

Website-Qualitätsbericht

hamburg.de

Technischer Website-Check mit Fokus auf Accessibility, SEO und Performance

GESAMTSCORE

49

Ausbaufähiger technischer
Zustand



WCAG-VORKOMMEN

20

8 kritisch/hoch

MODULE · 0–100, HÖHER IST BESSER



Barrierefreiheit

MANAGEMENT-SUMMARY

Management-Sicht

Gesamtstatus, Hauptrisiken, wichtigste Maßnahmen und Hebel auf einen Blick.

WCAG-Vorkommen	Kritisch	Hoch	Mittel
20	1	7	12

Gesamturteil

<https://www.hamburg.de/> erreicht nur 49/100 im Accessibility-Audit. Akuter Handlungsbedarf: Wesentliche Inhalte und Funktionen sind für einen Teil der Nutzer nicht zugänglich.

Wo sich Optimierung lohnt

Barrierefreiheit

49



Ausbaufähig — relevante Barrieren beeinträchtigen Nutzbarkeit und Zugänglichkeit.

Die 5 wichtigsten Risiken

- | | |
|-------------------------------------|--|
| ● 1. Nutzbarkeit | Screenreader und Tastaturnavigation an kritischen Stellen blockiert oder beeinträchtigt. |
| ● 2. Rechtliche Konformität (BFSG) | BFSG-relevante Verstöße (WCAG Level A/AA) gefunden — Behebung empfohlen. |
| ● 3. Conversion & Business-Risiko | Hohes Risiko von Prozessabbrüchen und Conversion-Verlusten. |
| ● 4. SEO & KI-Sichtbarkeit | Sehr gute Auffindbarkeit und strukturierte Schema-Daten. |
| ● 5. Ladezeit & Mobilfreundlichkeit | Schnelle Ladezeit und optimale responsive Darstellung. |

Die 5 wichtigsten Maßnahmen

- 1. Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute: Prüfe die ARIA-Spezifikation für die jeweilige Rolle. Verwende ARIA-Attribute nur auf passenden Elementen und Rollen.
- 2. Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen: Alle interaktiven Elemente mit einem verständlichen, zugänglichen Namen versehen. Native HTML-Elemente bevorzugen. Bei Icon-Buttons: aria-label verwenden.
- 3. Doppelte IDs im Dokument: Jede ID nur einmal im Dokument vergeben. Bei wiederverwendeten Komponenten die ID dynamisch generieren (z. B. mit Index oder Slug).
- 4. Links nur durch Farbe erkennbar: Links im Fließtext mit einem nicht-farblichen Merkmal kennzeichnen: Unterstrich (Standard und empfohlen), Fettschrift oder ein kleines Icon. Der Unterstrich ist die stärkste Konvention.
- 5. Fehlende Barrierefreiheit bei Zusatzinhalten (Tooltips): Verwende eine sichtbare Beschriftung oder moderne, barrierefreie Tooltips (schließbar mit Escape, verknüpft über aria-describedby und hoverbar).

Inhalt

Management-Sicht	2
Inhalt	4
Befunde nach Ursache	5
Ursachenanalyse	5
Maßnahmenplan	7
Technische Details für Entwickler	9
Systemdiagnose	9
Klassifizierung der Befunde	10
Einzelfälle & Redaktionelle Befunde (WCAG A/AA)	10
Tastatur-Accessibility-Journey	17
Screenreader-Lesereihenfolge	18
Qualitäts-Analysen	20
Dark Mode	21
KI & Vertrauen	23
Anhang & Methodik	30
Prüfumfang	30
Vollständige Fundstellen	33

01

TEIL 1 VON 3

Befunde nach Ursache

Welche Ursachen die meisten Befunde erklären – und der priorisierte Plan, sie zu beheben.

Zielgruppe: Inhaber, Entscheider und Entwickler. Dieser Teil erklärt, was die Befunde verursacht und was als Nächstes zu tun ist.

URSACHEN

Ursachenanalyse

Viele Einzelbefunde gehen auf wenige wiederkehrende Ursachen zurück – deren Behebung wirkt gebündelt.

Das bedeutet konkret: Ein Fix an der richtigen Stelle – etwa einer wiederverwendeten Komponente oder einem Template – behebt oft mehrere Befunde gleichzeitig, statt jeden einzeln reparieren zu müssen.

Erkannte Kernursachen

- Ursache A: 7 Vorkommen — Links nur durch Farbe erkennbar
- Ursache B: 4 Vorkommen — Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen
- Ursache C: 3 Vorkommen — Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute
- Ursache D: 3 Vorkommen — Fehlende Barrierefreiheit bei Zusatzinhalten (Tooltips)
- Ursache E: 2 Vorkommen — Doppelte IDs im Dokument
- Ursache F: 1 Vorkommen — Sichtbarer Text stimmt nicht mit dem zugänglichen Namen überein

Verteilung der Vorkommen nach Ursache

A — Links nur durch Farbe erkennbar



B — Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen



C — Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute



D — Fehlende Barrierefreiheit bei Zusatzinhalten...



E — Doppelte IDs im Dokument



F — Sichtbarer Text stimmt nicht mit dem zugängl...



Verteilung der Mängel nach Ursache

Ursache	Vorkommen	Anteil
A — Links nur durch Farbe erkennbar	7	35 %
B — Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen	4	20 %
C — Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute	3	15 %
D — Fehlende Barrierefreiheit bei Zusatzinhalten...	3	15 %
E — Doppelte IDs im Dokument	2	10 %
F — Sichtbarer Text stimmt nicht mit dem zugängl...	1	5 %

MASSNAHMEN

Maßnahmenplan

Empfohlene Maßnahmen, gruppiert nach Ebene des Problems — inklusive ergänzender SEO- und Qualitätsempfehlungen ohne Rechtsbezug.

Lokale Maßnahmen & Einzelfälle

Punktuelle Korrekturen an einzelnen Seiten, Bildern oder redaktionellen Inhalten.

Prüfe die ARIA-Spezifikation für die jeweilige Rolle. Verwende ARIA-Attribute nur auf passenden Elementen und Rollen.

Kann Nutzer ausschließen und rechtliches Risiko erhöhen.

→ Ursache C, 3 Vorkommen (15 %)

Interaktive Elemente (Buttons, Links) verständlich benennen

Kann Nutzer ausschließen und rechtliches Risiko erhöhen.

→ Ursache B, 4 Vorkommen (20 %)

Jede ID nur einmal im Dokument vergeben. Bei wiederverwendeten Komponenten die ID dynamisch generieren (z. B. mit Index oder Slug).

Kann Nutzer ausschließen und rechtliches Risiko erhöhen.

→ Ursache E, 2 Vorkommen (10 %)

Links im Fließtext mit einem nicht-farblichen Merkmal kennzeichnen: Unterstrich (Standard und empfohlen), Fettschrift oder ein kleines Icon. Der Unterstrich ist die stärkste Konvention.

Häufig: Beeinträchtigt Lesbarkeit für Nutzer mit Sehschwäche.

→ Ursache A, 7 Vorkommen (35 %)

Verwende eine sichtbare Beschriftung oder moderne, barrierefreie Tooltips (schließbar mit Escape, verknüpft über aria-describedby und hoverbar).

Beeinträchtigt Lesbarkeit für Nutzer mit Sehschwäche.

→ Ursache D, 3 Vorkommen (15 %)

Hinweise zur Aussagekraft: Automatisierte Befunde sind belastbar für erkennbare Muster, aber kontextabhängige WCAG-Kriterien, semantische Inhaltsqualität und Nutzerwege benötigen weiterhin manuelle Prüfung. Indikator-Module wie KI-Sichtbarkeit, Content Visibility und UX sind Hinweisswerte, keine Garantien.

Audit-Hinweise

● **Unvollständiger Messumfang**

Eine oder mehrere angeforderte Prüfungen konnten nicht abgeschlossen werden. Die Scores beschreiben nur den erfolgreich gemessenen Umfang.

02

TEIL 2 VON 3

Technische Details für Entwickler

Detaillierte WCAG-Verstöße, HTML-Evidenzen und Code-Beispiele, gruppiert nach systemischen Komponenten vs. Einzelfällen.

Zielgruppe: Entwickler und QA-Teams. Dieser Teil liefert konkrete Code-Befunde zur Behebung aller Barrieren.

Modulübersicht

● Barrierefreiheit 49/100

Systemdiagnose

Geclusterte Probleme: Probleme konzentrieren sich in zusammenhängenden Bereichen. Die Behebung eines Clusters reduziert mehrere Findings gleichzeitig.

Kategorie-Übersicht

Kategorie	Vorkommen	Schwerster Schweregrad
Accessibility	20	Kritisch

Problemcluster

Cluster	Befunde	Vorkommen	Max. Schweregrad
Barrierefreiheits-Barrieren (8 Befunde)	8	20	Kritisch

BEFUNDE

Klassifizierung der Befunde

Alle technischen Befunde, getrennt nach systemischen Komponentenfehlern und Einzelfällen.

Systemisch (Pflicht)	Systemisch (Optimierung)	Lokal (Pflicht)	Lokal (Optimierung)
0	0	6	0

LOKALE PFLICHT

Einzelfälle & Redaktionelle Befunde (WCAG A/AA)

Punktuellen Barrieren, die nur einzelne Seiten, spezifische Bilder oder redaktionelle Texte betreffen und meist individuell behoben werden müssen.

[Mittel] Links nur durch Farbe erkennbar — WCAG 1.4.1 (A)

Links im Fließtext lassen sich ausschließlich durch ihre Farbe von normalem Text unterscheiden. Für Menschen mit Farbsehschwäche sind diese Links nicht als klickbar erkennbar. Nutzer mit Rot-Grün-Schwäche oder anderen Farbsehschwächen können Links im Text nicht erkennen und verpassen so wichtige Navigationsmöglichkeiten.

Einstufung	Zuständig	Aufwand	Umsetzungspriorität
Mittel	Design / UX	Geringer Aufwand	Normal

PRÜFMETADATEN

Erkennungssicherheit	Sehr hoch
Falschpositiv-Risiko	Sehr niedrig
BFSG-/EAA-Relevanz (Barrierefreiheitsstärkungsgesetz / European Accessibility Act)	Mittel
Elemente	7
Vorkommen	7
Referenz	https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/use-of-color.html

MASSNAHMENBEWERTUNG

Erwartete Wirkung	Behebt 7 Vorkommen; erwartete Auswirkung auf den Score: niedrig; WCAG-Level: A.
Komplexitätsgrund	7 Vorkommen erfordern einheitliche Anpassungen in Inhalten oder Templates.

Empfehlung

Links im Fließtext mit einem nicht-farblichen Merkmal kennzeichnen: Unterstrich (Standard und empfohlen), Fettschrift oder ein kleines Icon. Der Unterstrich ist die stärkste Konvention.

× Falsch

```
a { color: #0057b8; text-decoration: none; }
```

✓ Richtig

```
a { color: #0057b8; text-decoration: underline; }
```

Strukturelle Ursache

Dieses Problem tritt bei 7 Elementen auf — möglicherweise eine gemeinsam genutzte Komponente oder ein Template.

[Hoch] Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute — WCAG aria-prohibited-attr (A)

Für bestimmte HTML-Elemente oder ARIA-Rollen werden Attribute verwendet, die für diese Rolle nicht zulässig oder sinnvoll sind. Screenreader erhalten widersprüchliche oder fehlerhafte Signale, was die Bedienbarkeit der Website beeinträchtigen kann.

Einstufung	Zuständig	Aufwand	Umsetzungspriorität
Hoch	Entwicklung	Geringer Aufwand	Hoch

PRÜFMETADATEN

Erkennungssicherheit	Hoch
Falschpositiv-Risiko	Niedrig
BFSG-/EAA-Relevanz	Niedrig
Elemente	3
Vorkommen	3
Referenz	https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/name-role-value.html

MASSNAHMENBEWERTUNG

Erwartete Wirkung	Behebt 3 Vorkommen; erwartete Auswirkung auf den Score: mittel; WCAG-Level: A.
Komplexitätsgrund	Die Behebung ist technisch, betrifft aber nur wenige Muster.

Empfehlung

Prüfe die ARIA-Spezifikation für die jeweilige Rolle. Verwende ARIA-Attribute nur auf passenden Elementen und Rollen.

× Falsch

```
<span aria-label="Menu">...</span>
```

✓ Richtig

```
<button aria-label="Menu">...</button>
```

[Hoch] Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen — WCAG 4.1.2 (A)

Interaktive Elemente (Buttons, Links, Formularfelder) haben keinen zugänglichen Namen oder keine erkennbare Rolle. Assistive Technologien können nicht vermitteln, worum es sich handelt. Screenreader-Nutzer hören z. B. nur 'Button' ohne Beschreibung der Funktion, oder ein klickbares Element wird gar nicht als interaktiv erkannt.

Einstufung	Zuständig	Aufwand	Umsetzungspriorität
Hoch	Entwicklung	Geringer Aufwand	Hoch

PRÜFMETADATEN

Erkennungssicherheit	Hoch
Falschpositiv-Risiko	Niedrig
BFSG-/EAA-Relevanz	Hoch
Elemente	4
Vorkommen	4
Referenz	https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/name-role-value.html

MASSNAHMENBEWERTUNG

Erwartete Wirkung	Behebt 4 Vorkommen; erwartete Auswirkung auf den Score: mittel; WCAG-Level: A.
Komplexitätsgrund	Die Behebung ist technisch, betrifft aber nur wenige Muster.

Empfehlung

Alle interaktiven Elemente mit einem verständlichen, zugänglichen Namen versehen. Native HTML-Elemente bevorzugen. Bei Icon-Buttons: aria-label verwenden.

× Falsch

```
<button><svg> ... </svg></button>
```

✓ Richtig

```
<button aria-label="Open menu"><svg  
aria-hidden="true"> ... </svg></button>
```

[Hoch] Doppelte IDs im Dokument — WCAG 4.1.1 (A)

Mehrere Elemente auf der Seite tragen dieselbe id. IDs müssen im gesamten Dokument eindeutig sein, damit assistive Technologien Referenzen (z. B. aria-owns, aria-labelledby) korrekt auflösen können. Screenreader können den Accessibility-Tree nicht korrekt aufbauen und überspringen Elemente oder springen zum falschen Ziel.

Einstufung	Zuständig	Aufwand	Umsetzungspriorität
Hoch	Entwicklung	Mittlerer Aufwand	Quick Win

PRÜFMETADATEN

Erkennungssicherheit	Sehr hoch
Falschpositiv-Risiko	Sehr niedrig
BFSG-/EAA-Relevanz	Hoch
Elemente	2
Vorkommen	2
Referenz	https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/parsing.html

MASSNAHMENBEWERTUNG

Erwartete Wirkung	Behebt 2 Vorkommen; erwartete Auswirkung auf den Score: mittel; WCAG-Level: A.
Komplexitätsgrund	Wenige Vorkommen und ein klar abgegrenzter Fix.

Empfehlung

Jede ID nur einmal im Dokument vergeben. Bei wiederverwendeten Komponenten die ID dynamisch generieren (z. B. mit Index oder Slug).

[Mittel] Fehlende Barrierefreiheit bei Zusatzinhalten (Tooltips) – WCAG 1.4.13 (AA)

Zusatzinhalte, die erst bei Hover (Mauszeiger) oder Fokus (Tastatur) erscheinen (wie Tooltips oder native title-Attribute), sind nicht barrierefrei zugänglich oder unvollständig verknüpft. Nutzer von Screenreadern hören diese Inhalte gar nicht, Tastaturnutzer können sie oft nicht schließen, und auf Touchgeräten (Mobilgeräten) sind sie in der Regel unbrauchbar.

Einstufung	Zuständig	Aufwand	Umsetzungspriorität
Mittel	Entwicklung	Mittlerer Aufwand	Quick Win

PRÜFMETADATEN

Erkennungssicherheit	Mittel
Falschpositiv-Risiko	Mittel
BFSG-/EAA-Relevanz	Mittel
Elemente	3
Vorkommen	3
Referenz	https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/content-on-hover-or-focus.html

MASSNAHMENBEWERTUNG

Erwartete Wirkung	Behebt 3 Vorkommen; erwartete Auswirkung auf den Score: niedrig; WCAG-Level: AA.
Komplexitätsgrund	Wenige Vorkommen und ein klar abgegrenzter Fix.
Prüfung	Manuelle Prüfung empfohlen

Empfehlung

Verwende eine sichtbare Beschriftung oder moderne, barrierefreie Tooltips (schließbar mit Escape, verknüpft über aria-describedby und hoverbar).

× Falsch

```
<button title="Mehr Info">...</button>
<div role="tooltip">Hilfetext</div>
```

✓ Richtig

```
<button aria-describedby="tip1">Mehr
Info</button>
<div id="tip1" role="tooltip">Hilfe-
text</div>
```

[Mittel] Sichtbarer Text stimmt nicht mit dem zugänglichen Namen überein — WCAG 2.5.3 (A)

Der sichtbare Text eines Bedienelements stimmt nicht mit dem Namen überein, den assistive Technologien vorlesen. Sprachsteuerungsnutzer können das Element nicht ansprechen. Nutzer, die Sprachsteuerung verwenden, können Elemente nicht per Sprachbefehl aktivieren, weil der vorgelesene Name nicht dem sichtbaren Text entspricht.

Einstufung	Zuständig	Aufwand	Umsetzungspriorität
Mittel	Entwicklung	Geringer Aufwand	Quick Win

PRÜFMETADATEN

Erkennungssicherheit	Sehr hoch
Falschpositiv-Risiko	Sehr niedrig
BFSG-/EAA-Relevanz	Mittel
Elemente	1
Vorkommen	1
Referenz	https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/label-in-name.html

MASSNAHMENBEWERTUNG

Erwartete Wirkung	Behebt 1 Vorkommen; erwartete Auswirkung auf den Score: niedrig; WCAG-Level: A.
Komplexitätsgrund	Wenige Vorkommen und ein klar abgegrenzter Fix.

Empfehlung

Sicherstellen, dass der zugängliche Name (aria-label) den sichtbaren Text enthält oder identisch ist.

× Falsch

```
<button aria-label="Close menu">X</button>
```

✓ Richtig

```
<button aria-label="Close">Close</button>
```

Tastatur-Accessibility-Journey

2 kleinere interaktive Befunde — keine kritischen oder hohen Barrieren erkannt.

MEDIUM Fokus-Indikator

Element (`html > body > aside > a`) zeigt im fokussierten Zustand keinen sichtbaren Fokusindikator (kein Outline, kein Box-Shadow, keine Rahmenänderung). Tastaturnutzer verlieren die Orientierung. — Eine `CSS:focus-visible`-Regel mit deutlichem Outline, Box-Shadow oder Rahmenwechsel gegenüber dem unfokussierten Zustand ergänzen.

MEDIUM Tab-Reihenfolge

Die Tab-Reihenfolge weicht von der DOM-Reihenfolge ab: 4 rückwärtige Sprünge beobachtet. Zuerst betroffene Elemente: `div > div > div:nth-of-type(1) > div > div:nth-of-type(2) > a`, `div > div > div:nth-of-type(1) > div > div:nth-of-type(2) > a`, `div > div > div:nth-of-type(1) > div > div:nth-of-type(2) > a` (...). Tastaturnutzer können dem Lesefluss möglicherweise nicht folgen. — Negative oder hohe `tabindex`-Werte vermeiden. Lese-/DOM-Reihenfolge an die visuelle Reihenfolge angleichen.

Geprüfte Journey-Sequenzen

<code>tab_walk</code>	26 Schritte
<code>disclosure_0</code>	4 Schritte

Diese Tests prüfen, ob Browser, DOM, Fokus und Accessibility Tree eine robuste Grundlage für Screenreader-Nutzung liefern. Sie simulieren nicht den exakten Output von NVDA, JAWS oder VoiceOver.

Screenreader-Lesereihenfolge

Wie die Seite Screenreader-Nutzern angekündigt wird: Lesereihenfolge, Landmark- und Heading-Qualität sowie zugängliche Namen. Strukturelle Prüfungen am Accessibility Tree, keine Simulation von NVDA, JAWS oder VoiceOver.

Heading-Qualität	Landmark-Qualität	Namens-Qualität	Angekündigte Knoten	Tab-Stopps
100 / 100	100 / 100	100 / 100	678	55

Die drei Qualitätswerte nutzen eine Skala von 0–100 (höher ist besser) und verdichten erkannte Überschriftenhierarchie, Landmark-Struktur und zugängliche Namen. Angekündigte Knoten und Tab-Stopps sind reine Anzahlen, keine Qualitätswerte.

BFSG-Prüfung: Verstöße im geprüften Umfang festgestellt (siehe Befunde unten).

Screenreader-Befunde

Problem	Schweregrad
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 47 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (19 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 83 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (18 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 103 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (17 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 145 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (18 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 187 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (28 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 217 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (16 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 235 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (17 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 254 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (18 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 285 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (17 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 304 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (16 Einträge).	Niedrig

Problem	Schweregrad
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 371 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (16 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 389 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (22 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 448 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (17 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 467 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (18 Einträge).	Niedrig
Langer Abschnitt ab Sequenzposition 487 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (25 Einträge).	Niedrig
55 Tab-Stops ohne erkennbaren Skip-Link erschweren Tastatur- und Screenreader-Navigation.	Mittel

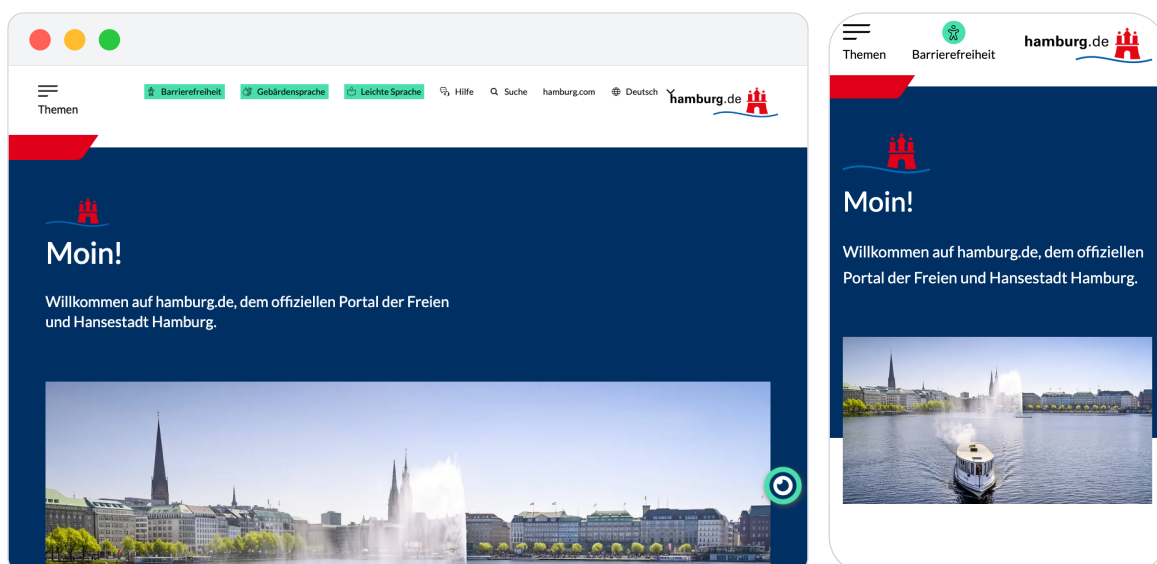
03

TEIL 3 VON 3

Qualitäts-Analysen

Suchmaschinenoptimierung, Ladezeiten, mobiles Layout und Sicherheits-Metriken.

Zielgruppe: Marketing, SEO-Spezialisten und Product Owner. Dieser Teil ergänzt die Barrierefreiheit um Qualitäts-Indikatoren.



Dual-Viewport-Zusammenfassung

Barrierefreiheit - Desktop	Barrierefreiheit - Mobile	Barrierefreiheit - Gesamt
49 / 100 Ausbaufähiger Bereich	49 / 100 Ausbaufähiger Bereich	49 / 100 70/30 gewichtet

Jeder Barrierefreiheits-Score bewertet Schwere und Vielfalt der automatisiert erkannten WCAG-Befunde seiner Ansicht; 100 bedeutet, dass im automatisierten Prüfumfang kein Problem erkannt wurde. Niedrigere Werte bedeuten höheren Handlungsdruck. WCAG-Vorkommen vor der ansichtsübergreifenden Zusammenführung: 15 auf Desktop und 15 auf Mobile. Die normalisierte gemeinsame Befundliste enthält 20 Vorkommen; diese Anzahl dient Evidenz und Maßnahmenplanung, nicht als dritter Score. Der ausgewiesene Barrierefreiheits-Gesamtwert wird mit 70 % Mobile und 30 % Desktop berechnet.

Dark Mode

Es wurde kein Support für ein dunkles Farbschema erkannt.

Gesamtwertung · 0–100

60



Verbesserungswürdig

Status	Methoden	CSS Variablen	Print	Forced Colors
Nicht unterstützt	0	25	Ja	Ja

Dark Mode Übersicht

Unterstützung	Nicht unterstützt
color-scheme CSS	Ja
CSS Custom Properties (Farben)	25
Print-Stylesheet	Ja
Interaktive Seitenelemente im Print verborgen	Nein
Potenziell geclippte Print-Elemente	0
Forced Colors	Ja
Emulation aktiv	Ja
forced-color-adjust Elemente	0
Fokus/Controls sichtbar	Ja

Farbsehschwäche-Emulation

Modus	Kontrastprobleme	Neue Probleme	Nur-Farbe-Probleme
protanopia	0	0	4
deutanopia	0	0	4
tritanopia	0	0	4
achromatopsia	0	0	4

Dark Mode Hinweis

Es wurden keine @media (prefers-color-scheme: dark)-Regeln gefunden. Nutzerinnen und Nutzer mit aktiviertem System-Dunkelmodus erhalten weiterhin die helle Ansicht.

Dark Mode Hinweis

Ein Print-Stylesheet ist vorhanden, das Druck-Layout wirkt jedoch riskant: interaktive Bedienelemente ausgeblendet = nein, potenziell abgeschnittene Elemente = 0.

VERTRAUEN

KI & Vertrauen

Quellenqualität, KI-Lesbarkeit und Content-Sichtbarkeit — Vertrauens- und Auffindbarkeits-Indikatoren.

| Quellenqualität

Gesamtwertung · 0–100

58



Ausbaufähig

Quellqualität — Überblick: Diese Bewertung basiert ausschließlich auf technischen Signalen (Struktur, Semantik, Metadaten, Sicherheit). Sie beurteilt nicht, ob die dargestellten Inhalte inhaltlich korrekt, vollständig oder aktuell sind.

Der Score zeigt in diesem Bereich erkennbares Verbesserungspotenzial. Quellenqualität zeigt, ob Inhalte substanziell, konsistent und vertrauenswürdig genug wirken, um Entscheidungen zu stützen.

| Substanz

Stark · 0–100

100



Sehr gut

Signal	Status	Detail
Bildbeschreibungen	✓	Alle Bilder haben Alternativtexte
Semantische Struktur	✓	Korrekte Landmark-Regionen

Konsistenz

Schwach · 0–100

0

Kritisch

Signal	Status	Detail
Benannte Bedienelemente	×	4 Elemente ohne zugänglichen Namen
Keine kritischen Fehler	×	1 kritische Verstöße

Autorität

Uneinheitlich · 0–100

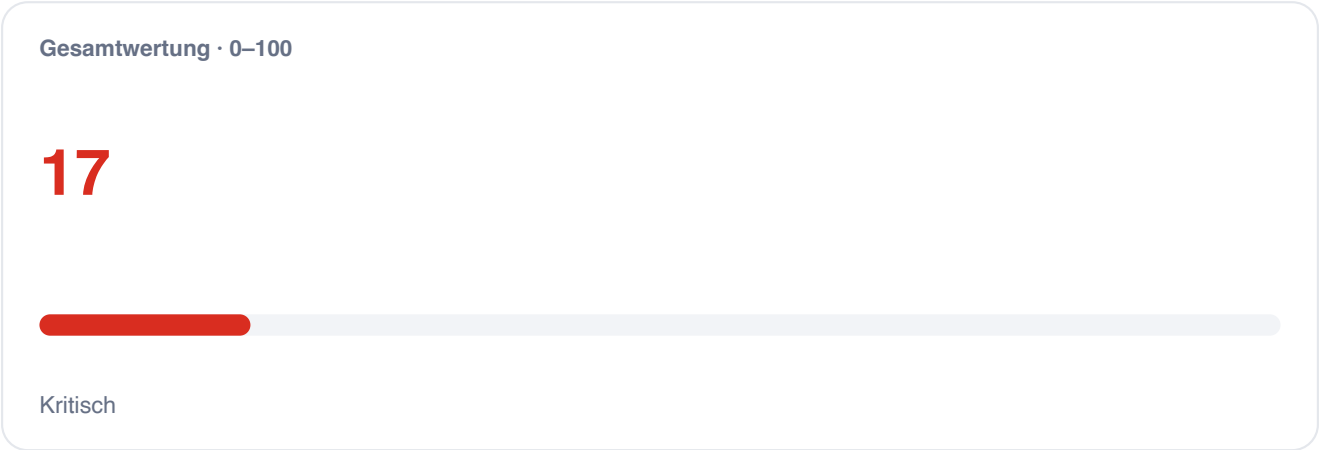
50

Ausbaufähig

Signal	Status	Detail
HTTPS	✓	Verschlüsselte Verbindung

Signal	Status	Detail
Barrierefreiheit	×	Accessibility-Score: 49 (niedrig)

AI-Sichtbarkeit (Indikator)



Indikator-basierte Metriken: Experimentelle Heuristiken — keine standardisierte Metrik. Die Indikatoren sind heuristische Schätzwerte auf Basis messbarer Signale, kein direktes Ranking-Signal. Sie zeigen Optimierungspotenzial, beweisen aber kein konkretes LLM-Verhalten.

KI-Sichtbarkeit — Überblick: Diese Bewertung basiert auf heuristischen Signalen zur AI-Sichtbarkeit. Sie bewertet, wie gut Inhalte für die maschinelle Extraktion und Zitierung durch KI-Systeme aufbereitet sind — nicht deren inhaltliche Qualität.

Der Score zeigt in diesem Bereich eine deutliche Schwäche. KI-Sichtbarkeit zeigt, ob Inhalte von KI-gestützten Systemen gelesen, gegliedert, zugeordnet und zitiert werden können.

KI-Lesbarkeit

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale

Basis

~0 / 100 — Schwach

Kritisch

Signal	Status	Detail
Überschriftenstruktur	×	Keine Überschriften — LLMs können keine Abschnitte erkennen
Inhaltsumfang	×	0 Wörter — zu wenig für gehaltvolle LLM-Extraktion (empfohlen ≥ 300)
Absatzstruktur	×	Weniger als 3 Absätze — kaum Gliederung für Chunk-Extraktion

Signal	Status	Detail
Listen / Aufzählungen	×	Keine Listen — Aufzählungen verbessern LLM-Extrahierbarkeit
Tabellen	×	Keine Tabellen (nicht immer nötig)

5 weitere Signale im detaillierten Anhang.

Zitierbarkeit

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale
Basis

~23 / 100 — Schwach
Kritisch

Signal	Status	Detail
Verschlüsselung	✓	HTTPS — Vertrauenssignal für Zitierwürdigkeit
Herausgeber-Identität	×	Kein Herausgeber-Markup — Autorität nicht maschinell prüfbar
Artikelstruktur	×	Kein Artikel-Schema — Content-Typ nicht maschinenlesbar
Publikationsdatum	×	Kein Publikationsdatum — Aktualität nicht einschätzbar
Kanonische URL	×	Keine Canonical-URL — Duplikate möglich

6 weitere Signale im detaillierten Anhang.

Technische KI-Lesbarkeit

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale
Basis

~15 / 100 — Schwach
Kritisch

Signal	Status	Detail
Abschnittszahl	×	Nur 1 Abschnitte — zu wenig für granulare Chunk-Bildung
Heuristik: Abschnittslänge	×	Heuristik: 0 von 1 Abschnitten liegen im Bereich 100–800 Wörter (0%).

Signal	Status	Detail
		Richtwert, keine standardisierte Metrik.
Keine Übergroßen Abschnitte	✓	Kein Abschnitt über 800 Wörter — gut für Token-Limits
Wenig Fragmente	×	1 Kurzabschnitte — viele Fragmente können Kontext verlieren
Hierarchische Gliederung	×	Flache Heading-Struktur — nur sequenzielles Chunking möglich

3 weitere Signale im detaillierten Anhang.

Strukturierte Daten

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale
Basis

~0 / 100 — Schwach
Kritisch

Signal	Status	Detail
Entitäten erkannt	×	0 Entitäten extrahiert — wenig maschinenlesbare Entitäten
Schema.org-Entitäten	×	0 Entitäten aus Schema.org — wenig strukturierte Entitäten
Beziehungen	×	0 Beziehungen zwischen Entitäten — isolierte Entitäten, kein Netz
Typen-Vielfalt	×	0 verschiedene Entitätstypen — wenig Typen-Diversität
Breadcrumb-Hierarchie	×	Kein Breadcrumb — thematische Einordnung fehlt

2 weitere Signale im detaillierten Anhang.

AI-Policy

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale
Basis

~55 / 100 — Uneinheitlich
Ausbaufähig

Signal	Status	Detail
robots.txt erreichbar	×	robots.txt nicht erreichbar — AI-Crawler haben keine Policy-Info
Kein Wildcard-Block	✓	Kein globaler Block — Crawler haben grundsätzlich Zugang
KI-Suche erreichbar	✓	KI-Suchbots nicht blockiert — Inhalte für KI-Antworten verfügbar
Explizite AI-Policy	×	Keine robots.txt — keine AI-Policy definierbar
Sitemap-Verweis	×	Keine Sitemap in robots.txt — AI-Crawler müssen Seiten selbst entdecken

1 weitere Signale im detaillierten Anhang.

Content-Abschnitte

Abschnitte

Abschnitt	Level	Wörter
Gesamter Inhalt	H0	0

Empfehlung

Zu wenig Gliederung für effektives Chunking. Zusätzliche Zwischenüberschriften würden die Extrahierbarkeit verbessern.

Erkannte Strukturmuster● **Semantische Hauptnavigation**

Vorhanden: 7 navigation landmarks found, but none contain link children.
Pattern is structurally incomplete.

● **Disclosure-Menü**

Vorhanden: 1 disclosure trigger with aria-expanded (0 with aria-controls).
Controls relationship strengthens screen-reader announcements.

● **Accordion**

Vorhanden: 2 accordion triggers; 0 with aria-controls; 1 non-button triggers.

● **WCAG-Signal**

Vorhanden: <main> landmark detected — assistive technology users can
navigate directly to main content

Anhang & Methodik

Prüfumfang, Methodik, WCAG-Coverage und die vollständige Fundstellenliste.

Prinzip-Abdeckung (bestandene Kriterien)

Wahrnehmbar	16/18 (89 %)
Bedienbar	25/26 (96 %)
Verständlich	9/9 (100 %)
Robust	1/3 (33 %)

Prüfumfang

Dieses Audit prüft 36 von ca. 50 WCAG-2.1-AA-Kriterien automatisch. Die unten aufgeführten Kriterien benötigen manuelle Prüfung.

Automatisch geprüft (36)

WCAG 1.1.1 (A) WCAG 1.2.1 (A) WCAG 1.2.2 (A) WCAG 1.2.8 (AAA) WCAG 1.3.1 (A)
 WCAG 1.3.2 (A) WCAG 1.3.4 (AA) WCAG 1.3.5 (AA) WCAG 1.3.6 (AAA) WCAG 1.4.1 (A)
 WCAG 1.4.3 (AA) WCAG 1.4.4 (AA) WCAG 1.4.7 (AAA) WCAG 1.4.8 (AAA) WCAG 1.4.10 (AA)
 WCAG 1.4.11 (AA) WCAG 1.4.12 (AA) WCAG 1.4.13 (AA) WCAG 2.1.1 (A) WCAG 2.1.2 (A)
 WCAG 2.2.1 (A) WCAG 2.2.2 (A) WCAG 2.2.3 (AAA) WCAG 2.2.4 (AAA) WCAG 2.2.5 (AAA)
 WCAG 2.2.6 (AAA) WCAG 2.3.3 (AAA) WCAG 2.4.1 (A) WCAG 2.4.2 (A) WCAG 2.4.3 (A)
 WCAG 2.4.4 (A) WCAG 2.4.6 (AA) WCAG 2.4.7 (AA) WCAG 2.4.8 (AAA) WCAG 2.4.9 (AAA)
 WCAG 2.4.10 (AAA) WCAG 2.4.11 (AA) WCAG 2.4.12 (AAA) WCAG 2.5.1 (A) WCAG 2.5.2 (A)
 WCAG 2.5.3 (A) WCAG 2.5.4 (A) WCAG 2.5.5 (AAA) WCAG 2.5.8 (AA) WCAG 3.1.1 (A)
 WCAG 3.1.3 (AAA) WCAG 3.1.4 (AAA) WCAG 3.2.1 (A) WCAG 3.2.2 (A) WCAG 3.3.1 (A)
 WCAG 3.3.2 (A) WCAG 3.3.5 (AAA) WCAG 3.3.7 (A) WCAG 4.1.1 (A) WCAG 4.1.2 (A)
 WCAG 4.1.3 (AA)

Manuelle Prüfung erforderlich (10)

1.2.3 (A) – Audio Description or Media Alternative 1.2.5 (AA) – Audio Description (Prerecorded)
 1.4.2 (A) – Audio Control 1.4.5 (AA) – Images of Text 2.1.4 (A) – Character Key Shortcuts
 2.3.1 (A) – Three Flashes or Below Threshold 3.2.3 (AA) – Consistent Navigation

3.2.4 (AA) – Consistent Identification

3.3.3 (AA) – Error Suggestion

3.3.4 (AA) – Error Prevention (Legal, Financial, Data)

So testen Sie manuell

- **Tastaturnavigation**

Komplette Seite per Tab navigieren. Kein Fokus verloren, kein Keyboard-Trap, jedes interaktive Element erreichbar.
- **Screenreader**

Test mit NVDA/JAWS (Windows) oder VoiceOver (Mac/iOS) — Landmark-Navigation und Formular-Interaktion.
- **400% Zoom**

Bei 400% Browser-Zoom: Seite ohne horizontales Scrollen bedienbar, kein Inhalt verloren.
- **Reduced Motion**

Betriebssystem-Einstellung „Bewegung reduzieren“ aktivieren und prüfen, ob Animationen deaktiviert oder reduziert werden.
- **Modal- / Dropdown-Interaktion**

Vollständige Tastaturbedienung: Tab, Enter, Space, Escape, Pfeiltasten. Fokus kehrt nach Schließen zum Trigger zurück.
- **Farbenblindheit**

Mit einem Werkzeug wie „Color Oracle“ prüfen, ob Informationen nicht ausschließlich über Farbe vermittelt werden.

Manuelle Prüfpunkte und heuristische Hinweise

- **2.1.2 · Manuelle Prüfung**

Sicherstellen, dass der Fokus jedes Element mit Tab und Shift+Tab verlassen kann. Modale Dialoge mit Escape schließbar machen und den Fokus danach korrekt zurücksetzen.
- **2.2.1 · Manuelle Prüfung**

Provide a mechanism to disable, adjust (at least 10x), or extend any time limit before it expires, with at least 20 seconds to respond.
- **2.5.1 · Manuelle Prüfung**

For every multipoint or path-based gesture, provide an equivalent single-pointer alternative (e.g. a button).
- **2.5.2 · Manuelle Prüfung**

Trigger actions on the up-event (mouseup/touchend/click) rather than the down-event (mousedown/touchstart), unless the down-event is essential to the function.
- **2.5.4 · Manuelle Prüfung**

For any device motion interaction, provide equivalent button controls and allow users to disable motion actuation.
- **2.4.1 · Hinweis**

Add a visually hidden or visible link at the top of the page pointing to the main content anchor (e.g. `<a href="#main">Skip to main content</a>`)
- **2.3.3 · Hinweis**

Wrap animation/transition declarations in ``@media (prefers-reduced-motion: no-preference) { ... }`` or add a ``@media (prefers-reduced-motion: reduce) { *, *::before, *::after { animation-duration: 0.01ms !important; transition-duration: 0.01ms !important; } }`` reset.

Interaktive Abdeckung: 2 von 2 versuchten Journeys abgeschlossen; 0 fehlgeschlagen, 0 übersprungen.

Grenzen automatisierter Tests: Automatisierte Tests können ca. 30–40% aller Barrierefreiheitsprobleme erkennen. Komplexe Aspekte wie korrekte Tab-Reihenfolge, sinnvolle Alt-Texte oder verständliche Sprache erfordern zusätzlich manuelle Prüfung. Dieser Lauf ist unvollständig: Die Scores beschreiben nur den erfolgreich gemessenen Umfang.

Hinweis: Dieser Report stellt eine automatisierte technische Analyse dar. Er ersetzt keine vollständige Konformitätsbewertung nach WCAG 2.1. Für eine rechtsverbindliche Aussage zur Barrierefreiheit ist eine umfassende manuelle Prüfung durch Experten erforderlich.

ANHANG

Vollständige Fundstellen

Rohdaten des Audits und die vollständige Liste aller erkannten Verstöße.

Audit-Daten

Bereich	Signal	Wert
Audit	Barrierefreiheits-Score	49 / 100 — 70 % Mobile (49) + 30 % Desktop (49)
Audit	Gesamtscore	49 / 100 — beitragende Gewichtung: Barrierefreiheit 100 % Separat ausgewiesene Indikator-Module: Dark Mode, KI-Sichtbarkeit, Quellenqualität.
Audit	Zählweise	8 unterschiedliche WCAG-Befundgruppen, 20 WCAG-Vorkommen; 8 Befundzeilen und 20 Vorkommen über alle Kategorien
Audit	WCAG-Level	AA
Audit	Geprüfte Knoten	11326
Audit	Laufzeit	10.9 s
Audit	Aktive Module	accessibility, accessibility_journey, ai_visibility, dark_mode, source_quality
Audit	Fehlgeschlagene Module	Keine
Audit	Audit-Qualität	Partial
Audit	Audit-Hinweise	1
Audit	Vorschau	Desktop und Mobile erfasst
Modul	Barrierefreiheit	49 / 100 — Ausbaufähig — relevante Barrieren beeinträchtigen Nutzbarkeit und Zugänglichkeit.. 4 Problemgruppe(n) mit hoher Auswirkung
Finding	a11y.aria_prohibited_attr.invalid (aria-prohibited-attr)	3 Vorkommen — Screenreader erhalten widersprüchliche oder fehlerhafte Signale, was die Bedienbarkeit der Website beeinträchtigen kann.
Finding	a11y.aria_valid_attr_value.invalid (4.1.2)	4 Vorkommen — Screenreader-Nutzer hören z. B. nur 'Button' ohne Beschreibung der Funktion, oder ein klickbares Element wird gar nicht als interaktiv erkannt.
Finding	a11y.parsing.invalid (4.1.1)	2 Vorkommen — Screenreader können den Accessibility-Tree nicht korrekt aufbauen und überspringen Elemente oder springen zum falschen Ziel.
Finding	a11y.color.link_indicator (1.4.1)	7 Vorkommen — Nutzer mit Rot-Grün-Schwäche oder anderen Farbsehschwächen können Links im Text nicht erkennen und verpassen so wichtige Navigationsmöglichkeiten.
Finding	a11y.hover.content_visibility (1.4.13)	3 Vorkommen — Nutzer von Screenreadern hören diese Inhalte gar nicht, Tastaturnutzer können sie oft nicht

Bereich	Signal	Wert
		schließen, und auf Touchgeräten (Mobilgeräten) sind sie in der Regel unbrauchbar.

Rohdaten & Weiterverarbeitung

Der begleitende JSON-Report enthält die vollständige maschinenlesbare Fehlerliste mit Selektoren, Vorkommen und allen Detaildaten für automatisierte Weiterverarbeitung.

Alle Verstöße (aggregiert nach Regel)

- **1.4.1 — Link nur durch Farbe unterscheidbar**

Inline link distinguishable from surrounding text by color alone (a.km1-link.km1-link-list__item-link). Users with low vision or color blindness may not recognize it as a link.
- **aria-prohibited-attr — Verbotene ARIA-Attribute**

ARIA attributes 'aria-label' cannot be used on a generic element without a valid role
- **4.1.2 — Ungültiger Wert eines ARIA-Attributs**

'aria-labelledby' has invalid value "km1-searchbox-search-toggle", expected: existing DOM id: km1-searchbox-search-toggle not found
- **4.1.1 — Fehlerhaftes Markup (Parsing)**

Duplicate id='a' appears 2 times in the DOM. Duplicate IDs cause AT to resolve references incorrectly.
- **4.1.2 — Element außerhalb des erforderlichen Eltern-Kontexts**

Element with role 'menuitem' must be contained in a parent with role: menu, menubar, group
- **1.4.13 — Unzugängliche Hover- oder Fokus-Inhalte (Tooltips)**

Interactive element uses the native `title` attribute as its only descriptive text (a). Tooltips from `title` are not keyboard-accessible and unreliable on touch devices.
- **4.1.2 — Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen**

Accordion trigger has aria-expanded but role is "menuitem" — should be a button so keyboard users can activate it with Enter/Space.
- **2.5.3 — Sichtbarer Text ≠ zugänglicher Name**

Button aria-label 'Öffne Themen' does not contain its visible text 'Themen Schließen'. Speech input users who speak the visible label will not activate the button.