

# Website-Qualitätsbericht

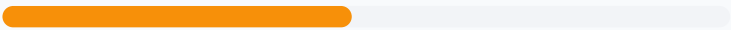
uni-hamburg.de

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

## GESAMTSCORE

48

Ausbaufähiger technischer Zustand



## BEFUNDE

28

10 kritisch

## MODULE IM ÜBERBLICK



Barrierefreiheit



Performance



Sichtbarkeit &  
Nutzerverständnis



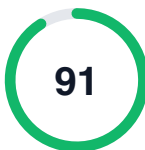
Sicherheit



Mobile



UX



Journey

## MANAGEMENT-SUMMARY

# Management-Sicht

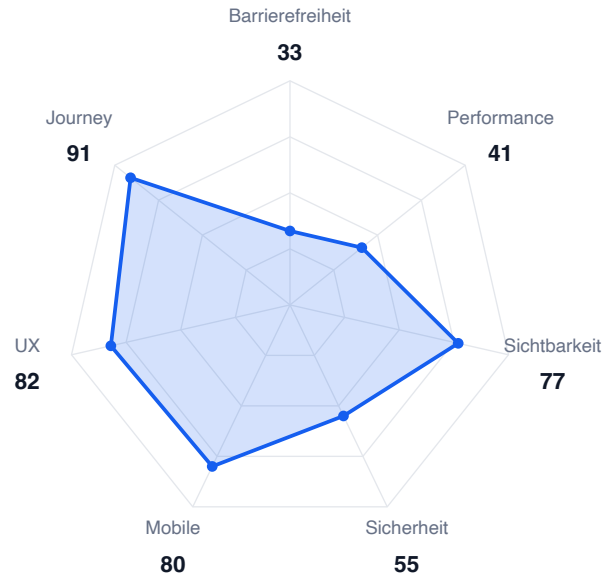
Gesamtstatus, Hauptrisiken, wichtigste Maßnahmen und Hebel auf einen Blick.

| Befunde gesamt | Kritisch | Hoch | Mittel |
|----------------|----------|------|--------|
| 28             | 0        | 10   | 16     |

## Gesamturteil

<https://www.uni-hamburg.de/> erreicht nur 33/100 im Accessibility-Audit. Akuter Handlungsbedarf: Wesentliche Inhalte und Funktionen sind für einen Teil der Nutzer nicht zugänglich.

## Qualitätsprofil



## Was besonders gut funktioniert

### Sichtbarkeit & Nutzerverständnis

77



Solide Basis mit sichtbaren Lücken bei Inhalt, Vertrauen oder maschineller Lesbarkeit.

### Mobile

80



Gut — die Nutzung auf Mobilgeräten funktioniert insgesamt zuverlässig.

### UX

82



Gut — die Nutzerführung ist verständlich, einzelne Abläufe lassen sich straffen.

### Journey

91



Sehr gut — die wichtigsten Nutzerpfade sind durchgängig und nachvollziehbar.

## Wo sich Optimierung lohnt

### Barrierefreiheit

33



Kritisch — wesentliche Anforderungen an die Barrierefreiheit werden nicht erfüllt.

### Performance

41



Ausbaufähig — Performance-Probleme können Nutzung und Conversion beeinträchtigen.

### Sicherheit

55



Ausbaufähig — relevante Sicherheitsauffälligkeiten oder Fehlkonfigurationen wurden erkannt.

### Die 5 wichtigsten Risiken

- |                                                |                                                                                          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● <b>1. Nutzbarkeit</b>                        | Screenreader und Tastaturnavigation an kritischen Stellen blockiert oder beeinträchtigt. |
| <hr/>                                          |                                                                                          |
| ● <b>2. Rechtliche Konformität (BFSG)</b>      | BFSG-relevante Verstöße (WCAG Level A/AA) gefunden — Behebung empfohlen.                 |
| <hr/>                                          |                                                                                          |
| ● <b>3. Conversion &amp; Business-Risiko</b>   | Hohes Risiko von Prozessabbrüchen und Conversion-Verlusten.                              |
| <hr/>                                          |                                                                                          |
| ● <b>4. SEO &amp; KI-Sichtbarkeit</b>          | Sehr gute Auffindbarkeit und strukturierte Schema-Daten.                                 |
| <hr/>                                          |                                                                                          |
| ● <b>5. Ladezeit &amp; Mobilfreundlichkeit</b> | Hohe Ladezeiten oder Touch-Target-Mängel frustrieren mobile Besucher.                    |

### Die 5 wichtigsten Maßnahmen

- 1. Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen: Alle interaktiven Elemente mit einem verständlichen, zugänglichen Namen versehen. Native HTML-Elemente bevorzugen. Bei Icon-Buttons: aria-label verwenden.
- 2. Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute: Prüfe die ARIA-Spezifikation für die jeweilige Rolle. Verwende ARIA-Attribute nur auf passenden Elementen und Rollen.
- 3. Unzureichender Farbkontrast: Schriftfarben anpassen, sodass normaler Text mindestens ein Kontrastverhältnis von 4,5:1 und großer Text von 3:1 zum Hintergrund hat. Kontrastwerte mit Tools wie dem WebAIM Contrast Checker prüfen.
- 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 semantische Struktur: Inhalte semantisch korrekt auszeichnen: Tabellen mit `<table>`, `<th>`, `<td>`; Listen mit `<ul>`/`<ol>`; Formulare mit `<fieldset>` und `<legend>` gruppieren.

# Inhalt

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Management-Sicht .....                                      | 2  |
| Inhalt .....                                                | 5  |
| Befunde nach Ursache .....                                  | 6  |
| Ursachenanalyse .....                                       | 6  |
| Maßnahmenplan .....                                         | 8  |
| Technische Details für Entwickler .....                     | 10 |
| Systemdiagnose .....                                        | 11 |
| Klassifizierung der Befunde .....                           | 12 |
| Systemische Template- & Komponentenfehler (WCAG A/AA) ..... | 12 |
| Einzelfälle & Redaktionelle Befunde (WCAG A/AA) .....       | 14 |
| Ergänzende Qualitäts- & SEO-Empfehlungen .....              | 24 |
| Tastatur-Accessibility-Journey .....                        | 27 |
| Screenreader-Lesereihenfolge .....                          | 29 |
| Qualitäts-Analysen .....                                    | 30 |
| Sichtbarkeit & Nutzerverständnis .....                      | 32 |
| Performance — Nutzererlebnis & Technische Metriken .....    | 33 |
| SEO-Analyse .....                                           | 37 |
| Sicherheit .....                                            | 45 |
| Mobile Nutzbarkeit .....                                    | 48 |
| User Experience .....                                       | 50 |
| User Journey .....                                          | 52 |
| Dark Mode .....                                             | 53 |
| KI & Vertrauen .....                                        | 55 |
| Best Practices .....                                        | 66 |
| Tech-Stack .....                                            | 67 |
| Anhang & Methodik .....                                     | 69 |
| Prüfumfang .....                                            | 69 |
| Vollständige Fundstellen .....                              | 71 |

# 01

## TEIL 1 VON 3

# Befunde nach Ursache

Verteilung der erkannten Template- und Komponentenfehler sowie der priorisierte Maßnahmenplan.

Zielgruppe: Entwickler und IT-Verantwortliche. Dieser Teil zeigt die systemischen Ursachen und den Ablaufplan.

## URSACHENANALYSE

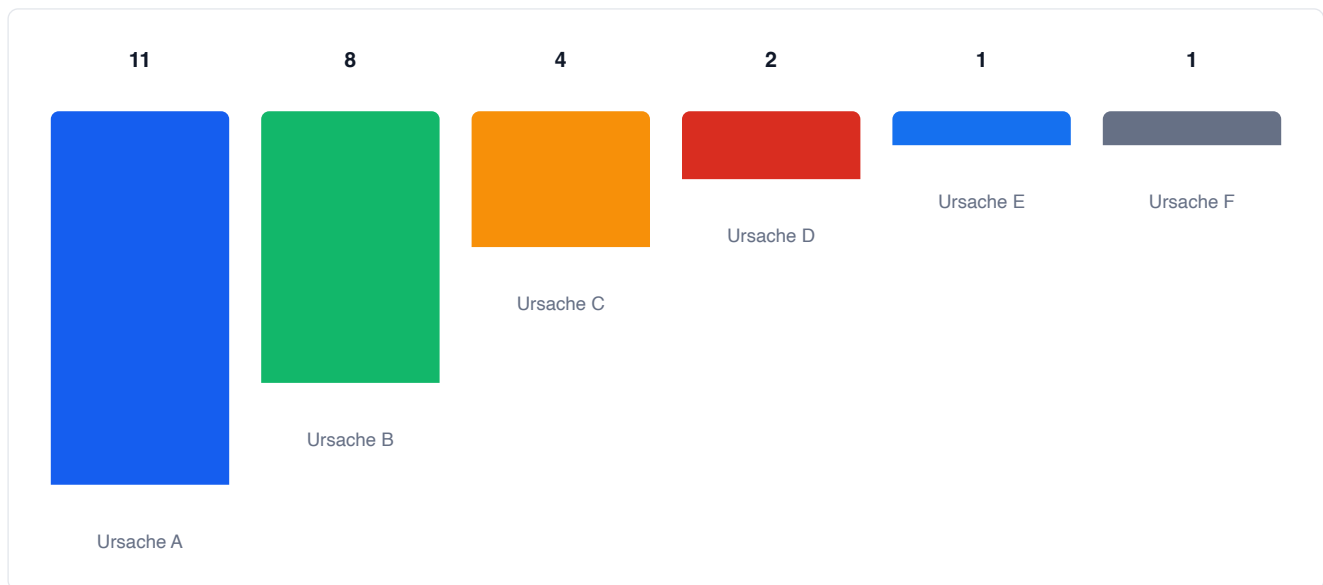
# Ursachenanalyse

Bündelung der Einzelfunde in systemische Komponenten- und Template-Ursachen.

## Erkannte Kernursachen

- Ursache A: 11 Vorkommen — Links nur durch Farbe erkennbar
- Ursache B: 8 Vorkommen — Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen
- Ursache C: 4 Vorkommen — Fehlende semantische Struktur
- Ursache D: 2 Vorkommen — Fehlende oder unzureichende Überschriftenstruktur
- Ursache E: 1 Vorkommen — Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute
- Ursache F: 1 Vorkommen — Unzureichender Farbkontrast

## Verteilung der Vorkommen nach Ursache



## Verteilung der Mängel nach Ursache

| Ursache   | Vorkommen | Anteil |
|-----------|-----------|--------|
| Ursache A | 11        | 39 %   |
| Ursache B | 8         | 28 %   |
| Ursache C | 4         | 14 %   |
| Ursache D | 2         | 7 %    |
| Ursache E | 1         | 3 %    |
| Ursache F | 1         | 3 %    |

## MASSNAHMENPLAN

# Maßnahmenplan

Empfohlene Maßnahmen, gruppiert nach Ebene des Problems.

## Systemische Maßnahmen

Einmal in Vorlage oder Komponente beheben — wirkt auf allen betroffenen Seiten zugleich.

**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.

## Lokale Maßnahmen & Einzelfälle

Punktuelle Korrekturen an einzelnen Seiten, Bildern oder redaktionellen Inhalten.

**Interaktive Elemente (Buttons, Links) verständlich benennen**

Häufig: Kann Nutzer ausschließen und rechtliches Risiko erhöhen.

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

Kann Nutzer ausschließen und rechtliches Risiko erhöhen.

**Farbkontraste für Text und UI-Elemente verbessern**

Beeinträchtigt Lesbarkeit für Nutzer mit Sehschwäche.

**Überschriften-Hierarchie logisch strukturieren**

Kann Sichtbarkeit in Suchmaschinen reduzieren und organischen Traffic senken.

**Inhalte semantisch korrekt auszeichnen: Tabellen mit `<table>`, `<th>`, `<td>`; Listen mit `<ul>`/`<ol>`; Formulare mit `<fieldset>` und `<legend>` gruppieren.**

Beeinträchtigt Qualität und Nutzererlebnis der Website.

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

Beeinträchtigt Lesbarkeit für Nutzer mit Sehschwäche.

Kann Sichtbarkeit in Suchmaschinen reduzieren und organischen Traffic senken.

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 Hinweiswerte, keine Garantien.

#### Audit-Hinweise

##### ● Skip-Link-Prüfung

Ein Skip-Link ist vorhanden, der Nutzungstest deutet aber darauf hin, dass der Tastaturfokus sein Ziel nicht zuverlässig erreicht.

# 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                 | 33/100 |
| ● Performance                      | 41/100 |
| ● Sichtbarkeit & Nutzerverständnis | 77/100 |
| ● Sicherheit                       | 55/100 |
| ● Mobile                           | 80/100 |
| ● UX (Indikator)                   | 82/100 |
| ● Journey (Indikator)              | 91/100 |

# Systemdiagnose

Einzelnes dominantes Problem: Ein Regeltyp verursacht den Großteil aller kritischen/hohen Findings. Die Behebung dieser einen Ursache hat den größten Einzeleffekt.

**Einzelnes dominantes Problem: "Missing name/role on controls" verursacht den Großteil der kritischen/hohen Findings.**

## Kategorie-Übersicht

| Kategorie     | Vorkommen | Schwerster Schweregrad |
|---------------|-----------|------------------------|
| Accessibility | 28        | Hoch                   |
| SEO           | 2         | Mittel                 |

## Problemcluster

| Cluster                                 | Befunde | Vorkommen | Max. Schweregrad |
|-----------------------------------------|---------|-----------|------------------|
| Barrierefreiheits-Barrieren (7 Befunde) | 7       | 28        | Hoch             |
| SEO-Probleme (2 Befunde)                | 2       | 2         | Mittel           |

## BEFUNDE

## Klassifizierung der Befunde

Alle technischen Befunde, getrennt nach systemischen Komponentenfehlern und Einzelfällen.

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Systemische Komponentenfehler | Einzelfälle |
| 1                             | 8           |

## SYSTEMISCHE PFLICHT

## Systemische Template- & Komponentenfehler (WCAG A/AA)

Diese Befunde betreffen wiederkehrende Template- oder Komponentenfehler. Eine zentrale Behebung in der Vorlage behebt die Fehler auf allen betroffenen Seiten gleichzeitig.

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

|                      |                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Mittel                                                                                                                                    |
| Zuständig            | Design / UX                                                                                                                               |
| Aufwand              | Geringer Aufwand                                                                                                                          |
| Umsetzungspriorität  | Hoch                                                                                                                                      |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                                                 |
| Falschpositiv-Risiko | Sehr niedrig                                                                                                                              |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                                                    |
| Elemente             | 11                                                                                                                                        |
| Vorkommen            | 11                                                                                                                                        |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/use-of-color.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/use-of-color.html</a> |

### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 11 occurrences; expected score impact: medium; WCAG level: A. |
| Komplexitätsgrund | 11 occurrences indicate a component- or template-level issue.       |

|               |      |
|---------------|------|
| Element-Typen | 1× a |
|---------------|------|

## 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; }
```

## Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle | Hinweis                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|
| a          | Inline link distinguishable from surrounding text by color alone (a). |

## Fundstelle: a

Node

a

Hinweis

Inline link distinguishable from surrounding text by color alone (a).

## Häufige Muster

| Muster | Vorkommen |
|--------|-----------|
| a      | 1         |

## Root Cause

Root Cause: 1 Komponentenproblem erzeugt 11 Vorkommen. Wahrscheinlich ein gemeinsam genutztes Template oder eine Komponente — ein einmaliger Fix behebt alle Vorkommen gleichzeitig.

## Einzelfälle & Redaktionelle Befunde (WCAG A/AA)

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

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

|                      |                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Hoch                                                                                                                    |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                             |
| Aufwand              | Geringer Aufwand                                                                                                        |
| Umsetzungspriorität  | Hoch                                                                                                                    |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                               |
| Falschpositiv-Risiko | Sehr niedrig                                                                                                            |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Hoch                                                                                                                    |
| Elemente             | 8                                                                                                                       |
| Vorkommen            | 8                                                                                                                       |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/TR/wai-aria-1.2/#role_definitions">https://www.w3.org/TR/wai-aria-1.2/#role_definitions</a> |

#### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 8 occurrences; expected score impact: high; WCAG level: A.      |
| Komplexitätsgrund | 8 occurrences require consistent updates across content or templates. |

Element-Typen 1× figcaption

#### 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>
```

## Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle | Hinweis |
|------------|---------|
|------------|---------|

a.rss [href: /  
newsroom.atom]

Element's accessible name and description are identical: 'RSS-Feed'

div.full > figure > figcaption

Element has invalid ARIA role: 'Figcaption'

## Fundstelle: a.rss [href: /newsroom.atom]

Node

2459

Hinweis

Element's accessible name and description are identical: 'RSS-Feed'

HTML<a class="rss" role="button" title="RSS-Feed" href="/newsroom.atom"><img alt="RSS-Feed" loading="lazy" width=...

### Vorgeschlagene Code-Korrektur

<a class="rss" role="button" title="RSS-Feed" href="/newsroom.atom" aria-label="Button">Foto: UHH/von Wieding</p></figcaption>

## Häufige Muster

| Muster                         | Vorkommen |
|--------------------------------|-----------|
| a.rss [href: /newsroom.atom]   | 1         |
| div.full > figure > figcaption | 1         |

### Strukturelle Ursache

Dieses Problem tritt bei 8 Elementen auf — möglicherweise eine gemeinsam genutzte Komponente oder ein Template.

## [Mittel] Fehlende semantische Struktur — WCAG 1.3.1 (A)

|                      |                                                                                                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Mittel                                                                                                                                                        |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                                                                   |
| Aufwand              | Mittlerer Aufwand                                                                                                                                             |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win                                                                                                                                                     |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                                                                     |
| Falschpositiv-Risiko | Sehr niedrig                                                                                                                                                  |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                                                                        |
| Elemente             | 4                                                                                                                                                             |
| Vorkommen            | 4                                                                                                                                                             |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/info-and-relationships.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/info-and-relationships.html</a> |

### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 4 occurrences; expected score impact: low; WCAG level: A. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                       |

#### Empfehlung

Inhalte semantisch korrekt auszeichnen: Tabellen mit `<table>`, `<th>`, `<td>`; Listen mit `<ul>/<ol>`; Formulare mit `<fieldset>` und `<legend>` gruppieren.

#### ? Falsch

```
<div class="table">...</div>
```

#### ✓ Richtig

```
<table><thead><tr><th scope="col">...</th></tr></thead>...</table>
```

### Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle       | Hinweis                                                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| a [href: #meta]  | Element with role 'link' is not contained within a landmark region |
| a [href: #fuss]  | Element with role 'link' is not contained within a landmark region |
| a [href: #suche] | Element with role 'link' is not contained within a landmark region |

## Fundstelle: a [href: #meta]

|         |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| Node    | 1922                                                               |
| Hinweis | Element with role 'link' is not contained within a landmark region |
| HTML    | <code>&lt;a href="#meta"&gt;Zur Metanavigation&lt;/a&gt;</code>    |

## Fundstelle: a [href: #fuss]

|         |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| Node    | 1932                                                               |
| Hinweis | Element with role 'link' is not contained within a landmark region |
| HTML    | <code>&lt;a href="#fuss"&gt;Zum Seitenfuß&lt;/a&gt;</code>         |

## Fundstelle: a [href: #suche]

|         |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| Node    | 174                                                                |
| Hinweis | Element with role 'link' is not contained within a landmark region |
| HTML    | <code>&lt;a href="#suche"&gt;Zur Suche&lt;/a&gt;</code>            |

## Häufige Muster

| Muster          | Vorkommen |
|-----------------|-----------|
| a [href: #nav]  | 1         |
| a [href: #fuss] | 1         |
| a [href: #meta] | 1         |

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

|                             |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einstufung</b>           | Hoch                                                                                                                                            |
| <b>Zuständig</b>            | Entwicklung                                                                                                                                     |
| <b>Aufwand</b>              | Geringer Aufwand                                                                                                                                |
| <b>Umsetzungspriorität</b>  | Hoch                                                                                                                                            |
| <b>Erkennungssicherheit</b> | Hoch                                                                                                                                            |
| <b>Falschpositiv-Risiko</b> | Niedrig                                                                                                                                         |
| <b>BFSG-/EAA-Relevanz</b>   | Hoch                                                                                                                                            |
| <b>Elemente</b>             | 1                                                                                                                                               |
| <b>Vorkommen</b>            | 1                                                                                                                                               |
| <b>Referenz</b>             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/name-role-value.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/name-role-value.html</a> |

## Maßnahmenbewertung

|                          |                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Erwartete Wirkung</b> | Fixes 1 occurrences; expected score impact: medium; WCAG level: A. |
| <b>Komplexitätsgrund</b> | The fix is technical but affects a limited number of patterns.     |

**Element-Typen** 1× div

### 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>
```

## Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle                                          | Hinweis                                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| footer#fuss ><br>section.global:nth-of-type(2) >... | ARIA attributes 'aria-label' cannot be used on a generic element without a valid role |

## Fundstelle: footer#fuss > section.global:nth-of-type(2) > div.breite ...

Node footer#fuss > section.global:nth-of-type(2) > div.breite > div.social-20...

Hinweis ARIA attributes 'aria-label' cannot be used on a generic element without a valid role

HTML <div aria-label="Social Links" class="social-2025"><ul><li><a class="instagram icon" href="http://instagram...

### Häufige Muster

| Muster                                                                   | Vorkommen |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| footer#fuss > section.global:nth-of-type(2) > div.breite > div.social... | 1         |

### [Hoch] Unzureichender Farbkontrast — WCAG 1.4.3 (AA)

|                      |                                                                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Hoch                                                                                                                                              |
| Zuständig            | Design / UX                                                                                                                                       |
| Aufwand              | Mittlerer Aufwand                                                                                                                                 |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win                                                                                                                                         |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                                                         |
| Falschpositiv-Risiko | Mittel                                                                                                                                            |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                                                            |
| Elemente             | 1                                                                                                                                                 |
| Vorkommen            | 1                                                                                                                                                 |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/contrast-minimum.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/contrast-minimum.html</a> |

### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 1 occurrences; expected score impact: medium; WCAG level: AA. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                           |
| Prüfung           | Manuelle Prüfung empfohlen                                          |

Element-Typen 1× a

### Empfehlung

Schriftfarben anpassen, sodass normaler Text mindestens ein Kontrastverhältnis von 4,5:1 und großer Text von 3:1 zum Hintergrund hat. Kontrastwerte mit Tools wie dem WebAIM Contrast Checker prüfen.

#### ❓ Falsch

```
color: #999999; background: #ffffff; /*
contrast 2.8:1 */
```

#### ✓ Richtig

```
color: #595959; background: #ffffff; /*
contrast 7:1 */
```

## Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle                                       | Hinweis                                                          |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| section.global:nth-of-type(2) > nav.bottom.br... | Insufficient color contrast ratio: 1.00:1 (text, requires 4.5:1) |

### Fundstelle: section.global:nth-of-type(2) > nav.bottom.breite:nth-of-...

|         |                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | section.global:nth-of-type(2) > nav.bottom.breite:nth-of-type(2) > div.a...                                                                                                                                               |
| Hinweis | Insufficient color contrast ratio: 1.00:1 (text, requires 4.5:1)                                                                                                                                                          |
| HTML    | <a href="https://www.uni-hamburg.de/uhh/organisation/praesidialverwaltung/studium-und-lehre/qualitaet-und-r...">https://www.uni-hamburg.de/uhh/organisation/praesidialverwaltung/studium-und-lehre/qualitaet-und-r...</a> |

## Häufige Muster

| Muster                                                                   | Vorkommen |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| section.global:nth-of-type(2) > nav.bottom.breite:nth-of-type(2) > di... | 1         |

## [Gering] Fehlende oder unzureichende Überschriftenstruktur — WCAG 2.4.6 (AA)

|                      |                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Niedrig                                                                                                                                                 |
| Zuständig            | Redaktion                                                                                                                                               |
| Aufwand              | Geringer Aufwand                                                                                                                                        |
| Umsetzungspriorität  | Normal                                                                                                                                                  |
| Erkennungssicherheit | Hoch                                                                                                                                                    |
| Falschpositiv-Risiko | Niedrig                                                                                                                                                 |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                                                                  |
| Elemente             | 2                                                                                                                                                       |
| Vorkommen            | 2                                                                                                                                                       |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/headings-and-labels.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/headings-and-labels.html</a> |

## Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 2 occurrences; expected score impact: low; WCAG level: AA. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                        |

Element-Typen 2x h1

### Empfehlung

Eine logische Überschriftenhierarchie aufbauen: genau eine H1 pro Seite, darunter H2 für Hauptabschnitte, H3 für Unterabschnitte. Keine Ebenen überspringen.

#### Falsch

```
<div class="big-title">Heading</div>
```

#### Richtig

```
<h1>Page title</h1>
<h2>Section</h2>
<h3>Subsection</h3>
```

## Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle      | Hinweis                                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| h1.hyphens-auto | Multiple h1 elements found (this is h1 #2, best practice is to have only one) |
| h1.versteckt    | Multiple h1 elements found (this is h1 #2, best practice is to have only one) |

## Fundstelle: h1.hyphens-auto

|         |                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | 2291                                                                                                                           |
| Hinweis | Multiple h1 elements found (this is h1 #2, best practice is to have only one)                                                  |
| HTML    | <code>&lt;h1 class="hyphens-auto" style="transform: translate(0px, -50%) scale(0.203125); left: 19.7898px; visibilit...</code> |

## Fundstelle: h1.versteckt

|         |                                                                               |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | 450                                                                           |
| Hinweis | Multiple h1 elements found (this is h1 #2, best practice is to have only one) |
| HTML    | <code>&lt;h1 class="versteckt"&gt;Universität Hamburg (UHH)&lt;/h1&gt;</code> |

### Häufige Muster

| Muster          | Vorkommen |
|-----------------|-----------|
| h1.versteckt    | 1         |
| h1.hyphens-auto | 1         |

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

|                      |                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Mittel                                                                                                                                                              |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                                                                         |
| Aufwand              | Mittlerer Aufwand                                                                                                                                                   |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win                                                                                                                                                           |
| Erkennungssicherheit | Mittel                                                                                                                                                              |
| Falschpositiv-Risiko | Mittel                                                                                                                                                              |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                                                                              |
| Elemente             | 1                                                                                                                                                                   |
| Vorkommen            | 1                                                                                                                                                                   |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/content-on-hover-or-focus.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/content-on-hover-or-focus.html</a> |

Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 1 occurrences; expected score impact: low; WCAG level: AA. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                        |
| Prüfung           | Manuelle Prüfung empfohlen                                       |

Element-Typen1 × a

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>
```

Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle | Hinweis                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| a          | Interactive element uses the native `title` attribute as its only descriptive text (a). |

Fundstelle: a

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | a                                                                                       |
| Hinweis | Interactive element uses the native `title` attribute as its only descriptive text (a). |

Häufige Muster

| Muster | Vorkommen |
|--------|-----------|
| a      | 1         |

## LOKALE OPTIMIERUNG

## Ergänzende Qualitäts- & SEO-Empfehlungen

Ergänzende Empfehlungen zur Verbesserung der Ladezeiten, Suchmaschinenoptimierung und Benutzerfreundlichkeit auf bestimmten Seiten.

### [Mittel] Mehrere H1-Überschriften — — seo.headings.multiple\_h1

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| Einstufung           | Mittel            |
| Zuständig            | Entwicklung       |
| Aufwand              | Mittlerer Aufwand |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win         |
| Erkennungssicherheit | Mittel            |
| Falschpositiv-Risiko | Mittel            |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Niedrig           |
| Elemente             | 1                 |
| Vorkommen            | 1                 |

#### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 1 occurrences; expected visibility/structure impact: low. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                       |
| Prüfung           | Manuelle Prüfung empfohlen                                      |

Element-Typen 1x multiple

#### Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle  | Hinweis                                        |
|-------------|------------------------------------------------|
| multiple_h1 | Page has 2 H1 headings (should have exactly 1) |

### Fundstelle: multiple\_h1

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| Node    | multiple_h1                                    |
| Hinweis | Page has 2 H1 headings (should have exactly 1) |

#### Häufige Muster

| Muster | Vorkommen |
|--------|-----------|
|        |           |

multiple\_h1

1

## [Mittel] Überschrift zu lang — — seo.headings.long\_heading

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Einstufung           | Mittel           |
| Zuständig            | Redaktion        |
| Aufwand              | Geringer Aufwand |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win        |
| Erkennungssicherheit | Mittel           |
| Falschpositiv-Risiko | Mittel           |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Niedrig          |
| Elemente             | 1                |
| Vorkommen            | 1                |

### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 1 occurrences; expected visibility/structure impact: low. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                       |
| Prüfung           | Manuelle Prüfung empfohlen                                      |

Element-Typen 1× long

### Empfehlung

Überschriften auf unter 70 Zeichen kürzen und den Kern der Aussage voranstellen. Längere Beschreibungen gehören in den Fließtext.

### Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle   | Hinweis                                                      |
|--------------|--------------------------------------------------------------|
| long_heading | H3 is too long (97 chars): "Internationaler Fördererfo....." |

### Fundstelle: long\_heading

|         |                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------|
| Node    | long_heading                                                 |
| Hinweis | H3 is too long (97 chars): "Internationaler Fördererfo....." |

## Häufige Muster

| Muster       | Vorkommen |
|--------------|-----------|
| long_heading | 1         |

# Tastatur-Accessibility-Journey

1 interaktive Befunde mit hoher Schwere gefunden.

## MEDIUM Fokus-Indikator

Element (div#seite > header > section:nth-of-type(2) > div > div > a) shows no visible focus indicator when focused (no outline, no box-shadow, no border change). Keyboard users lose orientation. — Add a CSS :focus-visible rule with a clear outline, box-shadow, or border change compared to the unfocused state.

## MEDIUM Tab-Reihenfolge

Tab order deviates from DOM order: 1 backward jump observed. First affected elements: div > div > div > ul > li > a. Keyboard users may not be able to follow the reading flow. — Avoid negative or high tabindex values. Arrange the reading/DOM order to match the visual order.

## MEDIUM Zustandswechsel

Disclosure does not toggle closed on second activation. — Ensure the click handler toggles aria-expanded between true and false.

## HIGH Skip-Link

Skip link is present but does not move focus to the target. Keyboard users cannot bypass navigation. — Ensure the skip link target has tabindex="-1" and receives focus via an anchor link, or explicitly call target.focus() after navigation.

## MEDIUM Link Text

6 links carry generic or non-descriptive text ('Weitere Meldungen', 'Weiterbildung', 'Ein Gruppenfoto der UHH Teilt AG vor dem Tiny House auf dem Campus Von-Melle-Park Foto: UHH Teilt AG 22. Juni 2026 | Im Fokus Mit Startup: UHH-Student im Finale von UN-Forum in Kairo Wirtschaftsinformatik-

Student Max Lehmann gründete eine Plattform zum sicheren Mieten und Vermieten von Sachen. Mit seinem Startup fainin pitcht er jetzt um eine Finanzierung durch die UN bei einem Forum in Ägypten.', 'Weitere Meldungen im Newsroom', 'Prof. Dr. Jan Recker Foto: UHH/Esfandiar 25. Juni 2026 | Forschung Forschen und Verstehen: Wie kann nachhaltige Digitalisierung gelingen? Die UHH ist wissenschaftliche Heimat von mehr als 6.200 Forschenden. Alle zwei Wochen geben wir in der Reihe „Forschen und Verstehen“ im Hamburger Abendblatt Einblick in ihre Arbeit. Wie auch herstellende Betriebe verantwortungsvoll grüner werden können, erklärt Prof. Dr. Jan Recker in der aktuellen Ausgabe.'). Without surrounding context they are indistinguishable for screen reader users and do not satisfy WCAG 2.4.4. — Write link text that is meaningful without the surrounding page context, e.g. 'Learn more about accessibility' instead of 'Learn more'.

**MEDIUM****Heading Outline**

2 H1 headings found. Multiple H1 elements make it harder for screen reader users to orient themselves. — Use only one H1 heading per page. Mark further top-level headings as H2.

**MEDIUM****Landmark**

5 navigation landmarks without distinct labels. Screen reader users cannot tell which navigation covers which area. — Label each <nav> region with an aria-label, e.g. aria-label="Main navigation" and aria-label="Footer navigation".

**Geprüfte Journey-Sequenzen**

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| <b>tab_walk</b>     | 61 Schritte |
| <b>disclosure_0</b> | 4 Schritte  |
| <b>disclosure_1</b> | 4 Schritte  |
| <b>disclosure_2</b> | 4 Schritte  |
| <b>skip_link_0</b>  | 2 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             | 814                 | 83         |

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

## Screenreader-Befunde

| Problem                                                                                          | Schweregrad |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 210 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (21 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 245 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (21 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 300 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (20 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 336 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (20 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 372 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (18 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 406 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (22 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 475 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (17 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 512 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (21 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 540 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (17 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 565 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (18 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 592 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (17 Einträge). | Niedrig     |
| 83 Tab-Stops ohne erkennbaren Skip-Link erschweren Tastatur- und Screenreader-Navigation.        | Mittel      |

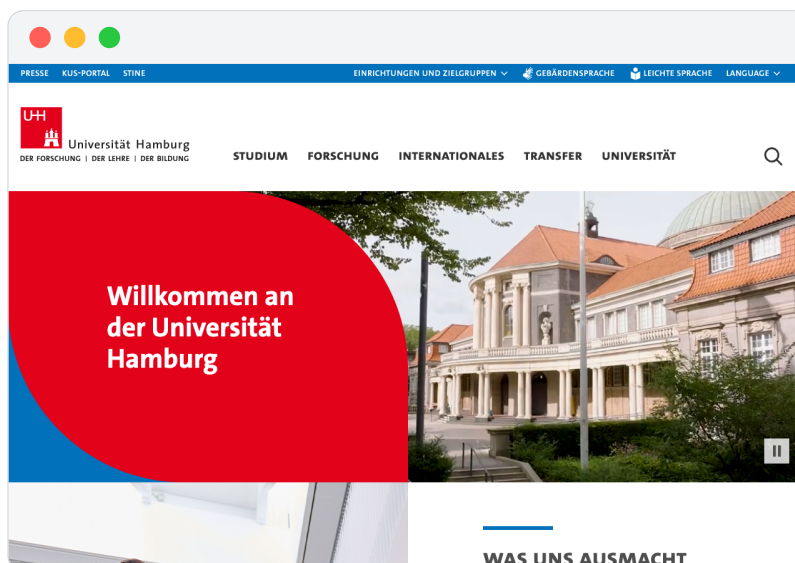
# 03

## 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**

● **Desktop-Viewport** 33/100

● **Mobile-Viewport** 35/100

● **Vorschau** Screenshots erfasst

● **Einordnung** Das JSON-Detail enthält eine kompakte dual\_viewport-Zusammenfassung mit Befundzahlen und Modulverfügbarkeit je Viewport.

# Sichtbarkeit & Nutzerverständnis

Solide Basis mit sichtbaren Lücken bei Inhalt, Vertrauen oder maschineller Lesbarkeit.

## Gesamtwertung

# 77



Solide Basis mit sichtbaren Lücken bei Inhalt, Vertrauen oder maschineller Lesbarkeit.

Dieser Gesamtwert verbindet klassisches technisches SEO mit Inhaltsverständlichkeit, Vertrauenssignalen, KI-Lesbarkeit, semantischer Struktur und mobiler Lesbarkeit. Das klassische SEO bleibt im nächsten Detailkapitel sichtbar.

Dieser Wert verbindet technische Auffindbarkeit mit der Frage, ob Nutzer, Suchmaschinen und KI-Systeme die Inhalte tatsächlich verstehen und ihnen vertrauen können.

## Wie sich der Wert zusammensetzt

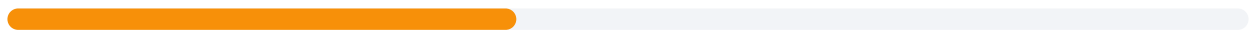
| Bestandteil             | Gewicht | Score   | Einordnung                                                                       |
|-------------------------|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Technisches SEO         | 35%     | 60/100  | Title, Description, Canonical, Sitemap, strukturierte Daten und crawlbare Links. |
| Inhaltsverständlichkeit | 25%     | 100/100 | Inhalte sind klar strukturiert und in angemessenem Umfang vorhanden              |
| Vertrauenssignale       | 15%     | 100/100 | Vertrauenssignale vorhanden (Kontakt, Impressum, Datenschutz)                    |
| Struktur und Semantik   | 10%     | 57/100  | Grundstruktur vorhanden, aber Heading-Hierarchie lückenhaft                      |
| KI-Lesbarkeit           | 10%     | 62/100  | Lesbarkeit, Abschnittsqualität und Zitierbarkeit für KI-gestützte Systeme.       |
| Mobile Lesbarkeit       | 5%      | 80/100  | Mobile Nutzbarkeit, lesbarer Text und gut antippbare Bedienelemente.             |

# Performance — Nutzererlebnis & Technische Metriken

Ausbaufähig — Performance-Probleme können Nutzung und Conversion beeinträchtigen.

## Gesamtwertung

41



Ausbaufähig

|                               |                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nutzererlebnis</b>         | Core Web Vitals, Render-Blocking — wie schnell die Seite für Nutzer wirkt |
| <b>Technische Komplexität</b> | DOM-Größe, Ressourcen-Loading, Blocking-Budget                            |

Performance — Überblick: Ausbaufähig — Performance-Probleme können Nutzung und Conversion beeinträchtigen. Kritisch sind hier die hohe DOM-Komplexität (11429 Knoten), der spät erscheinende Hauptinhalt unter Drosselung (16416 ms LCP), 3 render-blockierende Ressourcen und unminifizierte Assets (~923 KB Einsparpotenzial). Im Kontrast dazu bleiben Layout-Stabilität (CLS) und Hauptthread-Blockierung (TBT) unauffällig.

Der Score zeigt in diesem Bereich eine deutliche Schwäche. Besucher können Verzögerungen, instabiles Rendering oder unnötige Datenmenge erleben, bevor die Seite nutzbar wirkt.

## Lade-Erfahrung & Vitals

### Lab-Daten

Die zentralen Core Web Vitals (LCP, CLS, TBT) werden lokal in Headless-Chrome unter einer realen Slow-4G-Drosselung gemessen (CDP: 1,6 Mbps, 150 ms Latenz, vierfache CPU-Drosselung). Diese Werte können von Google PageSpeed / Lighthouse abweichen: PageSpeed misst ungedrosselt und simuliert die Drosselung rechnerisch (Lantern-Modell), während wir real drosseln — die reale Messung fällt häufig optimistischer aus, besonders beim LCP. Maßgeblich für die tatsächliche Nutzererfahrung sind allein Felddaten (CrUX/Real-User-Monitoring); die Tabelle „Performance unter gedrosselten Bedingungen“ weiter unten zeigt die Bandbreite über mehrere Netzprofile. Mit „Lab-Schätzung“ markierte Kennzahlen (INP, TTI, Speed Index) sind abgeleitete Näherungen, keine direkten Messwerte.

| Desktop | Mobile |
|---------|--------|
| 74      | 41     |

## Desktop — Core Web Vitals

| LCP    | FCP    | CLS   | TTFB  |
|--------|--------|-------|-------|
| 1140ms | 1140ms | 0.173 | 215ms |

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| LCP                         | 1140ms — good             |
| FCP                         | 1140ms — good             |
| CLS                         | 0.173 — needs-improvement |
| TTFB                        | 215ms — good              |
| TBT                         | 0ms — good                |
| TTI (Lab-Schätzung)         | 1140ms — good             |
| Speed Index (Lab-Schätzung) | 1140ms — good             |

## Mobile — Core Web Vitals

| LCP    | FCP    | CLS   | TTFB  |
|--------|--------|-------|-------|
| 5332ms | 5244ms | 0.000 | 222ms |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| LCP                         | 5332ms — poor              |
| FCP                         | 5244ms — poor              |
| CLS                         | 0.000 — good               |
| TTFB                        | 222ms — good               |
| TBT                         | 21ms — good                |
| TTI (Lab-Schätzung)         | 5332ms — needs-improvement |
| Speed Index (Lab-Schätzung) | 5301ms — needs-improvement |

### Messtechnische Einschränkungen

TTI entspricht LCP: Formelschätzung ohne direkten Interaktivitätswert. · INP nicht messbar: Headless-Browser erzeugen keine Nutzereingaben — Interaktionslatenz konnte nicht erfasst werden.

## Performance unter gedrosselten Bedingungen

| Profil | LCP | TBT | CLS | Score |
|--------|-----|-----|-----|-------|
|--------|-----|-----|-----|-------|

|          |          |       |       |    |
|----------|----------|-------|-------|----|
| Slow3G   | 16416 ms | 94 ms | 0.000 | 29 |
| Fast3G   | 5560 ms  | 35 ms | 0.000 | 42 |
| LhMobile | 5332 ms  | 21 ms | 0.000 | 41 |

## Ressourcen & Datenmenge

### Technische Indikatoren

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| JS Heap            | 14.5 MB     |
| Ladezeit           | 7302ms      |
| DOM Content Loaded | 5256ms      |
| CO2e pro View      | 0.01 g (A+) |

### Drittanbieter-Ressourcen

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| Drittanbieter gesamt | 5                    |
| Übertragung gesamt   | 0.0 KB / 33 Anfragen |

| Origin                         | Anfragen | KB  | Typen                  |
|--------------------------------|----------|-----|------------------------|
| assets.rrz.uni-hamburg.de      | 26       | 0.0 | css, script, font, img |
| l2gdownload.rrz.uni-hamburg.de | 1        | 0.0 | media                  |
| code.etracker.com              | 2        | 0.0 | script                 |
| www.betterweb.uni-hamburg.de   | 3        | 0.0 | script, img, other     |
| www.etracker.de                | 1        | 0.0 | script                 |

### Code-Abdeckung

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| JS genutzt | 100.0% (0.0 KB ungenutzt) |
|------------|---------------------------|

### Unminifizierte Assets

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Unminifizierte Dateien | 3        |
| Geschätzte Einsparung  | 923.4 KB |

| URL                                                          | Typ    | Einsparung |
|--------------------------------------------------------------|--------|------------|
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/2-a25a64b8ef71e4... | script | 471.2 KB   |
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/1-f46181a440ab4f... | css    | 236.9 KB   |
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/2-b8bc6248890a9c... | css    | 215.4 KB   |

## Lade-Engpässe & Rendering

### Lade-Engpässe & Rendering

DOM-Knoten 11429

### Render-Blocking Analyse

|                  |        |
|------------------|--------|
| Blocking Scripts | 1      |
| Blocking CSS     | 2      |
| First-Party      | 0.3 KB |

### Empfehlungen

- 1 Script im <head> ohne defer/async blockiert das Rendering. Füge defer oder async hinzu.
- 2 CSS-Dateien blockieren das Rendering. Inline kritisches CSS oder nutze <link rel="preload">.

### Kritische Request-Kette

|                 |                |
|-----------------|----------------|
| Max. Tiefe      | 1              |
| Kritischer Pfad | 174ms / 0.3 KB |
| Anfragen gesamt | 39             |

### Verbesserungsvorschläge

- Größtes sichtbares Element schneller laden: Hero-Bilder optimieren, priorisieren und kritische Styles früher ausliefern.
- Ersten sichtbaren Inhalt früher ausliefern: render-blockierende CSS- und JavaScript-Dateien reduzieren.
- DOM-Struktur verschlanken: große Komponenten, tiefe Container-Hierarchien und wiederholte Markup-Blöcke reduzieren.

# SEO-Analyse

Wichtige SEO-Grundlagen fehlen teilweise, wodurch die Sichtbarkeit in Suchmaschinen eingeschränkt sein kann.

## Gesamtwertung

60



Verbesserungswürdig

Indikator-basierte Metriken: Indikatoren sind heuristische Schätzwerte auf Basis messbarer Signale — kein direktes Ranking-Signal, sondern Hinweis auf Optimierungspotenzial.

SEO — Überblick: Wichtige SEO-Grundlagen fehlen teilweise, wodurch die Sichtbarkeit in Suchmaschinen eingeschränkt sein kann. Seitentyp: „Strukturierter Wissensinhalt“ — Score 60 liegt deutlich unter dem Erwartungswert für diesen Seitentyp (84).

Der Score zeigt in diesem Bereich erkennbares Verbesserungspotenzial. Suchmaschinen und KI-Systeme benötigen klare Titel, Überschriften, strukturierte Daten und ausreichend lesbaren Inhalt, um die Seite zu verstehen.

| Title                     | Schema.org | Reifegrad       |
|---------------------------|------------|-----------------|
| UHH : Universität Hamburg | 0          | Fortgeschritten |

## Meta-Tags

| Feld         | Wert                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel        | UHH : Universität Hamburg                                                                                                                                                                                                                                  |
| Beschreibung | Die Universität Hamburg ist mit mehr als 42.000 Studierenden die größte Forschungs- und Ausbildungseinrichtung Norddeutschlands. Als eine der leistungsstärksten Universitäten in Deutschland vereint sie ein umfangreiches Lehrangebot mit exzellenter Fo |
| Viewport     | width=device-width, initial-scale=1                                                                                                                                                                                                                        |

## Meta-Tag Probleme

| Feld        | Schweregrad | Beschreibung                                              |
|-------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
| title       | Mittel      | Title is too short (26 chars, recommended: 30-60)         |
| description | Mittel      | Description is too long (255 chars, recommended: 120-160) |

**Überschriften** 2 H1-Überschrift(en), 20 Überschriften gesamt, 2 Probleme  
**Social Tags** Open Graph: vorhanden, Twitter Card: fehlt, Vollständigkeit: 41%

### Einordnung

Es wurden Tracking-Signale erkannt. Prüfen Sie Einwilligung, Auslösezeitpunkt und die Herkunft der eingebundenen Dienste.

## Tracking und externe Dienste

| Signal                | Status                                                                  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Google Fonts (extern) | Nein                                                                    |
| Tracking-Cookies      | Keine erkannt                                                           |
| Cookie-Inventar       | 1 Cookies, 1 ohne Secure/SameSite-Signal                                |
| Browser Storage       | 2 (sessionStorage:et_cssSelectors, sessionStorage:et_tagManagerEntries) |
| Tracking-Signale      | Keine erkannt                                                           |
| Consent-Cookies       | 1 vor Interaktion, 1 nach Interaktion, 0 neu                            |
| Zaraz                 | Nicht erkannt                                                           |

## Technische SEO-Signale

**HTTPS** Ja  
**Canonical** Ja  
**Sprachangabe** Ja  
**Wortanzahl** 674  
**Interne Links** 130

4 weitere Signale im detaillierten Anhang.

## Technische SEO-Probleme

| Problem | Schweregrad |
|---------|-------------|
|---------|-------------|

|                                                                        |         |
|------------------------------------------------------------------------|---------|
| 46 interne Links mit Query-Parametern — können Crawl-Budget verwässern | Niedrig |
| Paginierte Seite erkannt ohne rel="prev"- oder rel="next"-Link-Markup  | Niedrig |
| Fehlendes Web-App-Manifest                                             | Niedrig |

## SEO-Inhaltsprofil

### Einordnung

UHH : Universität Hamburg — Die Universität Hamburg ist mit mehr als 42.000 Studierenden die größte Forschungs- und Ausbildungseinrichtung No...

## Inhaltsprofil

| Aspekt         | Wert                                |
|----------------|-------------------------------------|
| Seitentitel    | —                                   |
| Inhaltstyp     | Website                             |
| Sprache        | de                                  |
| Themenhinweise | Keine klaren Themenhinweise erkannt |

## Seitenprofil

| Aspekt     | Wert                                                                                                                                                                |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seitentyp  | Strukturierter Wissensinhalt                                                                                                                                        |
| Merkmale   | navigationslastig, strukturiert, visuell geprägt.                                                                                                                   |
| Einordnung | Die Seite wirkt wie „Strukturierter Wissensinhalt“ und ist technisch und strukturell gut gestützt. Auffällig sind navigationslastig, strukturiert, visuell geprägt. |
| Empfehlung | Die Seite passt insgesamt gut zu ihrem Seitentyp. Der größte Hebel liegt in weiterer inhaltlicher Schärfung statt in Grundsatzumbauten.                             |

Content-Tiefe

90 / 100

Stark

Strukturqualität

72 / 100

Solide

Medienbalance

80 / 100

Solide

Intent-Fit

84 / 100

Solide

Website-Identität

|            |         |
|------------|---------|
| Website    | —       |
| Inhaltstyp | Website |
| Sprache    | de      |

SEO-Signalstärke (Gesamt: 66%)

| Kategorie               | Bewertung | Einstufung |
|-------------------------|-----------|------------|
| Meta-Tags               | 60%       | Teilweise  |
| Überschriften           | 50%       | Teilweise  |
| Social Media            | 50%       | Teilweise  |
| Technisch               | 100%      | Sehr gut   |
| Strukturierte Daten     | 33%       | Minimal    |
| Technische Inhaltsbasis | 100%      | Sehr gut   |

Meta-Tags

| Prüfung                               | Status | Detail                              |
|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| Title vorhanden & Länge optimal       | ×      | 26 Zeichen                          |
| Description vorhanden & Länge optimal | ×      | 255 Zeichen                         |
| Viewport konfiguriert                 | ✓      | width=device-width, initial-scale=1 |
| Charset definiert                     | ✓      | utf-8                               |

|                        |   |    |
|------------------------|---|----|
| Sprache (lang) gesetzt | ✓ | de |
|------------------------|---|----|

## Überschriften

| Prüfung                     | Status | Detail                    |
|-----------------------------|--------|---------------------------|
| Genau ein H1                | ×      | 2 H1-Tags gefunden        |
| H1-Text vorhanden           | ✓      | Universität Hamburg (UHH) |
| Keine übersprungenen Ebenen | ✓      | keine Lücken              |
| Logische Hierarchie         | ×      | 2 Probleme                |

## Social Media

| Prüfung                        | Status | Detail    |
|--------------------------------|--------|-----------|
| OpenGraph-Tags vorhanden       | ✓      | vorhanden |
| OpenGraph ≥ 80% vollständig    | ✓      | 83%       |
| Twitter Card vorhanden         | ×      | fehlt     |
| Twitter Card ≥ 75% vollständig | ×      |           |

## Technisch

| Prüfung                     | Status | Detail                                                                |
|-----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| HTTPS                       | ✓      | aktiv                                                                 |
| Canonical URL               | ✓      | <a href="https://www.uni-hamburg.de/">https://www.uni-hamburg.de/</a> |
| Sprache (lang)              | ✓      | de                                                                    |
| Hreflang (Mehrsprachigkeit) | ✓      | 3 Sprachen                                                            |
| Robots erlaubt Indexierung  | ✓      |                                                                       |

## Strukturierte Daten

| Prüfung                       | Status | Detail                           |
|-------------------------------|--------|----------------------------------|
| Strukturierte Daten vorhanden | ✓      | 0 Schemas                        |
| Rich-Snippet-fähig            | ×      | keine Rich-Snippet-Typen erkannt |
| Organization/WebSite Schema   | ×      | fehlt                            |

## Technische Inhaltsbasis

| Prüfung | Status | Detail |
|---------|--------|--------|
|---------|--------|--------|

|                                               |   |                   |
|-----------------------------------------------|---|-------------------|
| Lesbarer Textumfang (≥ 300 Wörter, Richtwert) | ✓ | 674 Wörter        |
| Interne Verlinkung (≥ 3 Links)                | ✓ | 130 interne Links |
| Linkdichte > 0,5%                             | ✓ | 19.29%            |

SEO-Reifegrad

|           |                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| Level     | Fortgeschritten                                              |
| Bewertung | Gute SEO-Abdeckung mit strukturierten Daten und Social Tags. |
| Techniken | 8 von 13 erkannt                                             |

robots.txt Audit

Crawler-Regeln

| User-agent | Kategorie        | Erlaubt | Gesperrt | Status             |
|------------|------------------|---------|----------|--------------------|
| *          | Alle Crawler (*) | 0       | 6        | Teilweise gesperrt |

SERP-Analyse

SERP-Bereitschaft

6 Signale geprüft — 2 OK, 4 Warnungen, 0 Fehler.

SERP-Signale

| Kategorie             | Signal             | Status  | Detail                                                                      |
|-----------------------|--------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Titel                 | Titellänge         | Warnung | 26 Zeichen (empfohlen 30–60)                                                |
| Description           | Description-Länge  | Warnung | 255 Zeichen (empfohlen 120–160)                                             |
| Canonical             | Canonical-Tag      | OK      | https://www.uni-hamburg.de/                                                 |
| Erscheinungsbild      | Favicon            | Warnung | Kein Favicon gefunden — Google zeigt in mobilen SERPs ein generisches Icon. |
| Internationalisierung | hreflang x-default | OK      | 3 hreflang-Tags inkl. x-default                                             |
| Rich Result           | Breadcrumb-Schema  | Warnung | Kein BreadcrumbList-Schema — Pfadangabe im SERP-Eintrag nicht möglich.      |

## Seitengesundheit

### Gefundene Probleme

| Problem                                                                                                                                                                                           | Schweregrad |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 6 Bilder unterhalb des Viewports ohne loading="lazy" — verzögern ersten Seitenaufbau                                                                                                              | medium      |
| 4 <img>-Elemente ohne srcset — keine responsiven Bildvarianten für verschiedene Auflösungen                                                                                                       | low         |
| 4 externe Origins ohne <link rel="preconnect"> (z.B. https://assets.rrz.uni-hamburg.de, https://www.betterweb.uni-hamburg.de, https://code.etracker.com, https://www.etracker.de)                 | low         |
| 12 Links nicht crawlbar (javascript:, leer, kein href) — PageRank-Verlust                                                                                                                         | medium      |
| 8 Bilder als JPEG/PNG ohne WebP/AVIF-Alternative — erhöhte Ladezeit                                                                                                                               | medium      |
| 6 Bilder werden deutlich kleiner dargestellt als ihre natürliche Auflösung                                                                                                                        | medium      |
| LCP-Bildkandidat hat loading="lazy" — verzögert den Largest Contentful Paint                                                                                                                      | high        |
| Größtes sichtbares Bild (https://assets.rrz.uni-hamburg.de/instance_assets/uni/25056074/uhh-960x497-17c6f25e78b996e65cb170da40ad05d035eec642.jpg) hat keinen <link rel="preload" as="image">-Hint | medium      |
| Seite wird über HTTP/1.1 ausgeliefert — HTTP/2 ermöglicht Multiplexing und Header-Komprimierung                                                                                                   | medium      |
| Cache-Control ohne effektive Caching-Dauer: max-age=0, private, must-revalidate                                                                                                                   | medium      |
| 2 von 27 statischen Ressourcen ohne effiziente Cache-Policy (z.B. https://www.betterweb.uni-hamburg.de/web/rum.js: short or missing max-age/s-maxage)                                             | low         |
| 2 Scripts im <head> ohne defer/async/module sind syntaktisch render-blockierend; ob sie messbar verzögern, zeigt die Render-Blocking-Analyse.                                                     | medium      |
| 8 externe Ressourcen ohne Subresource Integrity (integrity-Attribut fehlt)                                                                                                                        | medium      |
| 1 Anker-Link verweisen auf nicht existierende IDs (z.B. #sub-nav)                                                                                                                                 | low         |

### URL-Analyse

|                      |            |
|----------------------|------------|
| URL-Länge            | 27 Zeichen |
| Pfadtiefe            | 0          |
| Query-Parameter      | Nein       |
| Eigene Weiterleitung | Nein       |

W3C HTML Validator

HTML5-Validierung lokal via html5ever

www-Konsolidierung

www: 200 | non-www: 301 ✓

Bild-Effizienz

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Bilder gesamt   | 21                    |
| Moderne Formate | 66.7% (WebP/AVIF/SVG) |
| Legacy-Formate  | 1 (JPG/PNG/GIF)       |

Übergroße Bilder (Top 5)

| Quelle                                                       | Nativ   | Angezeigt |
|--------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/placeholder-5c5f... | 150x150 | 1x1       |
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/placeholder-5c5f... | 150x150 | 1x1       |
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/placeholder-5c5f... | 150x150 | 1x1       |
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/placeholder-5c5f... | 150x150 | 1x1       |
| https://assets.rrz.uni-hamburg.de/assets/placeholder-5c5f... | 150x150 | 1x1       |

# Sicherheit

Ausbaufähig — relevante Sicherheitsauffälligkeiten oder Fehlkonfigurationen wurden erkannt.

## Gesamtwertung

# 55



Ausbaufähig

Ausbaufähig — relevante Sicherheitsauffälligkeiten oder Fehlkonfigurationen wurden erkannt.

Der Score zeigt in diesem Bereich erkennbares Verbesserungspotenzial. Security Header und HTTPS-Signale beeinflussen sichtbares Vertrauen und reduzieren vermeidbare Browser-Risiken im geprüften Umfang.

| Header | HTTPS | Issues |
|--------|-------|--------|
| 3/9    | Ja    | 5      |

## Security Headers

| Header                           | Status    | Wert                            |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------|
| Content-Security-Policy          | Fehlt     | —                               |
| Strict-Transport-Security        | Fehlt     | —                               |
| X-Content-Type-Options           | Vorhanden | nosniff                         |
| X-Frame-Options                  | Vorhanden | SAMEORIGIN                      |
| Referrer-Policy                  | Vorhanden | strict-origin-when-cross-origin |
| Permissions-Policy               | Fehlt     | —                               |
| Cross-Origin-Opener-Policy       | Fehlt     | —                               |
| Cross-Origin-Resource-Policy     | Fehlt     | —                               |
| Access-Control-Allow-Origin      | Fehlt     | —                               |
| Access-Control-Allow-Credentials | Fehlt     | —                               |

## SSL/TLS

|                     |      |
|---------------------|------|
| HTTPS               | Ja   |
| Gültiges Zertifikat | Ja   |
| HSTS                | Nein |
| HSTS Max-Age        | —    |
| Subdomains          | Nein |
| Preload             | Nein |

**HIGH**

### Content-Security-Policy

Missing Content-Security-Policy header

**HIGH**

### Strict-Transport-Security

Missing HSTS header

**LOW**

### Permissions-Policy

Missing Permissions-Policy header

**LOW**

### Cross-Origin-Opener-Policy

Missing Cross-Origin-Opener-Policy header

**LOW**

### Cross-Origin-Resource-Policy

Missing Cross-Origin-Resource-Policy header

---

## Verbesserungsvorschläge

- Content-Security-Policy ergänzen und nur die tatsächlich benötigten Skript-, Style- und Medienquellen erlauben.
- HSTS ergänzen, damit Browser die Seite dauerhaft nur noch per HTTPS laden.
- Cross-Origin-Opener-Policy (COOP) ist relevant, wenn die Seite SharedArrayBuffer, hochauflösende Timer oder Cross-Origin-Popup-Kommunikation nutzt. Mit same-origin Cross-Origin-Isolation aktivieren — für Standardseiten nicht erforderlich.
- Cross-Origin-Resource-Policy (CORP) ist relevant, wenn die Seite Schriften, Skripte oder Medien ausliefert, die von fremden Origins nicht geladen werden sollen (Spectre-Mitigation). Auf same-origin oder same-site setzen — nicht erforderlich, wenn Ressourcen bewusst öffentlich sind.

# Mobile Nutzbarkeit

Gut — die Nutzung auf Mobilgeräten funktioniert insgesamt zuverlässig.

## Gesamtwertung

# 80



Gut

Gut — die Nutzung auf Mobilgeräten funktioniert insgesamt zuverlässig. 39 Touch-Targets kleiner als empfohlen (44×44 px) (22 im Bereich navigation, 5 im Bereich footer, 5 im Bereich social/utility) — lokal begrenzt.

Mobile Besucher sind auf lesbaren Text, passende Inhaltsbreiten und gut antippbare Bedienelemente angewiesen.

| Viewport | Touch Targets | Issues |
|----------|---------------|--------|
| Ja       | 39            | 1      |

## Viewport-Konfiguration

|                      |    |
|----------------------|----|
| Viewport-Tag         | Ja |
| device-width         | Ja |
| Initial Scale        | Ja |
| Skalierbar           | Ja |
| Korrekt konfiguriert | Ja |

## Touch Targets

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Gesamt              | 189 |
| Ausreichend (≥44px) | 150 |
| Zu klein            | 39  |
| Zu eng beieinander  | 0   |

## Schriftanalyse

|                    |      |
|--------------------|------|
| Basis-Schriftgröße | 16px |
| Kleinste Schrift   | 12px |
| Lesbarer Text      | 100% |
| Relative Einheiten | Nein |

## Inhaltsanpassung

|                    |      |
|--------------------|------|
| Passt in Viewport  | Ja   |
| Kein hor. Scrollen | Ja   |
| Responsive Bilder  | Nein |
| Media Queries      | Ja   |

**HIGH**

### Touch-Targets

39 touch targets are too small (<44x44px) (22 navigation, 5 footer, 5 social/utility, 5 sonstige, 2 button)  
— e.g. a (137x21px), a (76x21px), a (103x21px)

# User Experience

Gut — die Nutzerführung ist verständlich, einzelne Abläufe lassen sich straffen.

## Gesamtwertung

# 82



Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale

UX — Überblick: Gut — die Nutzerführung ist verständlich, einzelne Abläufe lassen sich straffen.

Dieser Indikator schätzt, ob die Seite für typische Besucheraufgaben verständlich, konsistent und reibungsarm wirkt.

## UX-Dimensionen

|                         |                                                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>CTA Clarity</b>      | 86 — Call-to-Actions sind klar und verständlich                           |
| <b>Visual Hierarchy</b> | 70 — Grundstruktur vorhanden, aber Heading-Hierarchie lückenhaft          |
| <b>Content Clarity</b>  | 100 — Inhalte sind klar strukturiert und in angemessenem Umfang vorhanden |
| <b>Trust Signals</b>    | 100 — Vertrauenssignale vorhanden (Kontakt, Impressum, Datenschutz)       |
| <b>Cognitive Load</b>   | 79 — Leicht erhöhte Komplexität — Navigation noch handhabbar              |

**MEDIUM**

### CTA Clarity

Zu viele gleichwertige Handlungsaufforderungen verwirren Nutzer — Einen primären CTA priorisieren, sekundäre visuell zurücknehmen

**MEDIUM**

### CTA Clarity

Nutzer können Ziele nicht unterscheiden — Links mit beschreibenden Texten versehen, die das Ziel benennen

**MEDIUM****Visual Hierarchy**

Seite hat keinen klaren Hauptfokus — Nur eine H1-Überschrift pro Seite verwenden

1 weitere Befunde im detaillierten Anhang.

# User Journey

Sehr gut — die wichtigsten Nutzerpfade sind durchgängig und nachvollziehbar.

## Gesamtwertung

# 91



Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale

Journey — Überblick: Sehr gut — die wichtigsten Nutzerpfade sind durchgängig und nachvollziehbar. (Primäre Einordnung: strukturierter Wissensinhalt. Sekundäre Signale deuten auf hub / portal hin.)

Dieser Indikator schätzt, ob Besucher ohne vermeidbare Reibung durch den Zweck der Seite kommen.

## Seitentyp & Dimensionen

|                     |                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Erkannter Seitentyp | Hub / Portal                                                    |
| Entry Clarity (15%) | 85 — Seitenzweck ist sofort klar erkennbar                      |
| Orientation (25%)   | 90 — Gute Orientierung durch Navigation, Landmarks und Struktur |
| Navigation (30%)    | 89 — Links sind verständlich, eindeutig und gut strukturiert    |
| Interaction (15%)   | 100 — Interaktive Elemente sind klar beschriftet und bedienbar  |
| Conversion (15%)    | 95 — Klarer Conversion-Pfad mit erreichbarem CTA                |

**MEDIUM**

### 2 H1-Überschriften — unklarer Seitenfokus

[Entry] Nutzer wissen nicht, was der Hauptinhalt ist — Genau eine H1-Überschrift pro Seite verwenden

**LOW**

### 3 Links mit generischen Texten ("mehr", "hier")

[Navigation] Nutzer können nicht unterscheiden, wohin Links führen — Linktexte beschreibend formulieren, die das Ziel benennen

# Dark Mode

Es wurde kein Support für ein dunkles Farbschema erkannt.

Gesamtwertung

55



Ausbaufähig

| Status            | Methoden | CSS Variablen | Print | Forced Colors |
|-------------------|----------|---------------|-------|---------------|
| Nicht unterstützt | 0        | 0             | Ja    | Nein          |

## Dark Mode Übersicht

|                                               |                   |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| Unterstützung                                 | Nicht unterstützt |
| color-scheme CSS                              | Ja                |
| Print-Stylesheet                              | Ja                |
| Interaktive Seitenelemente im Print verborgen | Nein              |
| Potenziell geclippte Print-Elemente           | 3                 |
| Forced Colors                                 | Nein              |

## Farbsehschwäche-Emulation

| Modus         | Kontrastprobleme | Neue Probleme | Nur-Farbe-Probleme |
|---------------|------------------|---------------|--------------------|
| protanopia    | 4                | 0             | 6                  |
| deutanopia    | 4                | 0             | 6                  |
| tritanopia    | 4                | 0             | 6                  |
| achromatopsia | 4                | 0             | 6                  |

### Dark Mode Hinweis

No @media (prefers-color-scheme: dark) rules found. Users with system dark mode enabled will receive the light view.

**Dark Mode Hinweis**

Print stylesheet detected but the print layout appears risky: interactive chrome hidden = no, potentially clipped elements = 3.

**Dark Mode Hinweis**

No targeted forced-colors rules detected. Windows high-contrast users may lose focus indicators, borders, or status surfaces when colors are defined purely visually.

# KI & Vertrauen

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

## Quellenqualität

Gesamtwertung

70



Verbesserungswürdig

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

100



Sehr gut

Signal

Status

Detail

|                       |   |                                             |
|-----------------------|---|---------------------------------------------|
| Überschriftenstruktur | ✓ | Strukturierte Gliederung bis H3             |
| Inhaltsumfang         | ✓ | 674 Wörter                                  |
| Strukturierte Daten   | ✓ | Schema.org:                                 |
| Meta-Beschreibung     | ✓ | Aussagekräftige Meta-Beschreibung vorhanden |
| Sprachdeklaration     | ✓ | Sprache deklariert: de                      |
| Bildbeschreibungen    | ✓ | Alle Bilder haben Alternativtexte           |
| Semantische Struktur  | ✓ | Korrekte Landmark-Regionen                  |

## Konsistenz

Uneinheitlich

50



Ausbaufähig

| Signal                   | Status | Detail                                  |
|--------------------------|--------|-----------------------------------------|
| Überschriften-Hierarchie | ×      | 2 Hierarchie-Probleme                   |
| Benannte Bedienelemente  | ×      | 8 Elemente ohne zugänglichen Namen      |
| Keine kritischen Fehler  | ✓      | Keine kritischen Accessibility-Verstöße |
| Sprachkonsistenz         | ✓      | Sprache korrekt deklariert              |

## Autorität

Uneinheitlich

50



Ausbaufähig

| Signal                | Status | Detail                                |
|-----------------------|--------|---------------------------------------|
| HTTPS                 | ✓      | Verschlüsselte Verbindung             |
| Sicherheits-Header    | ×      | 2/4 relevante Security-Header gesetzt |
| Herausgeber-Identität | ×      | Kein Herausgeber-Markup               |
| Canonical URL         | ✓      | Kanonische URL deklariert             |
| Social-Meta           | ✓      | Open Graph Metadaten vorhanden        |
| Barrierefreiheit      | ×      | Accessibility-Score: 33 (niedrig)     |
| Vertrauenssignale     | ✓      | UX Trust-Score: 100                   |

## AI-Sichtbarkeit (Indikator)

Gesamtwertung

54



Ausbaufähig

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 erkennbares Verbesserungspotenzial. 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

~74 — Solide  
Verbesserungswürdig

| Signal                | Status | Detail                                                             |
|-----------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Überschriftenstruktur | ✓      | 20 Überschriften bis H3 — gute Gliederung für Abschnittsextraktion |
| Inhaltsumfang         | ✓      | 674 Wörter — guter Umfang für LLM-Verarbeitung                     |
| Absatzstruktur        | ✓      | 40 Absätze mit Ø 16 Wörtern — gut strukturiert                     |
| Listen / Aufzählungen | ✓      | 1 Listen gefunden — gut für Fakten-Extraktion                      |
| Tabellen              | ×      | Keine Tabellen (nicht immer nötig)                                 |

5 weitere Signale im detaillierten Anhang.

## Zitierbarkeit

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale  
Basis

~47 — Schwach  
Ausbaufähig

| 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    | ✓ | Canonical URL gesetzt — eindeutige Quellenreferenz      |

6 weitere Signale im detaillierten Anhang.

## Technische KI-Lesbarkeit

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale  
Basis

~60 — Uneinheitlich  
Verbesserungswürdig

| Signal                      | Status | Detail                                                                                                          |
|-----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abschnittszahl              | ✓      | 20 Abschnitte — gute Granularität für Chunks                                                                    |
| Heuristik: Abschnittslänge  | ×      | Heuristik: 0 von 20 Abschnitten liegen im Bereich 100–800 Wörter (0%). Richtwert, keine standardisierte Metrik. |
| Keine Übergroßen Abschnitte | ✓      | Kein Abschnitt über 800 Wörter — gut für Token-Limits                                                           |
| Wenig Fragmente             | ×      | 20 Kurzabschnitte — viele Fragmente können Kontext verlieren                                                    |
| Hierarchische Gliederung    | ✓      | Mehrstufige Heading-Hierarchie — rekursive Chunk-Strategien möglich                                             |

3 weitere Signale im detaillierten Anhang.

## Strukturierte Daten

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale  
Basis

~10 — Schwach  
Kritisch

| Signal | Status | Detail |
|--------|--------|--------|
|--------|--------|--------|

|                       |   |                                                                   |
|-----------------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| Entitäten erkannt     | × | 1 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        | × | 1 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

~70 — Solide  
Verbesserungswürdig

| Signal                | Status | Detail                                                                  |
|-----------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|
| robots.txt erreichbar | ✓      | robots.txt vorhanden und lesbar                                         |
| 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 explizite AI-Crawler-Regelung in robots.txt                       |
| 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 |
|-----------|-------|--------|
|           |       |        |

|                                                                                  |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Universität Hamburg (UHH)                                                        | H1 | 33 |
| Willkommen an der Universität Hamburg                                            | H1 | 33 |
| Was uns ausmacht                                                                 | H2 | 33 |
| Studieren                                                                        | H2 | 33 |
| Forschen und kooperieren                                                         | H2 | 33 |
| Bei uns arbeiten                                                                 | H2 | 33 |
| News                                                                             | H2 | 33 |
| Universität Hamburg erfolgreich in Förderprogramm für Einstein-Teleskop          | H3 | 33 |
| Forschen und Verstehen: Wie kann nachhaltige Digitalisierung gelingen?           | H3 | 33 |
| Universität Hamburg ganz im Zeichen der Nachhaltigkeit                           | H3 | 33 |
| Internationaler Fördererfolg: Early Career Researcher starten Projekte an der... | H3 | 33 |
| Mit Startup: UHH-Student im Finale von UN-Forum in Kairo                         | H3 | 33 |
| So geht Sommer: Das Campusfest 2026 an der Uni Hamburg                           | H3 | 33 |
| Weitere Meldungen                                                                | H3 | 33 |
| Veranstaltungen                                                                  | H2 | 33 |
| Untenrum verhandelt. Gynäkologien zwischen Wissen und Macht                      | H3 | 33 |
| Knowledge Exchange Lunch – Transferprojekte gestalten Wandel                     | H3 | 33 |
| Sprachbiographien – Erzählen über Niederdeutsch in Hamburg                       | H3 | 33 |
| Festival of Creative Writing                                                     | H3 | 33 |
| Universität Hamburg                                                              | H2 | 33 |

### Empfehlung

Gemischte Inhaltsstruktur: 0 Abschnitte optimal, 20 zu kurz, 0 zu lang. Mehr Zwischenüberschriften verbessern die Lesbarkeit für KI-Systeme.

## Erkannte Entitäten

### Entitäten

| Entität                   | Typ     | Quelle |
|---------------------------|---------|--------|
| UHH : Universität Hamburg | WebPage | Meta   |

## Content Visibility & Trust (Indikator)

Gesamtwertung

70



Verbesserungswürdig

Content Visibility verbindet Auffindbarkeit, Vertrauen und inhaltliche Tiefe; es ist ein Indikator, keine Reichweiten-Garantie.

17 Signale analysiert, 5 Hinweise auf Optimierungsbedarf.

## Organische Sichtbarkeit

### Title zu kurz

- Title hat 26 Zeichen (empfohlen: 30–60).

Meta meta.title: UHH : Universität Hamburg

### Description außerhalb optimaler Länge

- 255 Zeichen (empfohlen: 120–160).

Meta meta.description

### Mehrere H1-Elemente

- 2 H1-Tags gefunden — empfohlen ist genau eine H1 pro Seite.

AxTree heading.h1

**HTTPS aktiv**

- Seite wird über eine verschlüsselte Verbindung ausgeliefert.

HTTPHeader    `HTTPHeader`

**Canonical URL gesetzt**

- <https://www.uni-hamburg.de/>

Meta    `link[rel=canonical]: https://www.uni-hamburg.de/`

## E-E-A-T-Indizien

**Kein Organization-Schema**

- Fehlender Hinweis auf institutionelle Autorität.

JsonLd    `JsonLd`

**Schwache Autoritätssignale**

- Source-Quality-Autorität: 50/100 — Impressum, Verlinkung oder Schema prüfen.

Computed    `Computed`

## Inhaltstiefe & Lokalisierung

**Gute Inhaltstiefe**

- 674 Wörter — tiefergehender Inhalt erkennbar.

VisibleText    `word_count: 674`

### Gute interne Verlinkung

- 130 interne Links — hilft Crawlern beim Entdecken verwandter Seiten.

Link      internal\_links: 130

### Sprache definiert

- de

DomAttribute      html[lang]: de

### Gute inhaltliche Substanz

- Substanz-Score: 100/100.

Computed      Computed

## | Topical Authority (Heuristik)

### Mehrsprachige Inhalte (hreflang)

- 3 Sprachvarianten verknüpft.

Meta      link[rel=alternate][hreflang]

### Internes Linkgeflecht erkennbar

- 130 interne Links — Seite ist in ein Themencluster eingebettet.

Link      internal\_links: 130

### Thematische Gliederung erkennbar

- 18 Unterüberschriften (H2+) — breite Themenabdeckung im Single-Durchlauf sichtbar.

VisibleText headings.h2\_plus: 18

### Strukturierte Inhaltsabschnitte erkannt

- Accordion oder Disclosure-Pattern gefunden — Hinweis auf thematisch gegliederte Inhalte.

AxTree patterns.recognized

## Manuell prüfen

### Manuell prüfen

- **LocalBusiness-Schema nicht gefunden** Kein LocalBusiness JSON-LD auf dieser Seite — lokale Suchsignale nicht prüfbar.
- **Echte Topical Authority (nicht prüfbar im Single-Durchlauf)** Backlinks, SERP-Positionen, historische Performance und Domain-Alter können automatisiert nicht bewertet werden.

## Best Practices

Keine Konsolenfehler oder bekannten verwundbaren Bibliotheken erkannt.

Gesamtwertung

100



Sehr gut

Keine Konsolfehler und keine anfälligen Bibliotheken erkannt.

# Tech-Stack

Keine gängigen Technologien erkannt.

Gesamtwertung

100



Sehr gut

**Erkannte Strukturmuster**

- |                                      |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● <b>Semantische Hauptnavigation</b> | Vorhanden: 5 navigation landmarks found, but 1 have no accessible name. Screen reader users cannot distinguish them.                        |
| ● <b>Disclosure-Menü</b>             | Vorhanden: 3 disclosure triggers with aria-expanded (2 with aria-controls). Controls relationship strengthens screen-reader announcements.  |
| ● <b>Skip-Link</b>                   | Vorhanden: Skip link detected ("Zum Inhalt") but not the first focusable element — keyboard users may have to tab past other content first. |
| ● <b>Accordion</b>                   | Vorhanden: 3 accordion triggers; 2 with aria-controls; 0 non-button triggers.                                                               |
| ● <b>WCAG-Signal</b>                 | Vorhanden: Skip navigation link detected — keyboard users can bypass repeated blocks                                                        |
| ● <b>WCAG-Signal</b>                 | Vorhanden: <main> landmark detected — assistive technology users can navigate directly to main content                                      |
| ● <b>WCAG-Signal</b>                 | Vorhanden: Skip navigation link detected — keyboard users can bypass repeated blocks                                                        |
| ● <b>WCAG-Signal</b>                 | 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  | 7/11 (64 %)  |
| Bedienbar    | 10/11 (91 %) |
| Verständlich | 5/5 (100 %)  |
| Robust       | 2/3 (67 %)   |

## Prüfumfang

Dieses Audit prüft 27 von ca. 50 WCAG-2.1-AA-Kriterien automatisch. Die unten aufgeführten Kriterien benötigen manuelle Prüfung.

### Automatisch geprüft (27)

WCAG 1.1.1 (A) WCAG 1.3.1 (A) WCAG 1.4.1 (A) WCAG 2.1.1 (A) WCAG 2.2.1 (A)  
 WCAG 2.4.1 (A) WCAG 2.4.2 (A) WCAG 2.4.3 (A) WCAG 2.4.4 (A) WCAG 3.1.1 (A)  
 WCAG 3.2.1 (A) WCAG 3.2.2 (A) WCAG 3.3.1 (A) WCAG 3.3.2 (A) WCAG 4.1.1 (A)  
 WCAG 4.1.2 (A) WCAG 1.3.4 (AA) WCAG 1.3.5 (AA) WCAG 1.4.3 (AA) WCAG 1.4.4 (AA)  
 WCAG 1.4.10 (AA) WCAG 1.4.11 (AA) WCAG 1.4.13 (AA) WCAG 2.4.6 (AA) WCAG 2.4.7 (AA)  
 WCAG 2.5.3 (AA) WCAG 4.1.3 (AA) WCAG 1.4.6 (AAA) WCAG 2.3.3 (AAA) WCAG 2.4.10 (AAA)

### Manuelle Prüfung erforderlich (16)

1.2.1 (A) – Audio-only and Video-only (Prerecorded) 1.2.2 (A) – Captions (Prerecorded)  
 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  
 2.2.2 (A) – Pause, Stop, Hide 2.3.1 (A) – Three Flashes or Below Threshold 2.5.1 (A) – Pointer Gestures  
 2.5.2 (A) – Pointer Cancellation 2.5.4 (A) – Motion Actuation 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.

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.

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.

# Vollständige Fundstellen

Rohdaten des Audits und die vollständige Liste aller erkannten Verstöße.

## Audit-Daten

| Bereich | Signal                           | Wert                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Audit   | Primärscore                      | Accessibility 33 / 100                                                                                                                                                                                                                                  |
| Audit   | Gesamtscore                      | 48 / 100 — beitragende Gewichtung: Barrierefreiheit 40 %, Performance 20 %, SEO 20 %, Sicherheit 10 %, Mobile 10 % Separat ausgewiesene Indikator-Module: UX, Journey, Best Practices, Dark Mode, KI-Sichtbarkeit, Quellenqualität, Content Visibility. |
| Audit   | WCAG-Level                       | AA                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Audit   | Geprüfte Knoten                  | 11605                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Audit   | Laufzeit                         | 10.8 s                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Audit   | Aktive Module                    | Accessibility, Performance, SEO, Security, Mobile, UX, Journey, Best Practices, Dark Mode, AI Visibility, Source Quality, Content Visibility                                                                                                            |
| Audit   | Audit-Hinweise                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Audit   | Vorschau                         | Desktop und Mobile erfasst                                                                                                                                                                                                                              |
| Modul   | Barrierefreiheit                 | 33 / 100 — Kritisch — wesentliche Anforderungen an die Barrierefreiheit werden nicht erfüllt.. 3 Problemgruppe(n) mit hoher Auswirkung                                                                                                                  |
| Modul   | Performance                      | 41 / 100 — Ausbaufähig — Performance-Probleme können Nutzung und Conversion beeinträchtigen.. 11429 DOM-Knoten                                                                                                                                          |
| Modul   | Sichtbarkeit & Nutzerverständnis | 77 / 100 — Solide Basis mit sichtbaren Lücken bei Inhalt, Vertrauen oder maschineller Lesbarkeit.. Solide Basis mit sichtbaren Lücken bei Inhalt, Vertrauen oder maschineller Lesbarkeit.                                                               |
| Modul   | Sicherheit                       | 55 / 100 — Ausbaufähig — relevante Sicherheitsauffälligkeiten oder Fehlkonfigurationen wurden erkannt.. 3 von 8 Kern-Headern vorhanden                                                                                                                  |
| Modul   | Mobile                           | 80 / 100 — Gut — die Nutzung auf Mobilgeräten funktioniert insgesamt zuverlässig.. 39 zu kleine Touch Targets                                                                                                                                           |
| Modul   | UX                               | 82 / 100 — Gut — die Nutzerführung ist verständlich, einzelne Abläufe lassen sich straffen.. CTA Clarity 86/100, Visual Hierarchy 70/100, Content Clarity 100/100, Trust Signals 100/100, Cognitive Load 79/100                                         |

|         |                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul   | Journey                                                  | 91 / 100 — Sehr gut — die wichtigsten Nutzerpfade sind durchgängig und nachvollziehbar.. Seitenabsicht: Hub / Portal · Entry 85/100, Orientation 90/100, Navigation 89/100, Interaction 100/100, Conversion 95/100 |
| Finding | a11y.name_role.missing (4.1.2)                           | 8 Vorkommen — Screenreader-Nutzer hören z. B. nur 'Button' ohne Beschreibung der Funktion, oder ein klickbares Element wird gar nicht als interaktiv erkannt.                                                      |
| Finding | a11y.aria_prohibited_attr.invalid (aria-prohibited-attr) | 1 Vorkommen — Screenreader erhalten widersprüchliche oder fehlerhafte Signale, was die Bedienbarkeit der Website beeinträchtigen kann.                                                                             |
| Finding | a11y.contrast.weak (1.4.3)                               | 1 Vorkommen — Menschen mit Sehbeeinträchtigung, ältere Nutzer und alle Nutzer bei ungünstigen Bildschirmbedingungen (Sonnenlicht, schlechte Displays) können Texte schlecht oder gar nicht lesen.                  |
| Finding | a11y.color.link_indicator (1.4.1)                        | 11 Vorkommen — Nutzer mit Rot-Grün-Schwäche oder anderen Farbsehschwächen können Links im Text nicht erkennen und verpassen so wichtige Navigationsmöglichkeiten.                                                  |
| Finding | a11y.structure.missing (1.3.1)                           | 4 Vorkommen — Nutzer mit Screenreader können Tabellen, Listen und Formulargruppen nicht korrekt navigieren.                                                                                                        |

### 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)**

- **4.1.2 — Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen**

Element has invalid ARIA role: 'Figcaption'

---

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

Inline link distinguishable from surrounding text by color alone (a). Users with low vision or color blindness may not recognize it as a link.

---

- **1.3.1 — Fehlende semantische Struktur**

Element with role 'link' is not contained within a landmark region

---

- **aria-prohibited-attr — Verbotene ARIA-Attribute**

ARIA attributes 'aria-label' cannot be used on a generic element without a valid role

---

- **1.4.3 — Unzureichender Farbkontrast**

Insufficient color contrast ratio: 1.00:1 (text, requires 4.5:1)

---

- **2.4.6 — Fehlende oder unzureichende Überschriftenstruktur**

Multiple h1 elements found (this is h1 #2, best practice is to have only one)

---

- **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.

---

- **— Mehrere H1-Überschriften**

Page has 2 H1 headings (should have exactly 1)

---

- **— Überschrift zu lang**

H3 is too long (97 chars): "Internationaler Fördererfo....."