years. Fifty-one subjects of all the cases were in the HT group, 45 were in the goiter group, and 68 were in the control group. There was no	S.96

	significant difference among the groups with regard to sex, age, marital status, educational level and number of children.»	
Gruppen:	«The study sample consisted of 51 patients with euthyroid HT and 45 patients with euthyroid endemic/nonendemic [...] The study sample also included a healthy control group consisting of 68 hospital personnels and their relatives who were matched for sociodemographic characteristics of the patients.»	S.95 – S.96
Ein- und Ausschlusskriterien:	«The study included 164 participants [...] 51 and 45 patients who were [...] diagnosed with euthyroid HT and endemic/nonendemic goiter, respectively, and 68 healthy controls [...] Cognitive incompetence and illiteracy, which make psychiatric interview difficult; having chronic medical illness (e.g., neurological, cardiovascular, pulmonary, rheumatological and endocrinological diseases); receiving thyroid hormone replacement treatment; using oral contraceptives; being in menopausal stage and having a history of schizophrenia or bipolar disorder were exclusion criteria.»	S.96
Kontext	«All subjects underwent a complete thyroid evaluation including physical examination, thyroid ultrasonography and measure of serum free T4 (FT4), free T3 (FT3), TSH, anti-TPO and anti-Tg. The diagnosis of euthyroid HT was made on the basis of coexistence of high titers of anti-Tg (0–20 IU/ml) and anti-TPO (0–10 IU/ml), diffuse hypoechogenic pattern in ultrasonography and normal serum levels of FT3 (2.0–4.4 pg/ml), FT4 (0.93–1.7 ng/dl) and TSH (0.27–4.0 mU/L).»	S.96
Methodik:	«The study sample was formed by consecutive 51 and 45 patients who were admitted to the endocrinology outpatient clinic and diagnosed with euthyroid HT and endemic/nonendemic goiter, respectively, and 68 healthy controls [...] All subjects underwent a complete thyroid evaluation including physical examination, thyroid ultrasonography and measure of serum free T4 (FT4), free T3 (FT3), TSH, anti-TPO and anti-Tg. [...] After the thyroid evaluation, relevant subjects were referred to psychiatry outpatient clinic. The subjects' sociodemographic information	S.95 – S.96

	<p>was recorded in the information form. Current mood and anxiety disorders were ascertained by means of the Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-I) [22]. The levels of anxiety and depression were screened using Beck Depression Inventory (BDI) and Beck Anxiety Inventory (BAI) [23–26]. Psychiatric examinations were conducted by psychiatrists with at least 4 years of experience about psychiatric disorders. In addition, the psychiatrists had a formal training about SCID-I. In the present study, we performed modules of affective and anxiety disorders of SCID-I.. [...] Data analysis was conducted using SPSS (version 15.0). The χ^2 test was used for categorical variants, and Fisher's Exact χ^2 Test was used when necessary. One-way analysis of variance (ANOVA) was used for continuous variables among the groups. Tukey's honestly significant difference test was used in the binary group comparisons of variables seen to be significant in ANOVA. Statistical significance was accepted as $P \leq 0.05$.»</p>	
Instrumente:	<p>«Current mood and anxiety disorders were ascertained by means of the Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-I). The levels of anxiety and depression were screened using Beck Depression Inventory (BDI) and Beck Anxiety Inventory (BAI)»</p>	S.96
Haupt- ergebnisse:	<p>While 27 (52.9%), 17 (37.8%) and 11 (16.2%) subjects were diagnosed with a current psychiatric disorder in the HT, goiter and control groups, 17 (33.3%), 11 (24.4%) and 4 (5.9%) subjects were diagnosed with a current depressive disorder in the HT, goiter and control groups, respectively. Moreover, 19 (37.3%), 11 (24.4%) and 10 (14.7%) people were diagnosed with an anxiety disorder in the HT, goiter and control groups, respectively. [...] twenty-eight subjects, 15 cases (29.4%) from the HT group, were diagnosed with major depression. There was a statistically significant difference among the three groups regarding the existence of major depression ($P = 0.001$) (Table 2). Among the anxiety disorders, the prevalence of panic disorder was found to be 11.8% in the HT group, 6.7% in the</p>	S.96

	goiter group and 1.5% in the control group (P=.066). There was no significant difference among all groups regarding the prevalence of panic disorder [...] When the HT and the control groups were compared, any psychiatric disorder (P=.000), any depressive disorder (P=.000), any anxiety disorder (P=.005), major depression (P=.000), OCD (P=.005) and panic disorder (P=.041) cases were found to be more common in the HT group than the control group.»	
--	--	--

Anhang 3.3: Datenextraktion der Studie Carta et al. (2005)

		Seitenzahl
Autoren:	Mauro Giovanni Carta, Maria Carolina Hardoy, Bernardo Carpiello, Andrea Murru, Anna Rita Marci, Fiora Carbone, Luca Deiana, Mariangela Cadeddu und Stefano Mariotti	S.1
Titel:	A case control study on psychiatric disorders in Hashimoto disease and euthyroid goitre: not only depressive but also anxiety disorders are associated with thyroid autoimmunity	S.1
Jahr:	2005	S.1
Land:	Italy	S.1
Theoretische Grundlage:	«A study carried out by our group suggested a possible role of thyroid autoimmunity in the association between celiac disease and panic disorder and major depressive disorder.»	S.1 – S.2
Evidenz (Studientyp):	case control study	S.2
Studienziel:	«The aim of the present study was to compare 2 clinical samples of subjects, one with Hashimoto disease (in euthyroid phase) and the second with euthyroid goitre versus controls drawn from a community sample, in order to clarify whether the association of mood and anxiety disorder in Hashimoto disease is evident prior to impairment of thyroid dysfunction.»	S.2
Teilnehmer:	«Cases: 19 subjects, 18 females, mean age 39.7+/-12.6, with Hashimoto disease in euthyroid phase and 19 subjects, 16 females, mean age 38.1+/-10.4, with euthyroid goitre, all of	S.2

	whom were attending the Endocrinological Unit of the Department of Internal Medicine, University of Cagliari, Italy.»	
Gruppen:	«Cases included 19 subjects with Hashimoto disease in euthyroid phase, 19 subjects with euthyroid goitre, 2 control groups each of 76 subjects matched (4/1) according to age and sex [...]Two control groups, each of 76 subjects aged 18–64 years, were obtained by matching each "case" with four "controls" randomly selected on the basis of demographic characteristics (sex and age) from the data base of a larger population enrolled during a previous epidemiological study aimed at defining the prevalence of psychiatric and thyroid diseases in Sardinia.»	S.1 – S.2
Ein- und Ausschlusskriterien:	«[...] included [...] subjects with Hashimoto disease in euthyroid phase, [...] subjects with euthyroid goitre, 2 control groups [...] Exclusion criteria for control groups were the presence of abnormal values of serum free T4, free T3, thyroid-stimulating hormone (TSH) and anti-thyroid peroxidase autoantibodies (anti-TPO) as will be specified.»	S.1 – S.2
Kontext	«All subjects underwent a complete thyroid evaluation including physical examination, thyroid echography and measure of serum free T4 (FT4), free T3 (FT3), thyroid-stimulating hormone (TSH) and anti-thyroid peroxidase autoantibodies (anti-TPO).»	S.1
Methodik:	«All subjects underwent a complete thyroid evaluation including physical examination, thyroid echography and measure of serum free T4 (FT4), free T3 (FT3), thyroid-stimulating hormone (TSH) and anti-thyroid peroxidase autoantibodies (anti-TPO) [...]Two standardized forms were used to acquire information concerning: demographic data, state of health and use of social and health services. Psychiatric diagnosis was made using the Italian Simplified version of the Composite International Diagnostic Interview (CIDIS) [7]. The computer elaboration of data obtained enabled prevalence of psychiatric disorders according to DSM-IV [8] diagnostic criteria to be calculated [...]The computer	S.2

	elaboration of data obtained enabled prevalence of psychiatric disorders according to DSM-IV [8] diagnostic criteria to be calculated.»	
Instrumente:	«Psychiatric diagnosis was made using the Italian Simplified version of the Composite International Diagnostic Interview (CIDIS).»	S.2
Haupt- ergebnisse:	«Subjects with Hashimoto disease displayed high frequencies of lifetime Depressive Episodes (OR = 6.6, C.L. 95% 1.2–25.7), Generalized Anxiety Disorders (OR = 4,9 CI 95% 1.5–25.4), Social Phobia (OR = 20.0, CL 95% 2.3–153.3) and Primary Sleep Disorders (OR = 20.0, CL 95% 2.3–153.3); a tendency towards an increased frequency of Panic Disorder was observed, although statistical significance was not reached (OR = 1.8, 0.1–24.6). No differences were found in the evaluation of lifetime prevalence of DSM-IV Psychiatric Disorders between patients with Euthyroid goitre and controls (Table 1).»	S.2

Anhang 3.4: Datenextraktion der Studie Lin et al. (2016)

		Seitenzahl
Autoren:	I-Ching Lin, Hsin-Hung Chen, Su-Yin Yeh, Cheng-Li Lin and Chia-Hung Kao	S.1
Titel:	Risk of Depression, Chronic Morbidities, and l-Thyroxine Treatment in Hashimoto Thyroiditis in Taiwan	S.1
Jahr:	2016	S.1
Land:	Taiwan	S.1
Theoretische Grundlage:	«Previous studies have reported that thyroid hormones are critical in the development of mood disturbances, cognitive impairment, and other neuropsychiatric manifes. A previous study revealed that patients older than 55 years and with depression exhibited high prevalence rates of thyroid disease. Furthermore, another study indicated that patients with major depressive disorder had high prevalence rates of thyroid	S.1

	disease. However, study reported that patients with depression did not exhibit high prevalence rates of thyroid disease. These inconsistent results necessitate conducting additional clinical or basic studies to confirm the relationships between depression and thyroid dysfunction.»	
Evidenz (Studientyp):	«A Nationwide Cohort Study»	S.1
Studienziel:	«The aim of this study was to evaluate the risk of depression in and effect of L-thyroxine therapy on patients with Hashimoto thyroiditis (HT) in Taiwan.»	
Teilnehmer:	«In this retrospective, nationwide cohort study, we retrieved data from the Longitudinal Health Insurance Database 2000 (LHID 2000). The LHID 2000 was established through the cooperation of the Taiwan National Health Insurance Administration and the National Health Research Institute (NHRI). It contains original inpatient and outpatient claims data of 1,000,000 randomly sampled beneficiaries of the National Health Insurance (NHI) program in the year 2000 (23.75 million citizens). [...] In this retrospective cohort study, we collected data on 1220 patients with HT and 4880 patients without HT. In the HAT cohort, 89.6% of the patients were women and 71.4% of the patients were ages 49 years or younger (Table 1). The mean age of the study patients was 42.7 +- 13.8 years for the HT cohort and 42.5 +- 14.1 years for the non-HT cohort.»	S.2
Gruppen:	«We identified patients ages 20 years and older and newly diagnosed with HT (ICD-9-CM code 245.2) [...] We identified patients ages 20 years and older and newly diagnosed with HT (ICD-9-CM code 245.2)»	S.2
Ein- und Ausschlusskriterien:	«We identified patients ages 20 years and older and newly diagnosed with HT (ICD-9-CM code 245.2) according to the data in the LHID2000 from 2000 to 2011. The date of HT diagnosis was defined as the index date. Patients with a history of depression (ICD-9-CM codes 296.2–296.3, 300.4, 311) before the index date were excluded.»	S.2

Kontext	<p>«The LHID 2000 was established through the cooperation of the Taiwan National Health Insurance Administration and the National Health Research Institute (NHRI). It contains original inpatient and outpatient claims data of 1,000,000 randomly sampled beneficiaries of the National Health Insurance (NHI) program in the year 2000 (23.75 million citizens). The NHI program is a nationwide, single-payer program that was established in March 1995, and it has covered nearly 99% of Taiwan residents.¹² The LHID 2000 research database contains patient medical orders, operative procedures, and clinical diagnoses, and the diagnostic codes are based on the International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification Code (ICD-9-CM). [...] We identified patients ages 20 years and older and newly diagnosed with HT (ICD-9-CM code 245.2) according to the data in the LHID2000 from 2000 to 2011. The date of HT»</p>	
Methodik:	<p>«In this retrospective, nationwide cohort study, we retrieved data from the Longitudinal Health Insurance Database 2000. We collected data of 1220 patients with HT and 4880 patients without HT for the period 2000 to 2011. The mean follow-up period for the HT cohort was 5.77 years. Univariate and multivariate Cox proportional hazards regression models were used to estimate the risk of depression in the HT cohort [...] The distributions of sex, age, and comorbidities between the HT and non-HT cohorts were compared and examined using the chi-squared test. The mean ages (standard deviations, SDs) and follow-up periods (SDs) were measured and examined using a t test. The incidence rates of depression (per 1000 person-year) were calculated in the 2 cohorts. Univariate and multivariate Cox proportional hazards regression models were used to estimate the hazard ratios (HRs) and 95% confidence intervals (CIs) for assessing the effects of HT on the risk of depression. The multivariate models were simultaneously adjusted for age and sex and the comorbidities of HTN and CAD. Further analysis was conducted to assess whether L-thyroxine treatment affected depression outcomes.</p>	S.1 – S.2

	<p>Cumulative incidence curves of depression were computed using the Kaplan–Meier method, and the differences in the cumulative incidence curves between the 2 cohorts were tested using a log-rank test. All analyses were executed using SAS statistical software for Windows (Version 9.4, SAS Institute Inc., Cary,NC). A 2-tailed probability level of $P < 0.05$ was considered statistically significant..»</p>	
Instrumente:	<p>«The LHID 2000 was established through the cooperation of the Taiwan National Health Insurance Administration and the National Health Research Institute (NHRI). It contains original inpatient and outpatient claims data of 1,000,000 randomly sampled beneficiaries of the National Health Insurance (NHI) program in the year 2000 (23.75 million citizens).»</p>	S.2
Haupt- ergebnisse:	<p>«The Kaplan–Meier analysis results revealed that during the follow-up periods, the HT cohort had a higher cumulative incidence of depression than did the non-HT cohort (log-rank test, $P = 0.002$; Figure 1). After adjustments for age, sex, and comorbidities (namely HTN and cancer), the overall incidence of depression was greater in the HT cohort than that in the non-HT cohort (8.67 and 5.49 per 1000 person-year, crude HR = 1.58, 95% CI = 1.18–2.13), with an adjusted HR (aHR) of 1.55 (95% CI = 1.16–2.09; Table 2). In both cohorts, the women had a higher depression incidence than the men did. Furthermore, the sex-specific depression aHR was greater for the women (aHR = 1.62, 95% CI = 1.20–2.19) compared with that for the men in both cohorts. Except for patients older than 50 years, the increase in the risk of depression in patients with HT was greater for 2 age groups (i.e., 34 years: aHR = 1.82, 95% CI = 1.07–3.11; 35–49 years: aHR = 1.63, 95% CI = 1.02–2.60) than it was for those without HT. Patients with HT and with no comorbidity had a higher risk of depression than did those without HT and with no comorbidity (aHR $\frac{1}{4}$ 2.09, 95% CI = 1.46–2.99). In the multivariate model, the risk of depression was 2.34-fold higher in women compared with that in men (95% CI = 1.24–4.44). The risk of developing depression was higher</p>	S.2 – S.3

	in patients with the HTN comorbidity (HR = 1.55, 95% CI = 1.03–2.31; Table 3). Table 4 shows the relationship between L-thyroxine treatment and the risk of depression. Compared with those in the non-HT cohort, patients in the HT cohort without L-thyroxine treatment were associated with a higher risk of depression (those without L-thyroxine treatment: aHR = 2.00, 95% CI = 1.37–2.91). By contrast, the risk of depression was decreased after treatment with thyroxine and did not differ from that of the non-HT cohort (aHR = 1.23, 95% CI = 0.82–1.84).»	
--	---	--

Anhang 3.5: Datenextraktion der Studie Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021)

		Seitenzahl
Autoren:	Katarzyna Karakiewicz-Krawczyk, Anna Knyszyńska, Sylwia Wieder-Huszla, Paulina Zabielska, Joanna Włodarska, Anna Jurczak	S.65
Titel:	A preliminary assessment of the impact of women's susceptibility to Hashimoto's thyroiditis on the occurrence of anxiety and depressive disorders	S.65
Jahr:	2021	S.65
Land:	Poland	S.65
Theoretische Grundlage:	«Hashimoto's disease is regarded as one of the most prevalent chronic conditions of autoimmune origin, observed predominantly in women, with the mean annual incidence among women amounting to 3.5 per 1000, compared to 0.8 per 1000 in men. [...] The profound impact of HT on psychological functioning is increasingly recognized [...] The relationship between thyroid disease and depression has been the subject of study since the 1960s, but no firm conclusions have been reached in this scope.»	S.66
Evidenz (Studententyp):	-	-

Studienziel:	«The aim of this study was to make a preliminary assessment of anxiety levels and depressive symptoms in women with diagnosed Hashimoto's disease.»	S.66
Teilnehmer:	«The study was conducted in a group of 205 women with Hashimoto's thyroiditis who were patients of an endocrine clinic. [...]The age of the women included in study ranged from 19 to 72 years. The mean age was 44 years (SD=11.41).»	S.66 – S.67
Gruppen:	«The study was conducted in a group of 205 women with Hashimoto's thyroiditis [...]»	S.66
Ein- und Ausschlusskriterien:	«The study was conducted in a group of 205 women with Hashimoto's thyroiditis who were patients of an endocrine clinic. [...] Patients had to give informed consent to be included in the study.»	S.66
Kontext	«According to the research protocol, after obtaining informed consent from each of the eligible women, a single Sample of up to 5.5 ml venous blood was collected after an overnight fast (at least 8 hours since the last meal) using a Monovette closed system for the purposes of determining blood serum parameters of thyroid hormones: TSH (normal range: 0.27–4.20 µIU/ml (0.27–4.20 µIU mL ⁻¹)) and FT4 (normal range: 0.93–1.70 ng/dl(9.3–17.0 ng L ⁻¹)).	S.66
Methodik:	«The study consisted of two parts. Part one employed the diagnostic survey method with the use of two standardized instruments, i.e. the STAI Questionnaire and Beck Depression Inventory, while part two was based on the analysis of blood serum biochemistry. [...]The rates of anxiety among the studied women were assessed using the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), developed by C.D. Spielberger, R.L. Gorsuch, R.E. Lushene. [...] The other instrument used in the study was the Beck Depression Inventory (BDI-II), which provides information on the presence and severity of depressive symptoms. [...] Personal data were collected using a proprietary questionnaire survey, aided by an analysis of the available medical records. Statistical analysis was performed using the R software	S.66 – S.67

	<p>package, version 3.5.0. The results were analysed using descriptive statistics, including the number of valid cases, arithmetic mean, standard deviation, median, minimum, maximum. Analysis also included stratum weights and mathematical statistics, like fit of distribution testing, non-parametric correlations and tests of significance. It was assumed that probability $p \leq 0.05$ is statistically significant, and $p \leq 0.01$ is highly significant.»</p>	
Instrumente:	<p>The rates of anxiety among the studied women were assessed using the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), developed by C.D. Spielberger, R.L. Gorsuch, R.E. Lushene. The Inventory consists of two subscales, intended to measure anxiety understood as a temporary and situation-specific state of the individual (X-1), and anxiety understood as a relatively stable part of one's personality (X-2). The answers are scored according to appropriate rating scales, and added up to produce the raw score, which is then converted to a standardized sten score. Sten scores in the range 1–4 may be regarded as corresponding to low anxiety level, 5–6 indicate a moderate form of anxiety, while sten scores of 7–10 – a severe form of anxiety [14]. The other instrument used in the study was the Beck Depression Inventory (BDI-II), which provides information on the presence and severity of depressive symptoms. Based on the scores from the Inventory, it is possible to determine the absence of depression (0–11), or the presence of mild (12–26), moderate (27–49) or severe depression (50–63) [15].»</p>	S.67
Haupt- ergebnisse:	<p>The mean values of analyzed blood parameters amounted to 2.75 ± 3.03 for TSH, and 1.31 ± 0.24 for FT4 [...] For a significant majority of the participants, the values of analysed thyroid hormones fell into the reference range. Yet, 46 TSH results and 22 FT4 results were outside the normal range (Table 2) [...] More than half of the women with Hashimoto's thyroiditis (51.2%) presented depressive symptoms of varying severity, most frequently in the mild form (40%), while severe</p>	S.67 – S.70

	<p>depression was observed only in one participant. Almost half, i.e. 48.8% of women, showed no signs of depression (Table 3). The majority of participants who had normal levels of the thyroid stimulating hormone (TSH) were women without symptoms of depression – 40% (82). On the other hand, the number of women presenting symptoms of depression of varying severity (from mild to severe) whose TSH was in the reference range was not much smaller – 37.6% (77). Similar findings were obtained with regard to FT4: 45.4% (93) vs. 37.6% (90). Among women with abnormal (low or high) TSH, depressive symptoms were more common than the absence thereof, affecting 13.6% (28) of the participants compared to 8.8% (11) women with no depression. Likewise, in the analysis of abnormal FT4 levels, 7.3% (15) of the participants presented depressive disorders, mainly in the mild form, while as little as 3.5% (7) showed no symptoms of depression. However, data analysis did not reveal any statistically significant differences in this regard – Table 4. The majority of women whose thyroid parameters were in the normal range showed a moderate level of state anxiety (STAI-1) and a high level of trait anxiety (STAI-2). However, these findings were of no statistical significance – Table 5.»</p>	
--	---	--

Anhang 3.6: Datenextraktion der Studie Kirim et al. (2012)

		Seitenzahl
Autoren:	Sinan Kırım, Şakir Özgür Keşkek, Fatma Köksal, Filiz Ekşi Haydardedeoğlu, Emre Bozkırlı, Yoel Toledano	S.705
Titel:	Depression in patients with euthyroid chronic autoimmune thyroiditis	S.705
Jahr:	2012	S.705
Land:	Turkey	S.705
Theoretische Grundlage:	«Depression associated with thyroid disorders is typically resistant to antidepressant treatment [5]. A relationship between thyroid and mood disorders has been previously	S.705

	described in several studies [6-8]. In these studies, thyroid auto-antibodies of patients were positive but thyroid function tests were abnormal. Hence, it was not possible to evaluate a relationship between euthyroid autoimmune thyroiditis and depression clearly [9].»	
Evidenz (Studententyp):	-	-
Studienziel:	«The aim of this study was to determine whether the frequency of depression is elevated in patients with chronic autoimmune thyroiditis and normal thyroid function.»	S.705
Teilnehmer:	«A total of 201 subjects were included with an age range of 18-65 years-old. [...] Mean age of individuals was 38 ± 11 years. Female to male ratio was 197:4 (98% vs. 2%).»	S.705 – S.706
Gruppen:	«The study and control subgroups included 94 and 107 subjects with chronic autoimmune thyroiditis or healthy state, respectively.»	S.706
Ein- und Ausschlusskriterien:	«patients in the study subgroup had positive serum thyroid auto-antibody tests. In the control subgroup, normal thyroid function tests and negative thyroid autoantibodies were detected in patients. Any subject had neither thyroxine replacement therapy nor past thyroid disease. [...] Patients with positive thyroid auto-antibodies were included in the study group.»	S.706
Kontext	«All participants had normal thyroid function tests. Mean serum levels of TSH, FT3 and FT4 were 2.04 ± 1.09 µIU/mL, 3.1 ± 0.8 ng/dL, 1.23 ± 0.31 ng/dL, respectively, in the study group. Patients with positive thyroid auto-antibodies were included in the study group. [...] Serum levels of anti-TPO and anti-Tg antibodies were measured by the Architect I2000 SR analyzer (Abbott Diagnostics, Illinois, USA).»	S.706
Methodik:	«The study was performed in Endocrinology Outpatient Clinic of Adana Numune Education and Research Hospital. [...] All participants had normal thyroid function tests. [...] Severity of depression level was determined by the Hamilton Depression	S.705 – S.706

	Rating Scale (HDRS). [...] SPSS 19.0 and Mann-Whitney U test were used for statistical analysis. Chi-square test was used to compare categorical measures between groups. Kruskal Wallis test was used for comparisons between groups with more than two parameters. The level of statistical significance was considered as 0.05.»	
Instrumente:	«Severity of depression level was determined by the Hamilton Depression Rating Scale (HDRS). Assessment of depression by this scale is highly reliable. By the HDRS, scores of 0-7, 8-13, 14-18, 19-23 and 23-53 are considered as normal, mild, medium, severe and very severe, respectively [10].»	S.706
Haupt- ergebnisse:	«HDRS scores of the study group were significantly higher than the control group (average HDRS scores 16.05 ± 6.05 vs. 3.65 ± 3.17 in the study vs. control groups, respectively, $P < 0.001$). Table 2 demonstrates the distribution of HDRS scores in the study and control subgroups. Whereas normal HDRS score was detected in only 8.5% of subjects in the study group, it was detected in the majority (87.9%) of the control group. Moreover, no subject had a severe-very severe HDRS score in the control group in contrast to 37.2% of the study group. HDRS scores were not correlated to age in the study group. However, they did correlate in the control group. HDRS scores of all age groups in the study group were similar each other ($P = 0.548$). In the control group HDRS scores of all age groups were not similar ($P < 0.001$), (Table 3). »	S.706 – S.707

Anhang 3.7: Datenextraktion der Studie Yalcin et al. (2016)

		Seitenzahl
Autoren:	Mehmet Muhittin Yalcin, Alev Eroglu Altinova, Burcak Cavnar, Basak Bolayir, Mujde Akturk, Emre Arslan, Cigdem Ozkan, Nuri Cakir, Fusun Balos Toruner	S.425
Titel:	Is thyroid autoimmunity itself associated with psychological well-being in euthyroid Hashimoto's thyroiditis?	S.425
Jahr:	2016	S.425

Land:	Turkey	S.425
Theoretische Grundlage:	«In a recent study, it has been claimed that thyroid autoimmunity itself may be responsible for the symptoms in euthyroid HAT [9]. Supporting this idea, a previous report found that patients on adequate levothyroxine replacement therapy with normal TSH showed impairment in psychological well-being [10]. Moreover, some studies have suggested that the patients with HT might benefit from thyroidectomy in terms of HRQoL [11, 12].»	S.425
Evidenz (Studientyp):	«[...] cross-sectional study [...]»	S.425
Studienziel:	«The present study was designed to evaluate whether euthyroid HT is associated with impairment in HRQoL and thyroid autoimmunity itself affects HRQoL regardless of thyroid hormone levels. Therefore, Short form 36 (SF-36) questionnaire, Beck Depression and Anxiety Inventories were performed in patients with euthyroid HT in comparison with healthy euthyroid subjects in our study. Further, if there is a difference between untreated patients and treated patients with levothyroxine was also investigated.»	S.425
Teilnehmer:	«This cross-sectional study included 93 patients with euthyroid HT and 31 age- and gender-matched euthyroid control subjects [...] As shown in Table 1, there were no differences in terms of age [42.0 (29.0-52.0) vs. 39.5 (27.0-55.0) years, p=0.733] and gender (86% vs. 71% female, p=0.103) between HT and control groups.»	S.426
Gruppen:	«This cross-sectional study included 93 patients with euthyroid HT and 31 age- and gender-matched euthyroid control subjects [...] The patient group consisted of two subgroups: euthyroid HT without medication group (LT4 (-) HT), (n=49) and euthyroid HT under levothyroxine replacement group (LT4 (+) HT), (n=44).»	S.426

Ein- und Ausschlusskriterien:	«HT was diagnosed on the basis of positive thyroid antibodies and thyroid ultrasonography features. All of the patients with HT were in euthyroid state at least for 3 months. The patient group consisted of two subgroups: euthyroid HT without medication group (LT4 (-) HT), (n=49) and euthyroid HT under levothyroxine replacement group (LT4 (+) HT), (n=44). No subjects had acute or chronic disease or were on medications that might affect thyroid function tests. The euthyroid control group was selected from healthy people without any complaints/ systemic diseases who were the relatives of hospital staff without history of any thyroid disease, any symptoms or findings associated with thyroid disease and negative thyroid autoantibodies. History of previous thyroid surgery for any reason, history of malignancy, history of mental or psychiatric disease, drugs that can affect mood or cognition were the exclusion criteria.»	S.426
Kontext	«HT was diagnosed on the basis of positive thyroid antibodies and thyroid ultrasonography features.»	S.426
Methodik:	«This cross-sectional study included 93 patients with euthyroid HT and 31 age- and gender-matched euthyroid control subjects. HT was diagnosed on the basis of positive thyroid antibodies and thyroid ultrasonography features. [...] SF-36 questionnaire, Beck Depression Inventory and Beck Anxiety Inventory tests were used for evaluating HRQoL, depression and anxiety [13-15]. After taking informed consent, all the forms were self-completed by participants. SF-36 questionnaire scores were calculated separately according to the health parameters as previously described.[...] Statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics for Windows v21.0 (IBM Corp.). Numeric variables were presented as “mean ± standard deviation” or median [25th, 75th percentiles] values. Normality of the distribution was investigated with Shapiro Wilks test. Continuity corrected chi-square test was used to evaluate the gender differences between the groups. The differences between independent groups in terms of numerical	S.426

	variables were examined using the t-test or the Mann Whitney U-test, according to provide the condition of parametric or nonparametric distribution. Spearman correlation analysis was performed to evaluate the relationship between variables. Post-hoc power analysis was calculated for the statistically significant variables. p value of <0.05 was considered statistically significant.»	
Instrumente:	«SF-36 questionnaire, Beck Depression Inventory and Beck Anxiety Inventory tests were used for evaluating HRQoL, depression and anxiety [13-15].»	S.426
Haupt- ergebnisse:	«Patients with HT vs. control subjects: Beck Depression Inventory scores were higher in patients with HT compared to control subjects (7.5 (4.0-14.75) vs. 5.0 (2.25-9.0), p=0.008), (Table 2). Also, Beck Anxiety Questionnaire scores were higher in patients with HT than controls (9.50 (5.0-17.0) vs. 5.0 (2.0-11.75), p=0.021). Although not statistically significant, 17.3% of patients had clinically relevant depression (BDI score >17), comparing to 3.3% of participants in control group (p=0.06). [...] LT4 (+) HT vs. LT4 (-) HT: TTSH levels (2.10±1.05 vs. 2.67±1.27 µIU/ mL, p=0.021) were lower and fT4 levels (1.20 (1.12-1.35) vs. 1.13 (1.0-1.23) ng/dL, p=0.000) were higher in LT4 (+) HT compared to LT4 (-) HT group (Table 1). There were no statistically significant differences between LT4 (-) HT and LT4 (+) HT in terms of depression and anxiety scores and components of SF-36 questionnaire (Table 2). As all the sub-analyses between LT4 (+) HT and LT4 (-) HT subgroups were not statistically significant, we did not perform post-hoc power analysis. In the whole group, Beck Depression Inventory scores were positively correlated with TSH (r=0.250, p=0.01). [...] In the whole group, Beck Depression Inventory scores were positively correlated with TSH (r=0.250, p=0.01).	S.426 – S.427

Anhang 4: Übersicht über die Einschlusskriterien anhand des PCC-Akronyms

Autoren, Jahr und Titel	Studienort und Studientyp	Population	Studienziel	Messinstrumente	Ergebnisse
Ayhan et al. (2013): The prevalence of depression and anxiety disorders in patients with euthyroid Hashimoto's thyroiditis: a comparative study	Türkei; vergleichende Studie mit Kontrollgruppe und Querschnittsdesign	164 Teilnehmer, davon: <ul style="list-style-type: none"> 51 Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis 45 Patienten mit euthyreoter Struma 68 gesunde Kontrollen Durchschnittsalter: 35,10±7,75 Jahre Geschlechterverteilung in der Studiengruppe: 49 Frauen, 2 Männer 	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchung der Prävalenz von Depressionen und Angststörungen bei Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis und euthyreoter Struma 	<ul style="list-style-type: none"> SCID-I zur Erfassung aktueller Stimmungs- und Angststörungen BDI und BAI zur Ermittlung des Angst- und Depressionsniveaus 	<ul style="list-style-type: none"> Psychiatrische Störungen: HT 52,9%, Struma 37,8%, Kontrolle 16,2% (signifikanter Unterschied, P=0,000) Aktuelle Depressive Störungen: HT 33,3%, Struma 24,4%, Kontrolle 5,9% (signifikanter Unterschied, P=0,001) Schwere Depressionen: 29,4% in HT-Gruppe (signifikanter Unterschied zwischen Gruppen, P=0,001) Angststörungen: HT 37,3%, Struma 24,4%, Kontrolle 14,7% (signifikanter Unterschied, P=0,018) HT- vs. Kontrollgruppe: Signifikant höhere Raten für psychiatrischen Störungen (P=0,000), depressive Störungen (P=0,000), Angststörungen (P=0,005), schwere Depression (P=0,000), OCD (P=0,005) und Panikstörung (P=0,041)
Carta et al. (2005): A case control study on psychiatric disorders in Hashimoto disease and euthyroid goitre: not only depressive but also anxiety disorders are associated with thyroid autoimmunity	Italien; Fall-Kontroll-Studie mit Querschnittsdesign	190 Teilnehmer, davon: <ul style="list-style-type: none"> 19 Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis 19 Patienten mit euthyreoter Struma 2 Kontrollgruppen mit je 76 Probanden Durchschnittsalter: 39,7±12,6 Jahre Geschlechterverteilung in der Studiengruppe (HT): 18 Frauen, 1 Mann 	<ul style="list-style-type: none"> Vergleich von euthyreoten Hashimoto-Patienten und euthyreotem Struma mit einer Kontrollgruppe, um zu klären, ob die Assoziation von Stimmungs- und Angststörungen bei Hashimoto-Thyreoiditis bereits vor einer Schilddrüsenfunktionseinschränkung offensichtlich ist 	<ul style="list-style-type: none"> CIDIS zur Ermittlung der psychiatrischen Diagnose 	<p>Hashimoto-Patienten hatten signifikant höhere Raten von:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lebenslangen depressiven Episoden (OR = 6,6, 95% KI 1,2-25,7) generalisierten Angststörungen (OR = 4,9, 95% KI 1,5-25,4) sozialer Phobie (OR = 20,0, 95% KI 2,3-153,3) primären Schlafstörungen (OR = 20,0, 95% KI 2,3-153,3) Tendenz zu erhöhter Häufigkeit von Panikstörungen bei Hashimoto-Patienten, aber nicht signifikant (OR = 1,8, 95% KI 0,1-24,6)
Lin et al. (2016): Risk of Depression, Chronic Morbidities, and L-Thyroxine Treatment in Hashimoto Thyroiditis in Taiwan	Taiwan; landesweite Kohortenstudie mit Kontrollgruppe	6.100 Teilnehmer, davon: <ul style="list-style-type: none"> 1220 Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis Eine Kontrollgruppe mit 4880 Probanden Durchschnittsalter: HT 42,7 ± 13,8 Jahre, Nicht-HT 42,5 ± 14,1 Jahre Geschlechterverteilung in der Studiengruppe: 89,6% Frauen, 10,4% Männer 	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchung des Depressionsrisikos und der Wirkung einer L-Thyroxin-Therapie bei Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis in Taiwan 	<ul style="list-style-type: none"> ICD-9-CM Codes zur Identifizierung von Hashimoto-Thyreoiditis und Depressionen 	<ul style="list-style-type: none"> Nachbeobachtungszeitraum: HT 5,77 Jahre, Nicht-HT 5,83 Jahre. Depressionsinzidenz: Signifikant höhere kumulative Inzidenz von Depression in der HT-Kohorte (P = 0,002) Gesamtinzidenz von Depression: Signifikant höher in der HT-Kohorte (8,67 vs. 5,49 pro 1000 Personenjahre; adjustiertes HR = 1,55, 95% KI = 1,16-2,09). Geschlechterspezifische Unterschiede: Frauen hatten ein signifikant höheres Depressionsrisiko als Männer in beiden Kohorten (aHR = 1,62, 95% KI = 1,20-2,19). Altersgruppen: Signifikant höheres Depressionsrisiko bei HT-Patienten ≤34 Jahre (aHR = 1,82, 95% KI = 1,07-3,11) und 35-49 Jahre (aHR = 1,63, 95% KI = 1,02-2,60) L-Thyroxin-Behandlung: HT-Patienten ohne L-Thyroxin-Behandlung hatten ein signifikant höheres Depressionsrisiko (aHR = 2,00, 95% KI = 1,37-2,91), nach Behandlung mit Thyroxin war das Depressionsrisiko nicht signifikant unterschiedlich zur Nicht-HT-Kohorte (aHR = 1,23, 95% KI = 0,82-1,84)
Karakiewicz-Krawczyk et al. (2021): A preliminary assessment of the impact of women's susceptibility to Hashimoto's thyroiditis on the occurrence of anxiety and depressive disorders	Polen; –	205 Teilnehmerinnen, davon: <ul style="list-style-type: none"> 205 Teilnehmerinnen mit Hashimoto-Thyreoiditis Durchschnittsalter: 44 Jahre Geschlechterverteilung: 100% Frauen 	<ul style="list-style-type: none"> Vorläufige Beurteilung des Angstniveaus und der depressiven Symptome bei Frauen mit Hashimoto-Krankheit 	<ul style="list-style-type: none"> BDI-II zur Erfassung von Depressionssymptomen STAI zur Bewertung von Angst als Zustand und Persönlichkeitsmerkmal 	<ul style="list-style-type: none"> Bei den meisten Teilnehmerinnen lagen die Schilddrüsenhormonwerte im Normalbereich, einigen Werte waren erhöht oder erniedrigt Über die Hälfte der Frauen mit Hashimoto-Thyreoiditis (51,2%) hatten Symptome einer Depression, am häufigsten leicht ausgeprägt, nur eine Frau zeigte eine schwere Depression, 48,8% zeigten keine Anzeichen einer Depression Der durchschnittliche Wert für Depressivität (BDI-II) lag bei 12 Punkten, was einer leichten Depression entspricht Auch bei erhöhten oder erniedrigten Schilddrüsenhormonwerten gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied in der Häufigkeit von Depressivität Etwas 40% der Frauen zeigten ein mittleres Niveau an Zustandsangst und 40% ein hohes Niveau an Angst als Persönlichkeitsmerkmal, jeweils etwa ein Viertel lag im niedrigen Bereich
Kirim et al. (2012): Depression in patients with euthyroid chronic autoimmune thyroiditis	Türkei; – mit Kontrollgruppe	201 Teilnehmer, davon: <ul style="list-style-type: none"> 94 Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis 107 gesunde Kontrollen Durchschnittsalter: 38,54 ± 11,29 Jahre Geschlechterverteilung in der Studiengruppe: 92 Frauen, 2 Männer 	<ul style="list-style-type: none"> Untersuchung, ob die Häufigkeit von Depressionen bei Patienten mit chronischer Autoimmunthyreoiditis und normaler Schilddrüsenfunktion erhöht ist 	<ul style="list-style-type: none"> HDRS zur Beurteilung von Depressionen und Schweregrad 	<ul style="list-style-type: none"> Die HDRS-Werte (Depressionsscore) waren in der Studiengruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe (16,05 ± 6,05 vs. 3,65 ± 3,17, p < 0,001) 8,5% der Studiengruppe hatte einen normalen Wert, im Gegensatz zu 87,9% der Kontrollgruppe 37,2% der Studiengruppe hatte einen schweren bis sehr schweren HDRS-Wert, im Gegensatz zu keinem Teilnehmer aus der Kontrollgruppe
Yalcin et al. (2017): Is thyroid autoimmunity itself associated with psychological well-being in euthyroid Hashimoto's thyroiditis?	Türkei; Querschnittsstudie mit Kontrollgruppe	124 Teilnehmer, davon: <ul style="list-style-type: none"> 93 Patienten mit euthyreoter Hashimoto-Thyreoiditis (49 ohne, 44 mit L-Thyroxin-Therapie) 31 gesunde Kontrollen Altersspanne: 27 – 55 Jahre Geschlechterverteilung in der Studiengruppe: 86% Frauen, 14% Männer 	<ul style="list-style-type: none"> Bewertung, ob euthyreote Hashimoto-Thyreoiditis mit einer Beeinträchtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität verbunden ist und ob die Autoimmunität selbst die Lebensqualität unabhängig von den Schilddrüsenhormonspiegeln beeinflusst Zusätzlicher Vergleich zwischen unbehandelten und mit Levothyroxin behandelten Patienten 	<ul style="list-style-type: none"> SF-36 zur Bewertung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität BDI und BAI zur Ermittlung des Angst- und Depressionsniveaus 	<ul style="list-style-type: none"> Depressionswerte (BDI) waren in der HT-Gruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe (p=0,008) 17,3% der HT-Patienten hatten eine klinisch relevante Depression, in der Kontrollgruppe 3,3% (nicht signifikant, p=0,06) Angstwerte (BAI) waren in der HT-Gruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe (p=0,021) 58,2% der HT-Patienten hatten mindestens leichte Angststörung, in der Kontrollgruppe 41,3% (nicht signifikant, p>0,05) Körperliche Funktionsfähigkeit, allgemeiner Gesundheitszustand und psychisches Wohlbefinden (SF-36) waren in der HT-Gruppe signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe (p<0,05) Keine signifikanten Unterschiede zwischen behandelter (LT4+) und unbehandelter (LT4-) HT-Gruppe in Bezug auf Depressions- und Angstwerte sowie SF-36 In der Gesamtgruppe korrelierte Depression positiv mit TSH (p=0,01), Angst nicht mit Schilddrüsenparametern

11 Eidesstaatliche Erklärung

Zur Vorlage bei der Westsächsischen Hochschule Zwickau:

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die Arbeit noch nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinne nach anderen Werken entnommen wurden, sind in jedem Fall unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.



Hannah Heinrich

Ort und Datum: Zwickau, den 16.08.2024