

Amendment „Neue Nomenklatur zur MASLD (*Metabolic Dysfunction Associated Steatotic Liver Disease; metabolische Dysfunktion assoziierte steatotische Lebererkrankung*)“ zur S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ (v.2.0/April 2022) der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS)

März 2024 – AWMF-Registernummer: 021 – 025

Autorinnen/Autoren

Elke Roeb¹, Ali Canbay², Heike Bantel³, Jörg Bojunga⁴, Jan de Laffolie⁵, Münevver Demir⁶, Ulrike W. Denzer⁷, Andreas Geier⁸, Wolf Peter Hofmann⁹, Christian Hudert¹⁰, Thomas Karlas¹¹, Marcin Krawczyk¹², Thomas Longerich¹³, Tom Lüdde¹⁴, Michael Roden¹⁵, Jörn M. Schattenberg¹², Martina Sterneck¹⁶, Andrea Tannapfel¹⁷, Pia Lorenz¹⁸, Frank Tacke⁶

Collaborators

Hideo A. Baba, Matthias J. Bahr, Peter Buggisch, Christoph F. Dietrich, Christoph G. Dietrich, Stefan Engeli, Nadine Fischer, Rainer Ganschow, Rainer Günther, Holger Hinrichsen, Verena Keitel-Anselmino, Johannes Kluwe, Andreas Kremer, Michael Lehrke, Beat Müller, Anita Pathil-Warth, Mathias Plauth, Monika Rau, Karl-Peter Rheinwald, Kristina Ringe, Siegbert Rossol, Andreas Schreyer, Kerstin Stein, Norbert Stefan, Ingo van Thiel, Daniel Weghuber

Institute

- 1 Gastroenterologie, Medizinische Klinik II, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen, Deutschland
- 2 Medizinische Klinik, Universitätsklinikum Knappschafts-Krankenhaus Bochum, Bochum, Deutschland
- 3 Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie, Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Hannover, Deutschland
- 4 Medizinische Klinik I Gastroent., Hepat., Pneum., Endokrin., Universitätsklinikum Frankfurt, Frankfurt, Deutschland
- 5 Allgemeinpädiatrie und Neonatologie, Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Gießen, Deutschland
- 6 Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Hepatologie und Gastroenterologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum und Campus Charité Mitte, Berlin, Deutschland
- 7 Klinik für Gastroenterologie, Endokrinologie, Stoffwechsel und klinische Infektiologie, Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Marburg, Deutschland
- 8 Medizinische Klinik und Poliklinik II, Schwerpunkt Hepatologie, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Deutschland
- 9 Gastroenterologie am Bayerischen Platz – Medizinisches Versorgungszentrum, Berlin, Deutschland
- 10 Klinik für Pädiatrie m. S. Gastroenterologie, Nephrologie und Stoffwechselmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Berlin, Deutschland
- 11 Klinik und Poliklinik für Onkologie, Gastroenterologie, Hepatologie, Pneumologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Leipzig, Leipzig, Deutschland
- 12 Klinik für Innere Medizin II (Gastroenterologie, Hepatologie, Endokrinologie, Diabetologie und Ernährungsmedizin), Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, Deutschland
- 13 Pathologisches Institut, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland
- 14 Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland
- 15 Klinik für Endokrinologie und Diabetologie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland
- 16 Klinik für Hepatobiliäre Chirurgie und Transplantationschirurgie, Universitätsklinikum Hamburg, Hamburg, Deutschland
- 17 Institut für Pathologie, Ruhr-Universität Bochum, Bochum, Deutschland
- 18 Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS), Berlin, Deutschland

Bibliografie

Z Gastroenterol 2024; 62: 1077–1087

DOI 10.1055/a-2309-6052

ISSN 0044-2771

© 2024. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Univ.-Prof. Dr. med. Elke Roeb, MHAC
Gastroenterologie, Medizinische Klinik II, Universitätsklinikum & Justus-Liebig-Universität Gießen, Klinikstraße 33, 35392 Gießen, Deutschland
elke.roeb@innere.med.uni-giessen.de



Zusatzmaterial finden Sie unter
<https://doi.org/10.1055/a-2309-6052>.

Inhaltsverzeichnis	Seite
Abkürzungsverzeichnis	1078
Tabellenverzeichnis	1078
Abbildungsverzeichnis	1078
1 Informationen zum Amendment	1078
1.1 Herausgeber	1078
1.2 Federführende Fachgesellschaft	1078
1.3 Geltungsbereich und Zweck	1079
1.4 Zielorientierung des Amendments	1079
1.5 Versorgungsbereich	1079
1.6 Anwenderzielgruppe/Adressaten	1079
1.7 Zusammensetzung der Leitliniengruppe: Beteiligung von Interessensgruppen	1079
1.8 Repräsentativität der Leitliniengruppe Beteiligte Fachgesellschaften/Institutionen	1079
1.9 Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung von Patientenvertretungen	1080
2 Methodologisches Vorgehen	1080
2.1 Zeitplan	1081
3 Externe Begutachtung und Verabschiedung	1081
3.1 Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/Organisationen	1081
3.2 Redaktionelle Unabhängigkeit und Finanzierung der Leitlinie	1081
3.3 Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten	1081
4 Verbreitung und Implementierung	1081
4.1 Konzept zur Verbreitung und Implementierung	1081
4.2 Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren	1081
5 Redaktioneller Hinweis	1082
5.1 Geschlechtsneutrale Formulierung	1082
5.2 Partizipative Entscheidungsfindung	1082
5.3 Besonderer Hinweis	1082
1 Amendment – Neue Nomenklatur zur MASLD (Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease; metabolische Dysfunktion-assoziierte steatotische Lebererkrankung) [Konsens]	1082
Literatur	1086

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AASLD	American Association for the Study of Liver Disease
ALD	Alkohol-assoziierte Lebererkrankung (Alcohol-associated Liver Disease)
ALEH	Asociación Latinoamericana para el Estudio del Hígado
EASL	European Association for the Study of the Liver
EMA	Europäische Arzneimittelagentur
FDA	Food and Drug Administration (US-amerikanisch)

MAFLD	Metabolic Dysfunction-Associated Fatty Liver Disease
MASH	Metabolische Dysfunktion-assoziierte Steatohepatitis
MASLD	Metabolische Dysfunktion-assoziierte steatotische Lebererkrankung (Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease)
MetALD	Metabolische Dysfunktion-assoziierte steatotische Lebererkrankung mit erhöhtem Alkoholgebrauch (Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease with increased alcohol intake)
NAFL	Nicht-alkoholische Fettleber
NAFLD	Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung
NASH	Nicht-alkoholische Steatohepatitis
SLD	Steatotische Lebererkrankung (Steatotic Liver Disease)

Tabellenverzeichnis

► Tab. 1: Steuergruppe	1080
► Tab. 2: Einteilung der Konsensstärke	1080
► Tab. 3: Neue Nomenklatur [Konsens]	1084

Abbildungsverzeichnis

► Abb. 1: Die neue internationale Nomenklatur für steatotische Lebererkrankungen [Konsens]	1084
► Abb. 2: Evaluation von Risikofaktoren für die Diagnostik steatotischer Lebererkrankungen [Konsens]	1085
► Abb. 3: Aktualisierte Empfehlung zur Therapie von Begleiterkrankungen bei MASLD [Konsens]	1086

1. Informationen zum Amendment

Das Amendment wurde im Zeitraum zwischen September 2023 und März 2024 erstellt.

Für weitergehende Informationen wird auf den Leitlinienreport zur S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ (v.2.0/ April 2022) verwiesen.

1.1 Herausgeber

1.2 Federführende Fachgesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS)

1.3 Geltungsbereich und Zweck

Siehe S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ und Kapitel 1. Amendment – Neue Nomenklatur zur MASLD.

1.4 Zielorientierung des Amendments

Ziel des Amendments ist es in der bildgebenden, chirurgischen, endokrinologischen, ernährungsmedizinischen, gastroenterologischen, hausärztlichen, internistischen, kardiologischen, pädiatrischen, pathologischen, radiologischen und transplantationsmedizinischen Praxis einfach anwendbar zu sein. Darüber hinaus soll das Amendment einen Handlungskorridor für häufige Entscheidungen liefern.

Zielgruppe sind Patienten mit einer nicht-alkoholischen Lebererkrankung jeden Alters.

1.5 Versorgungsbereich

Ambulant und stationär, bildgebend, chirurgisch, endokrinologisch, ernährungsmedizinisch/ernährungstherapeutisch, gastroenterologisch, hausärztlich, internistisch, kardiologisch, pädiatrisch, pathologisch, radiologisch und transplantationsmedizinisch.

1.6 Anwenderzielgruppe/Adressaten

Die Leitlinie richtet sich an alle an der Diagnostik und Therapie beteiligten Berufsgruppen: Adipositas-Spezialisten, Chirurgen, Diabetologen, Endokrinologen, Ernährungsmediziner/Ernährungstherapeuten, Gastroenterologen, Internisten, Kardiologen, Kinder- und Jugendmediziner, Pathologen, Radiologen, Transplantationsmediziner sowie an Patientenvertretungen, Betroffene und Angehörige und dient zur Information für Leistungserbringer (Krankenkassen, Rentenversicherungsträger).

Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin e. V. (DEGAM) hatte Ihre Mitarbeit bei der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ abgesagt, weswegen ebenfalls keine Beteiligung am Amendment erfolgte. Dennoch halten wir das Amendment auch für Allgemeinmediziner für relevant.

1.7 Zusammensetzung der Leitliniengruppe: Beteiligung von Interessensgruppen

Das Amendment wurde federführend durch die Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) erstellt, die als Koordinierende Herrn Ali Canbay (Bochum), Frau Elke Roeb (Gießen) und Herrn Frank Tacke (Berlin) beauftragte.

Methodisch verantwortlich waren Frau Petra Lynen Jansen und Frau Nadine Fischer (DGVS Geschäftsstelle, Berlin). Die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF, Berlin) stand zur methodischen Beratung zur Seite. Herr Torsten Karge (CGS User Group, Berlin) stand für die Leitlinienplattform zur Verfügung und übernahm die technische Betreuung der Delphi-Abstimmung.

Alle an der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ beteiligten Experten wurden zur Delphi-Abstimmung eingeladen. Herr Simon Hohenester (DGVS) musste seine Mitarbeit am Amendment aus persönlichen Gründen leider absagen.

1.8 Repräsentativität der Leitliniengruppe Beteiligte Fachgesellschaften/Institutionen

Die beteiligten Fachgesellschaften, die an der Delphi-Abstimmung teilnahmen, entsprechen den beteiligten Fachgesellschaften an der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“:

- Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindes- und Jugendalter (AGA)
Susanna Wiegand (Berlin)
- Deutsche Adipositas-Gesellschaft e. V. (DAG)
Stefan Engeli (Greifswald), Susanna Wiegand (Berlin)
- Deutsche Diabetes Gesellschaft e. V. (DDG)
Michael Roden (Düsseldorf), Norbert Stefan (Tübingen)
- Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e. V. (DEGUM)
Thomas Bernatik (Ebersberg), Thomas Karlas (Leipzig)
- Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie e. V. (DGAV)
Beat Müller (Heidelberg), Karl-Peter Rheinwald (Köln)
- Deutsche Gesellschaft für Chirurgie e. V. (DGCH)
Daniel Seehofer (Leipzig)
- Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie e. V. (DGE)
Jörg Bojunga (Frankfurt am Main)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM)
Stephan C. Bischoff (Stuttgart), Mathias Plauth (Dessau)
- Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen DGFF (Lipid-Liga) e. V.
Jörg Bojunga (Frankfurt am Main)
- Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e. V. (DGIM)
Rainer Günther (Kiel)
- Deutsche Gesellschaft für Kardiologie e. V. (DGK)
Michael Lehrke (Aachen)
- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ)
Jan de Laffolie (Gießen), Rainer Ganschow (Bonn), Christian Hudert (Berlin)
- Deutsche Gesellschaft für Pathologie e. V. (DGP)/Bundesverband Deutscher Pathologen e. V. (BDP)
Hideo Andreas Baba (Essen), Thomas Longerich (Heidelberg), Andrea Tannapfel (Bochum)
- Deutsche Röntgengesellschaft e. V. (DRG)
Kristina Ringe (Hannover), Andreas Schreyer (Brandenburg)
- Deutsche Transplantationsgesellschaft e. V. (DTG)
Martina Sterneck (Hamburg)
- Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung e. V. (GPGE)
Jan de Laffolie (Gießen), Patrick Gerner (Freiburg), Christian Hudert (Berlin), Daniel Weghuber (Salzburg)

Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin e. V. (DEGAM) sowie die Deutsche Gesellschaft für Hypertonie und Prävention – Deutsche Hochdruckliga e. V. (DHL) hatten Ihre Mitarbeit bei der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ aufgrund personeller Engpässe abgesagt, weswegen keine Beteiligung am Amendment erfolgte. Auch erfolgte keine Mitarbeit der Deutschen Gesellschaft für Psychologie e. V. (DGPs), da sich diese ebenfalls nicht an der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettleber-

► **Tab. 1** Steuergruppe.

Name	Ort	Zuständigkeit
Heike Bantel	Hannover	DGVS
Jörg Bojunga	Frankfurt am Main	DGFF/DGE
Ali Canbay	Bochum	DGVS
Münevver Demir	Berlin	DGVS
Andreas Geier	Würzburg	DGVS
Wolf Peter Hofmann	Berlin	DGVS
Elke Roeb	Gießen	DGVS
Jörn M. Schattenberg	Mainz	DGVS
Frank Tacke	Berlin	DGVS
Andrea Tannapfel	Bochum	DGPathologie/BDP

erkrankung“ beteiligte. In Anbetracht des Themas des Amendments wurde auf die Beteiligung der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie e. V. (DeGIR) erneut verzichtet.

1.9 Repräsentativität der Leitliniengruppe: Beteiligung von Patientenvertretungen

- Deutsche Leberhilfe e. V.
Ingo van Thiel (Köln)

Neben der Steuergruppe (► **Tab. 1**) arbeiteten Experten aus verschiedensten Fachrichtungen (Adipositas-Spezialisten, Chirurgen, Diabetologen, Endokrinologie, Ernährungsmediziner/Ernährungstherapeuten, Gastroenterologie, Innere Medizin, Kardiologen, Pädiatrie, Pathologie, Radiologie, Transplantationsmedizin) sowie aus unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen (niedergelassen und stationär, universitär und nichtuniversitär) – unter Einbezug von Patientenvertretungen – in einem ausgewogenen Verhältnis an dem Amendment mit.

Eine Übersicht über die AGs inklusive der AG-Zusammensetzung der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ findet sich im dazugehörigen Leitlinienreport.

2. Methodologisches Vorgehen

Da die Publikation der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ anderthalb Jahre zurückliegt, wurden die Koordinierenden im September 2023 von der DGVS Geschäftsstelle kontaktiert und um eine Prüfung des Aktualisierungsbedarfs gebeten. Die Koordinierenden kamen zu dem Ergebnis, dass eine umfangreiche Aktualisierung der Leitlinie zum jetzigen Zeitpunkt verfrüht ist, jedoch aufgrund der neuen Nomenklatur ein Amendment notwendig ist.

Das folgende Amendment enthält somit vertiefende Ausführungen zur neuen Nomenklatur und deren Auswirkung sowie eine Ergänzung zur Therapie und basiert auf einem Konsensus einer interdisziplinären Expertengruppe.

► **Tab. 2** Einteilung der Konsensstärke.

Konsens	% Zustimmung
Starker Konsens	> 95
Konsens	> 75–95
Mehrheitliche Zustimmung	> 50–75
Keine mehrheitliche Zustimmung	≤ 50

Dazu erarbeiteten die Koordinierenden im ersten Schritt auf Grundlage recherchierter Literatur und dem Beschluss der hepatologischen Fachgesellschaften AASLD (USA) und EASL (Europa) eine erste Version des Amendments.

Anschließend wurde dieses im E-Mail-Umlaufverfahren mit den AG-Leitenden abgestimmt. Die AG-Leitenden konnten das Amendment kommentieren sowie Änderungswünsche und Verbesserungsvorschläge äußern.

Unter Einbezug der Anmerkungen der Leitliniengruppe erfolgte danach eine Überarbeitung des Amendments durch die Koordinierenden. Im Anschluss wurde das Amendment im Rahmen eines Delphi-Verfahrens von allen Leitlinienmitarbeitenden mithilfe einer 3-stufigen Entscheidungsskala (Ja, Enthaltung, Nein) abgestimmt. Insgesamt umfasste das Delphi-Verfahren die folgenden vier Abstimmungen:

1. Text des Amendments
2. Abbildungen
3. Tabelle
4. Der Zusatz: „Alle anderen Empfehlungen und Statements der S2k-Leitlinie nicht-alkoholische Fettlebererkrankung behalten Ihre Gültigkeit“

Sofern bei einer Frage nicht mit „ja“ abgestimmt wurde, musste ein begründender Kommentar ggf. mit einem Verbesserungsvorschlag hinterlegt werden.

Der Zusatz „Alle anderen Empfehlungen und Statements der S2k-Leitlinie nicht-alkoholische Fettlebererkrankung behalten Ihre Gültigkeit“ wurde mit einem starken Konsens verabschiedet (97,62 % mit „ja“ abgestimmt). Der Text des Amendments sowie die Tabelle und die Abbildungen erreichten jeweils einen Konsens (95,00 %, 87,18 %, 90,24 % und mit „ja“ abgestimmt).

Die Konsensstärke wurde gemäß ► **Tab. 2** festgelegt.

Im Anschluss an die Delphi-Abstimmung erfolgte die finale Überarbeitung des Amendments durch die Koordinierenden sowie die redaktionelle Zusammenstellung durch die Geschäftsstelle.

Für weitergehende Informationen zur Methodik der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Lebererkrankung“ u. a. zur Literaturrecherche und der Auswahl der Evidenz, zum Schema der Empfehlungsgraduierung, zur Formulierung der Empfehlungen und Statements sowie zur strukturierten Konsensfindung verweisen wir gerne auf den dazugehörigen Leitlinienreport.

2.1 Zeitplan

27. September– 16. Oktober 2023	Erstellung des Amendments durch die Koordinierenden
18. Oktober– 01. November 2023	Kommentierung des Amendments im E-Mail-Umlaufverfahren durch die AG-Leitenden
03. November– 10. November 2023	Überarbeitung des Amendments durch die Koordinierenden
13. November– 30. November 2023	Delphi-Abstimmung in der gesamten Leitliniengruppe
01. Dezember– 06. Dezember 2023	Finalisierung des Amendments durch die Koordinierenden
07. Dezember– 09. Januar 2024	Redaktionelle Erstellung des Gesamtmanuskripts
16. Januar– 31. Januar 2024	Freigabeverfahren

3. Externe Begutachtung und Verabschiedung

3.1 Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/Organisationen

Das vollständige Amendment wurde von den Vorständen aller beteiligten Fachgesellschaften begutachtet und konsentiert und stand als Konsultationsfassung für ca. 2 Wochen vom 16. Januar 2024 bis zum 31. Januar 2024 der Fachöffentlichkeit zur Kommentierung auf der DGVS Website zur Verfügung. Über den DGVS Newsletter wurde um Kommentierung gebeten. Es gab keine Änderungsvorschläge.

3.2 Redaktionelle Unabhängigkeit und Finanzierung der Leitlinie

Die Erstellung des Amendments erfolgte redaktionell unabhängig. Eine inhaltliche Einflussnahme seitens der DGVS erfolgte nicht.

Die Nutzung der CGS-Leitlinienplattform wurde durch die DGVS finanziert. Eine finanzielle Beteiligung Dritter erfolgte nicht. Mandatsträger und Experten arbeiteten ausschließlich ehrenamtlich.

3.3 Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten

Im Einklang mit dem AWMF-Regelwerk zum Umgang mit Interessenkonflikten gaben alle Teilnehmenden ihre Interessenerklärungen auf dem entsprechenden AWMF-Formular (Formblatt 2018) ab, die parallel zum Delphi-Verfahren (November 2023) aktualisiert wurden.

Die Interessenerklärungen wurden von den Koordinierenden der Leitlinie und von Frau Monika Nothacker (AWMF) gesichtet und – bei thematischem Bezug zur Leitlinie – gemäß den AWMF-Kriterien als gering, moderat oder hoch kategorisiert.

Bezahlte Vortrags-/oder Schulungstätigkeit und bezahlte Autoren-/oder Co-Autorenschaft wurden als geringe Interessenkonflikte gewertet und hatten keine Konsequenzen in Bezug auf die Abstimmung.

Als moderat wurden nachfolgende Interessenkonflikte eingestuft:

- Berater- bzw. Gutachtertätigkeit oder bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft (z. B. Arzneimittelindustrie, Medizinproduktindustrie), eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung
- Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)
- Forschungsvorhaben/Durchführung klinischer Studien: finanzielle Zuwendungen (Drittmittel) für Forschungsvorhaben oder direkte Finanzierung von Mitarbeitern der Einrichtung vonseiten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft, eines kommerziell orientierten Auftragsinstituts oder einer Versicherung

Als hohe Interessenkonflikte, die einen Ausschluss von Beratungen und Abstimmungen zur Folge haben, wurden Eigentümerinteressen (Patent, Urheberrecht, Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft) eingestuft.

Geringe und hohe Interessenkonflikte wurden nicht identifiziert.

Ein Themenbezug zum Amendment wurde bei keiner der vorliegenden Interessenerklärungen festgestellt, da das Amendment ausschließlich Änderungen der Nomenklatur thematisiert, sodass bei moderaten Interessenkonflikten von einer Doppelabstimmung/Enthaltung abgesehen werden konnte.

Die Interessenerklärungen zur S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ sowie die dort festgestellten moderaten Interessenkonflikte sind im dazugehörigen Leitlinienreport aufgeführt.

Als schützender Faktor vor Verzerrung wird darüber hinaus die interdisziplinäre, repräsentative Zusammensetzung der Leitliniengruppe eingeschätzt.

Die Interessenerklärungen aller Expert*innen sind im Anhang aufgeführt.

4. Verbreitung und Implementierung

4.1 Konzept zur Verbreitung und Implementierung

Das Amendment wird neben der Zeitschrift für Gastroenterologie im AWMF-Leitlinienportal (www.awmf.de) und auf der Homepage der DGVS (www.dgvs.de) veröffentlicht.

4.2 Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Äquivalent zur S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ ist das Amendment bis zum 30. September 2026 gültig. Die Überarbeitung wird durch die Leitlinienbeauftragten der DGVS initiiert werden. Die Steuergruppe wird jährlich den Aktualisierungsbedarf des Amendments prüfen. Als Ansprechpartner steht Ihnen die DGVS Geschäftsstelle (leitlinien@dgvs.de) zur Verfügung.

5. Redaktioneller Hinweis

5.1 Geschlechtsneutrale Formulierung

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird auf die geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen in diesem Amendment sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

5.2 Partizipative Entscheidungsfindung

Alle Empfehlungen der S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ sind als Empfehlungen zu verstehen, die im Sinne einer partizipativen Entscheidungsfindung zwischen Ärzten und Patienten und ggf. den Angehörigen getroffen werden und umzusetzen sind.

5.3 Besonderer Hinweis

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Verfahren, immer nur dem Wissensstand zur Zeit der Drucklegung der Leitlinie entsprechen können. Hinsichtlich der angegebenen Empfehlungen zur Therapie und der Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten wurde die größtmögliche Sorgfalt beachtet. Gleichwohl werden die Benutzer aufgefordert, die Beipackzettel und Fachinformationen der Hersteller zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall einen Spezialisten oder eine Spezialistin zu konsultieren. Fragliche Unstimmigkeiten sollen bitte im allgemeinen Interesse der DGVS mitgeteilt werden. Der Benutzer selbst bleibt verantwortlich für jede diagnostische und therapeutische Applikation, Medikation und Dosierung. In dieser Leitlinie sind eingetragene Warenzeichen (geschützte Warennamen) nicht besonders kenntlich gemacht. Es kann also aus dem Fehlen eines entsprechenden Hinweises nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt. Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urhebergesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der DGVS unzulässig und strafbar. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

1 Amendment – Neue Nomenklatur zur MASLD (Metabolic Dysfunction-Associated Steatotic Liver Disease; metabolische Dysfunktion-assoziierte steatotische Lebererkrankung) [Konsens]

Die Einführung einer neuen Nomenklatur für Fettlebererkrankungen macht eine Aktualisierung der Empfehlungen aus der kürzlich erschienen S2k-Leitlinie „Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung (NAFLD)“ notwendig. Das vorliegende Addendum enthält Neuerungen zur Nomenklatur und eine Ergänzung zur Therapie.

Die neue Nomenklatur für Fettlebererkrankungen beruht auf einem internationalen Konsens ausgehend von den hepatologi-

schen Fachgesellschaften AASLD (USA) und EASL (Europa), dem sich die DGVS explizit angeschlossen hat [1]. Eine einheitliche globale Nomenklatur und Krankheitsdefinition ist von entscheidender Bedeutung zur Schärfung des Bewusstseins für die Erkrankung, zur Identifikation von Risikopersonen, zur Erleichterung von Diagnose und Therapie und um die politische Aufmerksamkeit für diese mittlerweile häufigste chronische Lebererkrankung weltweit voranzutreiben. Es ist seit langem bekannt, dass Übergewicht und Adipositas mit hepatischer Steatose, Hepatozytenschädigung, Leberentzündung und -fibrose sowie dem hepatozellulären Karzinom, HCC, einhergehen. Diese mit Verfettung einhergehende Lebererkrankung wurde 1980 von Jürgen Ludwig unter dem Begriff „nicht-alkoholische Steatohepatitis“ in die medizinische Literatur eingeführt [2]. In der Folge wie auch in den S2k Leitlinien der DGVS von 2015 und 2022 wurde der Begriff „nicht-alkoholische Fettlebererkrankung“ (NAFLD) verwendet, um das histologische Spektrum von einfacher Verfettung bis Steatohepatitis mit seinen Unterformen nicht-alkoholische Fettleber (NAFL) und nicht-alkoholische Steatohepatitis (NASH) zu beschreiben [3–5].

Der als Ausschlussdiagnose formulierte Begriff „nicht-alkoholisch“ erfasst die Ätiologie der Krankheit allerdings wenig konkret, und der Begriff „fett“ wurde von Ärzten und insbesondere Betroffenen als möglicherweise stigmatisierend empfunden. Darüber hinaus gibt es eine große Gruppe von Personen mit Risikofaktoren für NAFLD, wie z. B. Typ-2-Diabetes, die mehr Alkohol konsumieren als die relativ strengen Schwellenwerte, die zur Definition des nicht-alkoholischen Charakters der Erkrankung herangezogen werden. Die wachsende Unzufriedenheit mit der bisherigen Nomenklatur wurde schon 2020 von Eslam et al. adressiert und führte zu dem Vorschlag, den Begriff „metabolic dysfunction-associated fatty liver disease“ (MAFLD) zu verwenden, der die metabolische Grunderkrankung erstmals als positive Krankheitsdefinition eingeführt hat [6].

Mit Einführung einer neuen Definition und Nomenklatur einer Krankheit besteht allerdings auch die Befürchtung möglicher negativer Auswirkungen von Änderungen der Diagnosekriterien auf die Entwicklung von Biomarkern und Therapien [1]. Unter der Schirmherrschaft der American Association for Study of Liver Disease (AASLD) und der European Association for Study of the Liver (EASL) in Zusammenarbeit mit der Asociación Latinoamericana para el Estudio del Hígado (ALEH), internationalen Experten (Hepatologen, Gastroenterologen, Pädiatern, Endokrinologen, Hepatopathologen, Experten für öffentliche Gesundheit und Adipositas, aus der Industrie, sowie von Patientenorganisationen) wurden nun Änderungen der Nomenklatur und der Diagnosekriterien für die Fettlebererkrankung nach einem mehrstufigen modifizierten Delphi-Prozess beschlossen, die im Juni 2023 während des International Liver Congress (EASL) in Wien weltweit vorgestellt wurden und im Folgenden kurz zusammengefasst werden.

Die als stigmatisierend empfundenen Begriffe „nicht-alkoholisch“ und „fettig“ wurden verlassen. Der Begriff steatotische Lebererkrankung wurde von 95 % der Befragten als 1. oder 2. Wahl favorisiert. 67 % waren der Meinung, dass der Begriff „metabolisch“ in die überarbeitete Nomenklatur als alternative Bezeichnung für NAFLD aufgenommen werden sollte. 95 % waren der Meinung, dass eine Steatohepatitis prognostische Auswirkungen

hat. 93 % waren der Ansicht, dass die „Auflösung der Steatohepatitis“ als einer der beiden von der Europäischen Arzneimittelagentur (EMA) und der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) genehmigten Endpunkte für die klinische Praxis und für Studien beibehalten werden sollte [7].

Die aktuelle Definition der NAFLD in der deutschen Leitlinie schließt den Konsum von > 10 g/20 g Alkohol pro Tag bei Frauen bzw. Männern aus [4]. Eine überwältigende Mehrheit des Konsenspanels war der Meinung, dass ein täglicher Alkoholkonsum von 30 g–60 g bei NAFLD den natürlichen Krankheitsverlauf (95 %) und das Ansprechen auf therapeutische Maßnahmen verändern kann (90 %). Personen mit Steatose im Zusammenhang mit metabolischen Risikofaktoren, die mehr als 30 g bis 60 g Alkohol täglich konsumieren, sollten in einer anderen Kategorie (Alkohol-assoziierte Lebererkrankung, ALD, prädominant) betrachtet werden. 95 % hielten eine Neubewertung der Definition von Steatohepatitis in der Pädiatrie für erforderlich.

Insgesamt wählten 75 % der Befragten des Expertenkomitees die Bezeichnung Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) als Ersatzbegriff für NAFLD und 88 % **Metabolic dysfunction-associated steatohepatitis (MASH) als Ersatzbegriff für NASH**. Das Akronym **MetALD** wurde gewählt, um eine separate Gruppe von Patienten mit MASLD zu bezeichnen, die 140–350 g/Woche bei Frauen und 210–420 g Alkohol pro Woche bei Männern konsumieren. Der synergistische Effekt von Alkoholkonsum und metabolischem Syndrom auf die Progression der Leberfibrose und das Auftreten von Dekompensationsereignissen wurde vor dem Hintergrund dieses Expertenkonsensus aktuell nochmals deutlich aufgezeigt [8, 9]. ▶ **Tab. 3** und ▶ **Abb. 1** stellen die neue Nomenklatur dar.

Kardiometabolische Kriterien für MASLD-Patienten sind in ▶ **Abb. 2** dargestellt. Die wichtigste metabolische Dysfunktion, die der MASLD zugrunde liegt, ist die Insulinresistenz. Insulinresistenz und Steatose können auch ohne kardiometabolische Risikofaktoren vorhanden sein, insbesondere bei jüngeren Erwachsenen in der Primärversorgung. Daher werden Patienten mit Steatose ohne offensichtliche kardiometabolische Risikofaktoren oder andere erkennbare Ursachen als **kryptogen** bezeichnet.

Aus Leitlinien-Sicht ist wichtig zu betonen, dass diese fünf kardiometabolischen Kriterien nicht nach Sichtung von Evidenz, sondern nach Expertenkonsens festgelegt wurden. Man darf eine nahezu vollständige Überlappung der Patientenpopulationen gemäß NAFLD- und MASLD-Definition erwarten. Etwa 90 % der Allgemeinbevölkerung ≥ 45 Jahre haben mindestens einen dieser Risikofaktoren, und dies auch ohne Steatose (Prävalenz 85 % bei ≥ 1 Risikofaktor ohne Steatose) [10]. Daher bleiben die bisher in der DGVS-Leitlinie festgelegten Algorithmen zur Diagnosestellung gültig, in denen die metabolischen „Positivfaktoren“ der neuen Krankheitsdefinition ja bereits in Bezug auf das Risikokollektiv genannt wurden [4]. Die diagnostische und prognostische Wertigkeit der im Leitlinien-Algorithmus empfohlenen nicht-invasiven Testverfahren FIB-4, NAFLD Fibrosis Score (NFS) und Elastometrie (Fibroscan®) wurde in der Zwischenzeit im europäischen LITMUS-Konsortium in einem großen Patientenkollektiv bestätigt [11, 12].

Sowohl der Überbegriff der steatotischen Lebererkrankung (SLD) als auch der spezifischere Begriff der MASLD sind keine Ausschlussdiagnosen. Die neue Definition verlangt neben der Lebersteatose das Vorhandensein von mindestens einem kardiometabolischen Risikofaktor. Die vorgeschlagene Nomenklatur ermöglicht eine flexible Verfeinerung, wenn neue Erkenntnisse über die zugrunde liegende Pathophysiologie und die Risikofaktoren gewonnen werden. Eine Analyse des europäischen LITMUS-Konsortiums zeigte, dass 98 % der bestehenden Register-Kohorte von Patienten mit NAFLD die neuen Kriterien für MASLD erfüllen würden [1, 13]. In der nordamerikanischen NHANES Kohorte sowie dem nationalen Schwedischen Register zeigt sich sogar eine 99 % Übereinstimmung der Diagnosen MASLD und NAFLD [14, 15].

Die extrem hohe Übereinstimmung erlaubt es daher, die beiden Begriffe NAFLD und MASLD im klinischen Alltag synonym zu verwenden. Obwohl sämtliche Studien, die für die aktuelle NAFLD Leitlinie von 2022 herangezogen wurden, auf den bisherigen Definitionen beruhen, können die Statements und Empfehlungen der Leitlinie daher zunächst bestehen bleiben.

Die Beibehaltung des Begriffs und der klinischen Definition von Steatohepatitis gewährleistet darüber hinaus auch die Beibehaltung und Validität früherer Daten aus klinischen Studien (z. B. Biomarker bei NASH-Patienten), so dass sie auf Personen, die nun als MASH klassifiziert werden, angewendet werden können, ohne die Validität bisheriger Forschungsergebnisse zu beeinträchtigen.

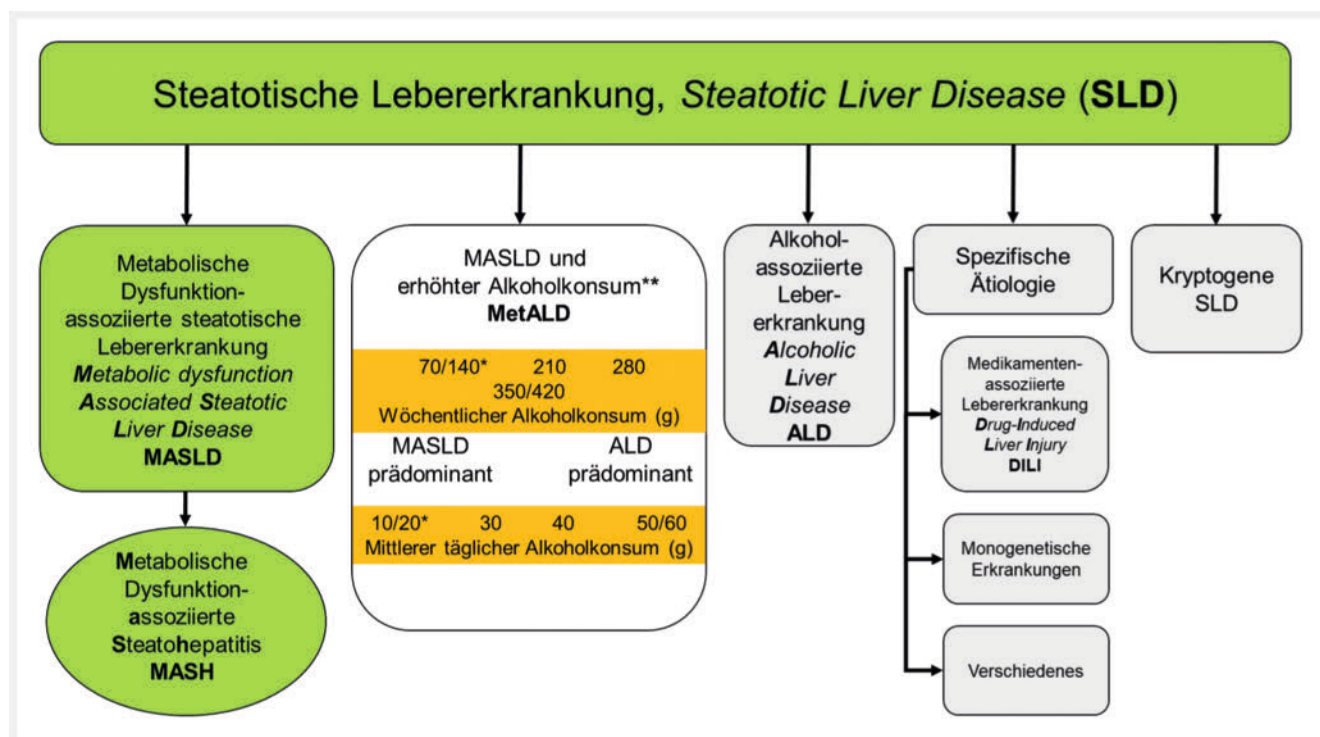
Der übergreifende Begriff der steatotischen Lebererkrankung umfasst nun das gesamte Spektrum der Ursachen einer hepatischen Steatose und ermöglicht so eine genaue Klassifizierung, sobald eine spezifische Ätiologie identifiziert wurde. Die neuen Bezeichnungen ermöglichen auch weiterhin eine Charakterisierung des fibrotischen Schweregrads, z. B. MASH mit Fibrose im Stadium 3. Die Stadieneinteilung und der Schweregrad der Erkrankung werden durch diesen Prozess nicht verändert. Die Diagnose von MASLD/MASH mit fortgeschrittener Fibrose bzw. Zirrhose, bei der möglicherweise keine Steatose vorliegt, wird auf der Grundlage der bestehenden vereinbarten Kriterien für die NASH-Zirrhose gestellt [16]. Bereits jetzt beruhen die therapeutischen Empfehlungen der aktuellen Leitlinie auf dem Ausmaß der Leberfibrose einerseits sowie der führenden Kriterien des metabolischen Syndroms andererseits. Ein Update zeigt ▶ **Abb. 3**.

Aufgrund der aktuellen Zulassung wurden neben Liraglutid und Semaglutid auch Dulaglutid und Tirzepatid (GLP-1-Analagon/GIP-Rezeptoragonist) in die ▶ **Abb. 3** aufgenommen. Derzeit gibt es weiterhin keine von der EMA zugelassenen Medikamente zur Behandlung von MASLD bzw. NAFLD.

Daten aus der 52-wöchigen MAESTRO-NASH-Studie zusammen mit Daten aus MAESTRO-NAFLD-1, MAESTRO-NAFLD-OLE, einschließlich der Sicherheitsparameter, bildeten die Grundlage, bei der FDA eine beschleunigte Zulassung von Resmetirom zur Behandlung von NASH mit Leberfibrose zu beantragen [17, 18]. Resmetirom wurde im März 2024 von der FDA zur Behandlung der fortgeschrittenen MASLD zugelassen und ist bislang in Deutschland nur in klinischen Studien verfügbar.

► **Tab. 3** Neue Nomenklatur [Konsens].

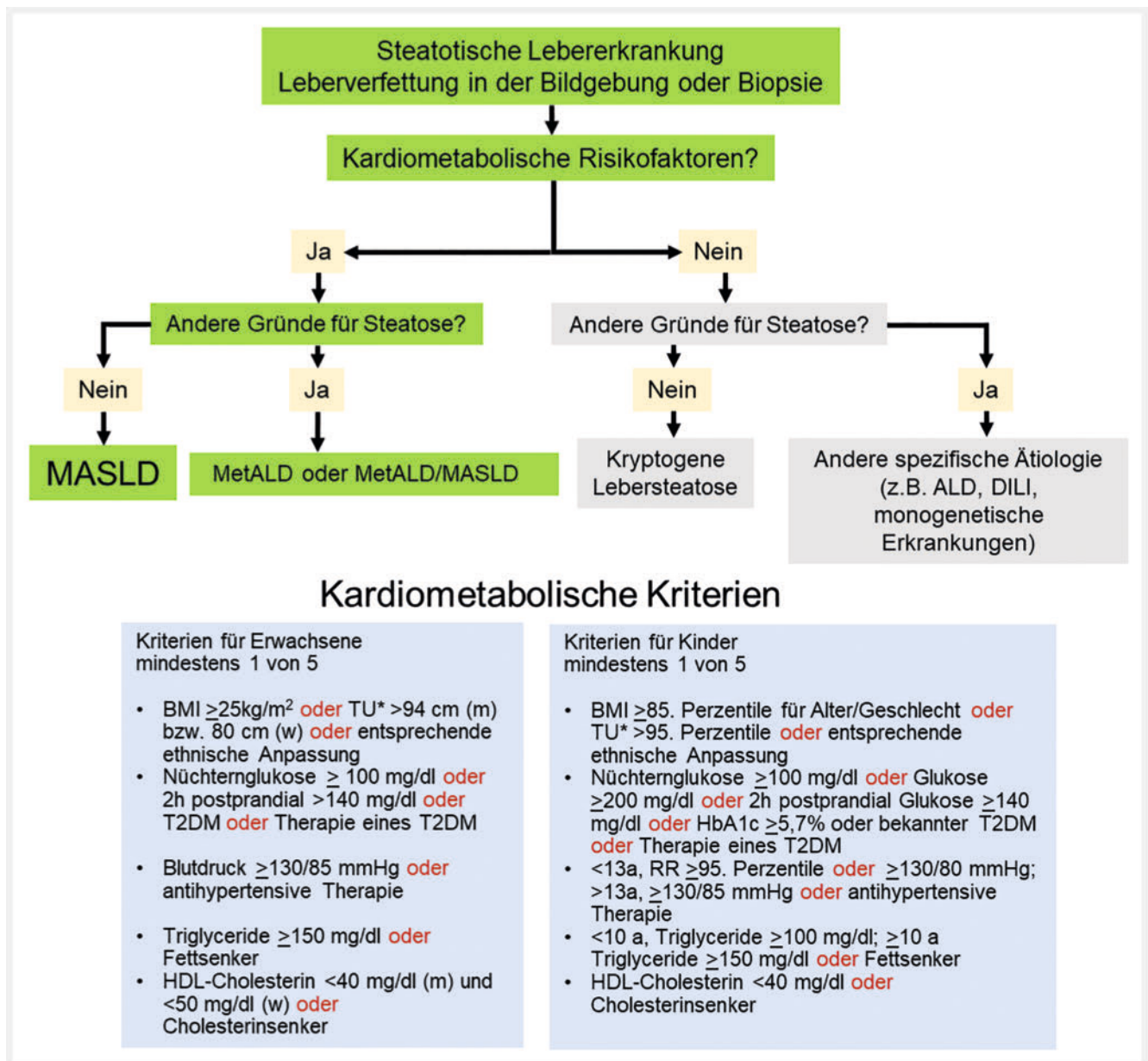
	Alter Begriff	Neue Bezeichnung	Abkürzung
Gesamtheit der Erkrankungen	Fettleber	Steatotische Lebererkrankung (<i>Steatotic liver disease</i>)	SLD
Nicht-alkoholische Fettlebererkrankung (<i>Non-alkoholic fatty liver disease</i>)	NAFLD	Metabolische Dysfunktion-assoziierte steatotische Lebererkrankung (<i>Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease</i>)	MASLD
Schlanke nicht-alkoholische Fettlebererkrankung	Lean NAFLD	MASLD, falls ≥ 1 metabolische Risikofaktoren vorliegen	MASLD
Nicht-alkoholische Steatohepatitis	NASH	Metabolische Dysfunktion-assoziierte Steatohepatitis	MASH
Nicht-alkoholische Fettleberhepatitis + Fibrose	NASH-Fibrose (F1-F3)	Metabolische Dysfunktion-assoziierte Steatohepatitis + Fibrose	MASH-Fibrose (F1-F3)
Nicht-alkoholische Fettleberzirrhose	NASH-Zirrhose	Metabolische Dysfunktion-assoziierte Steatohepatitis + Zirrhose	MASH-Zirrhose
NAFLD + moderater Alkoholkonsum	?	MASLD und moderat erhöhter Alkoholkonsum, $\geq 10(w)/20(m)g$ pro Tag und $<40 g$ pro Tag	MetALD MASLD prädominant
NAFLD + erhöhter Alkoholkonsum	?	MASLD und erhöhter Alkoholkonsum, $\geq 40 g$ pro Tag und $\leq 50(w)/60(m)g$ pro Tag	MetALD ALD prädominant
Alkohol-assoziierte Lebererkrankung (<i>Alcoholic liver disease</i>)	ALD	Alkohol-assoziierte Lebererkrankung, $>50(w)/60(m)g$ pro Tag	ALD

► **Abb. 1** Die neue internationale Nomenklatur für steatotische Lebererkrankungen [Konsens].

ALD, Alcohol-associated Liver Disease (Alkohol-assoziierte Lebererkrankung)

** die Grenzwerte für den täglichen Alkoholkonsum weichen von der internationalen Definition ab und entsprechen den in der deutschen Leitlinie von 2022 konsentierten Grenzwerten

*Alkohol-Grenzwert bei Frauen/Grenzwert bei Männern entsprechend [4]



► **Abb. 2** Evaluation von Risikofaktoren für die Diagnosestellung steatotischer Lebererkrankungen [Konsens].

* Es wird empfohlen die IDF (International Diabetes Federation)-Grenzwerte (Taillenumfang Männer 94 cm, Frauen 80 cm) auch für Nicht-Europäer zu verwenden bis weitere Daten verfügbar sind.

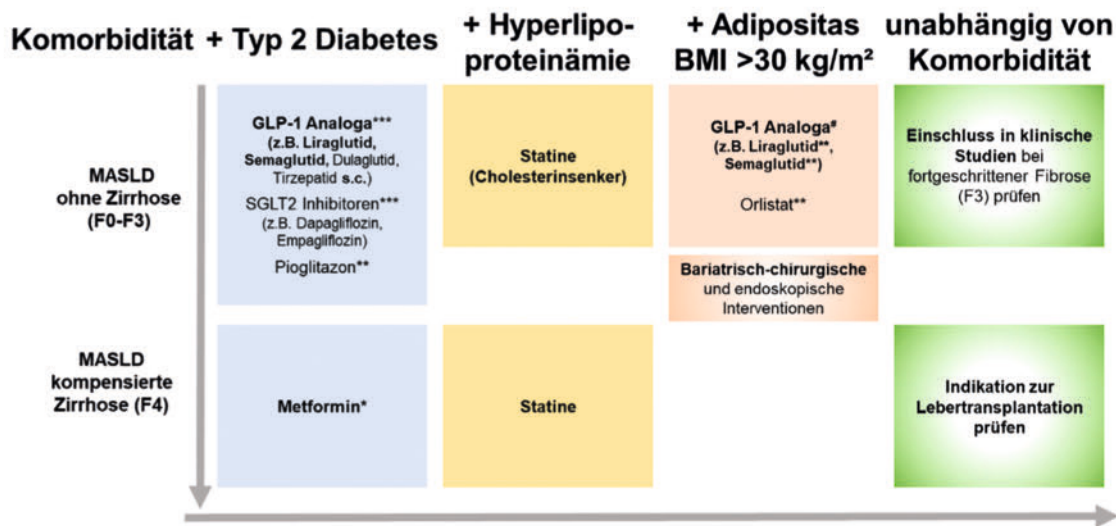
A, Jahre; BMI, Body-Mass-Index; DILI, Drug Induced Liver Injury; T2DM, Typ-2-Diabetes mellitus; TU, Taillenumfang

Die alkohol-assoziierte Lebererkrankung ist eine eigenständige Entität (bei der Steatose eines der Merkmale ist) und wird daher unter dem Begriff Alcohol-associated (Alcohol-related) Liver Disease (ALD) zusammengefasst. Dies sollte das Bewusstsein für Alkohol als Auslöser der Steatose schärfen und die Auswirkungen von übermäßigem Alkoholkonsum (d. h. mehr als 50 bzw. 60 g täglich bei Frauen bzw. Männern) unabhängig von der Assoziation mit einer Stoffwechselstörung hervorheben. Neben der Definition einer eigenen Kategorie für Patienten mit MASLD und metabolische Grunderkrankung mit höherem Alkoholkonsum (MetALD) ermöglicht die Einführung des Oberbegriffs Steatose die Identifi-

zierung diagnostischer Untergruppen, die z. B. mit Noxen in Verbindung stehen sowie andere (z. B. genetische) Ursachen.

Die Änderung der Nomenklatur zugunsten kardiometabolischer Risikofaktoren wird auch eine rationale Neueinstufung der meisten Fälle der früher als „lean NASH“ bezeichneten Erkrankung in die reguläre MASLD-Kategorie ermöglichen, sofern die derzeit definierten metabolischen Risikofaktoren vorhanden sind. Die Prävalenz von Diabetes, Hypertonie und Dyslipidämie ist in dieser Gruppe nämlich nahezu vergleichbar zu der übergewichtigen Patientenpopulation und die meisten „schlanken“ Patienten weisen zumindest ein Kriterium des metabolischen

Medikamentöse/interventionelle Empfehlungen bei MASLD



► **Abb. 3** Aktualisierte Empfehlung zur Therapie von Begleiterkrankungen bei MASLD [Konsens].

*sofern GFR > 30 ml/min; ** derzeit nicht erstattungsfähig in der gesetzlichen Krankenversicherung; ***Zulassung in Kombination mit Metformin;

#bislang Zulassung nur für Liraglutid und Semaglutid

GLP-1, Glucagon-like-Peptid-1; F, Fibrosegrad; MASLD, Metabolic Dysfunction-associated Steatotic Liver Disease (metabolische Dysfunktion-assoziierte steatotische Lebererkrankung)

Syndroms auf [19, 20]. Es erscheint zudem sinnvoll, beim nächsten Update auch die in ► **Abb. 1** dargestellten Alkohol-assoziierten, kryptogenen und seltenen steatotischen Lebererkrankungen mit spezifischer Ursache in die DGVs-Leitlinie einzuschließen.

Wir sind der Überzeugung, dass die neue Nomenklatur das Bewusstsein für die Krankheit erhöht, die Stigmatisierung abbaut und die Entwicklung von Medikamenten und Biomarkern zum Wohle von Patienten mit MASLD, MASH und MetALD beschleunigen kann.

Interessenkonflikt

Die Interessenerklärungen aller Expert*innen sind im Anhang aufgeführt.

Literatur

- [1] Rinella ME, Lazarus JV, Ratz V et al. A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *J Hepatol* 2023; 79: 1542–1556
- [2] Ludwig J, Viggiano TR, McGill DB et al. Nonalcoholic steatohepatitis: Mayo Clinic experiences with a hitherto unnamed disease. *Mayo Clin Proc* 1980; 55: 434–438
- [3] Geier A, Tiniakos D, Denk H et al. From the origin of NASH to the future of metabolic fatty liver disease. *Gut* 2021; 70: 1570–1579
- [4] Roeb E, Canbay A, Bantel H et al. Aktualisierte S2k-Leitlinie nicht-alkoholische Fettlebererkrankung der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) – April 2022 – AWMF-Registernummer: 021–025. *Z Gastroenterol* 2022; 60: 1346–1421
- [5] Roeb E, Steffen HM, Bantel H et al. S2k Guideline non-alcoholic fatty liver disease. *Z Gastroenterol* 2015; 53: 668–723
- [6] Eslam M, Newsome PN, Sarin SK et al. A new definition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: An international expert consensus statement. *J Hepatol* 2020; 73: 202–209
- [7] Loomba R, Ratz V, Harrison SA. Expert Panel Review to Compare FDA and EMA Guidance on Drug Development and Endpoints in Nonalcoholic Steatohepatitis. *Gastroenterology* 2022; 162: 680–688
- [8] Israelsen M, Torp N, Johansen S et al. MetALD: new opportunities to understand the role of alcohol in steatotic liver disease. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2023; 8: 866–868
- [9] Åberg F, Byrne CD, Pirola CJ et al. Alcohol consumption and metabolic syndrome: Clinical and epidemiological impact on liver disease. *J Hepatol* 2023; 78: 191–206
- [10] Ciardullo S, Carbone M, Invernizzi P et al. Exploring the landscape of steatotic liver disease in the general US population. *Liver Int* 2023; 43: 2425–2433
- [11] Mózes FE, Lee JA, Vali Y et al. Performance of non-invasive tests and histology for the prediction of clinical outcomes in patients with non-alcoholic fatty liver disease: an individual participant data meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2023; 8: 704–713
- [12] Vali Y, Lee J, Boursier J et al. Biomarkers for staging fibrosis and non-alcoholic steatohepatitis in non-alcoholic fatty liver disease (the LITMUS project): a comparative diagnostic accuracy study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2023; 8: 714–725
- [13] Hardy T, Wonders K, Younes R et al. The European NAFLD Registry: A real-world longitudinal cohort study of nonalcoholic fatty liver disease. *Contemp Clin Trials* 2020; 98: 106175
- [14] Lee BP, Dodge JL, Terrault NA. National prevalence estimates for steatotic liver disease and Sub-Classifications using consensus nomenclature. *Hepatology* 2023. doi:10.1097/HEP.0000000000000604

- [15] Hagström H, Vessby J, Ekstedt M et al. 99% of patients with NAFLD meet MASLD criteria and natural history is therefore identical. J Hepatol 2023. doi:10.1016/j.jhep.2023.08.026
- [16] Siddiqui MS, Harrison SA, Abdelmalek MF et al. Case definitions for inclusion and analysis of endpoints in clinical trials for nonalcoholic steatohepatitis through the lens of regulatory science. Hepatology 2018; 67: 2001–2012
- [17] Younossi ZM, Stepanova M, Taub RA et al. Hepatic Fat Reduction Due to Resmetirom in Patients With Nonalcoholic Steatohepatitis Is Associated With Improvement of Quality of Life. Clin Gastroenterol Hepatol 2022; 20: 1354–1361
- [18] Harrison SA, Taub R, Neff GW et al. Resmetirom for nonalcoholic fatty liver disease: a randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. Nat Med 2023; 29: 2919–2928
- [19] Li M, Zhang W, Li X et al. Metabolic and Risk Profiles of Lean and Non-Lean Hepatic Steatosis among US Adults. Nutrients 2023: 15
- [20] Sookoian S, Pirola CJ. Systematic review with meta-analysis: risk factors for non-alcoholic fatty liver disease suggest a shared altered metabolic and cardiovascular profile between lean and obese patients. Aliment Pharmacol Ther 2017; 46: 85–95

Versionsnummer: 2.2

Erstveröffentlichung: 02/2015

Überarbeitung von: 04/2022

Nächste Überprüfung geplant: 09/2026

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online