

# Website-Qualitätsbericht

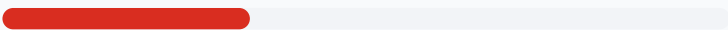
pw.edu.pl

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

GESAMTSCORE

34

Kritischer technischer Zustand



BEFUNDE

62

14 kritisch

MODULE IM ÜBERBLICK



Barrierefreiheit



Performance



Sichtbarkeit &  
Nutzerverständnis



Sicherheit



Mobile



UX



Journey

## MANAGEMENT-SUMMARY

# Management-Sicht

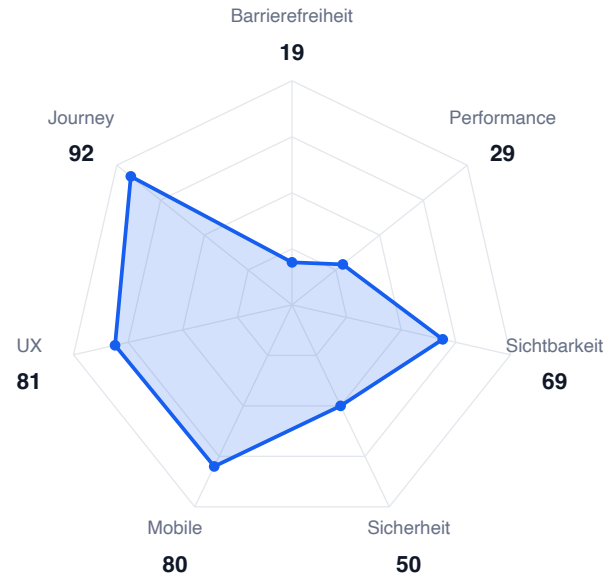
Gesamtstatus, Hauptrisiken, wichtigste Maßnahmen und Hebel auf einen Blick.

| Befunde gesamt | Kritisch | Hoch | Mittel |
|----------------|----------|------|--------|
| 62             | 0        | 14   | 44     |

## Gesamturteil

<https://www.pw.edu.pl/> erreicht nur 19/100 im Accessibility-Audit. Akuter Handlungsbedarf: Wesentliche Inhalte und Funktionen sind für einen Teil der Nutzer nicht zugänglich.

## Qualitätsprofil



## Was besonders gut funktioniert

### Mobile

80



Gut — die Nutzung auf Mobilgeräten funktioniert insgesamt zuverlässig.

### UX

81



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

### Journey

92

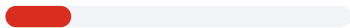


Sehr gut — die wichtigsten Nutzerpfade sind durchgängig und nachvollziehbar.

## Wo sich Optimierung lohnt

### Barrierefreiheit

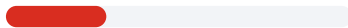
19



Kritisch — wesentliche Anforderungen an die Barrierefreiheit werden nicht erfüllt.

### Performance

29



Kritisch — deutliche Performance-Probleme beeinträchtigen die Nutzererfahrung erheblich.

### Sichtbarkeit & Nutzerverständnis

69



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

### Sicherheit

50



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 Alternativtexte bei Bildern: Für informative Bilder einen beschreibenden Alt-Text hinterlegen, der den Bildinhalt oder -zweck vermittelt. Rein dekorative Bilder mit einem leeren Alt-Attribut markieren (alt="").
- 2. Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen: Alle interaktiven Elemente mit einem verständlichen, zugänglichen Namen versehen. Native HTML-Elemente bevorzugen. Bei Icon-Buttons: aria-label verwenden.
- 3. Fehlerhaftes Markup (Parsing): Make id=" unique. Each id must appear exactly once in the document.
- 4. Ungültige oder verbotene ARIA-Attribute: Prüfe die ARIA-Spezifikation für die jeweilige Rolle. Verwende ARIA-Attribute nur auf passenden Elementen und Rollen.
- 5. 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.

# 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) .....       | 16 |
| Ergänzende Qualitäts- & SEO-Empfehlungen .....              | 30 |
| Tastatur-Accessibility-Journey .....                        | 34 |
| Screenreader-Lesereihenfolge .....                          | 37 |
| Qualitäts-Analysen .....                                    | 38 |
| Sichtbarkeit & Nutzerverständnis .....                      | 40 |
| Performance — Nutzererlebnis & Technische Metriken .....    | 41 |
| SEO-Analyse .....                                           | 45 |
| Sicherheit .....                                            | 53 |
| Mobile Nutzbarkeit .....                                    | 56 |
| User Experience .....                                       | 58 |
| User Journey .....                                          | 60 |
| Dark Mode .....                                             | 61 |
| KI & Vertrauen .....                                        | 63 |
| Best Practices .....                                        | 75 |
| Tech-Stack .....                                            | 76 |
| Anhang & Methodik .....                                     | 78 |
| Prüfumfang .....                                            | 78 |
| Vollständige Fundstellen .....                              | 80 |

# 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

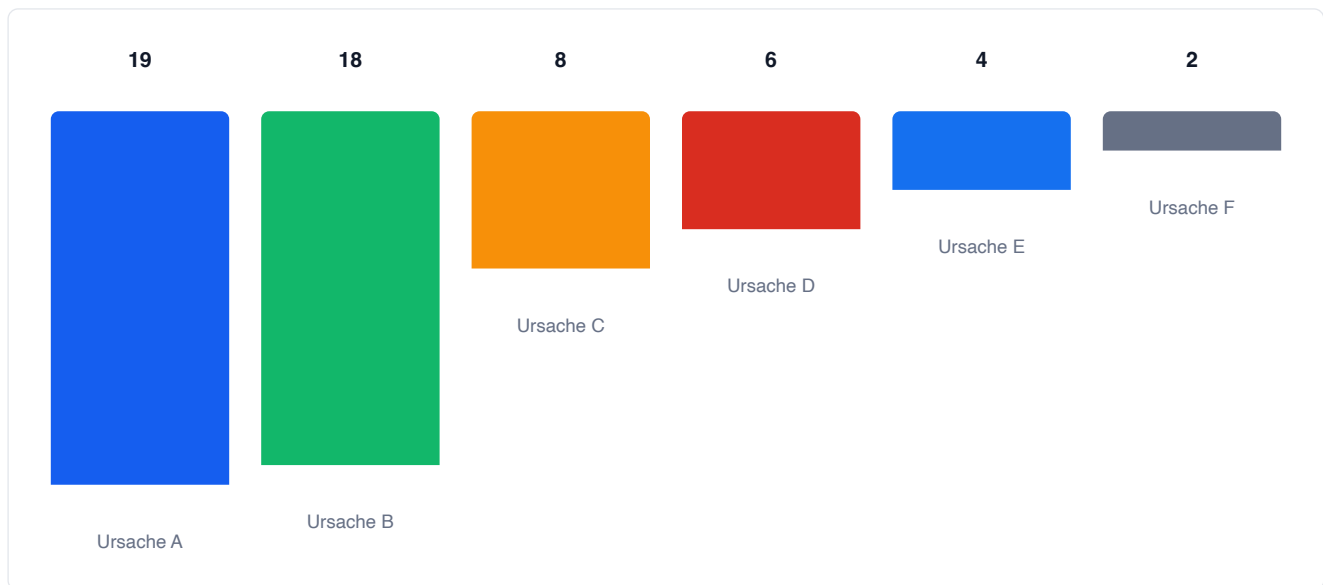
# Ursachenanalyse

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

## Erkannte Kernursachen

- Ursache A: 19 Vorkommen — Fehlende Barrierefreiheit bei Zusatzinhalten (Tooltips)
- Ursache B: 18 Vorkommen — Links nur durch Farbe erkennbar
- Ursache C: 8 Vorkommen — Fehlende Alternativtexte bei Bildern
- Ursache D: 6 Vorkommen — Fehlende semantische Struktur
- Ursache E: 4 Vorkommen — Fehlende oder unzureichende Überschriftenstruktur
- Ursache F: 2 Vorkommen — Fehlende Name/Rolle bei Bedienelementen

## Verteilung der Vorkommen nach Ursache



## Verteilung der Mängel nach Ursache

| Ursache   | Vorkommen | Anteil |
|-----------|-----------|--------|
| Ursache A | 19        | 30 %   |
| Ursache B | 18        | 29 %   |
| Ursache C | 8         | 12 %   |
| Ursache D | 6         | 9 %    |
| Ursache E | 4         | 6 %    |
| Ursache F | 2         | 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.

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

Häufig: Beeinträchtigt Lesbarkeit für Nutzer mit Sehschwäche.

## Lokale Maßnahmen & Einzelfälle

Punktuelle Korrekturen an einzelnen Seiten, Bildern oder redaktionellen Inhalten.

**Bilder mit beschreibendem Alternativtext versehen**

Häufig: Kann Nutzer ausschließen und rechtliches Risiko erhöhen.

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

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.

**Make id=" unique. Each id must appear exactly once in the document.**

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.

**Formularänderungen erst nach expliziter Bestätigung (Submit-Button) verarbeiten. Vorab ankündigen, wenn eine Eingabe sofortige Änderungen auslöst.**

Beeinträchtigt Qualität und Nutzererlebnis der Website.

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

Häufig: Beeinträchtigt Qualität und Nutzererlebnis der Website.

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.

# 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                 | 19/100 |
| ● Performance                      | 29/100 |
| ● Sichtbarkeit & Nutzerverständnis | 69/100 |
| ● Sicherheit                       | 50/100 |
| ● Mobile                           | 80/100 |
| ● UX (Indikator)                   | 81/100 |
| ● Journey (Indikator)              | 92/100 |

# 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 alternative text on images" verursacht den Großteil der kritischen/hohen Findings.**

## Kategorie-Übersicht

| Kategorie     | Vorkommen | Schwerster Schweregrad |
|---------------|-----------|------------------------|
| Accessibility | 62        | Hoch                   |
| SEO           | 8         | Mittel                 |

## Problemcluster

| Cluster                                  | Befunde | Vorkommen | Max. Schweregrad |
|------------------------------------------|---------|-----------|------------------|
| Barrierefreiheits-Barrieren (10 Befunde) | 10      | 62        | Hoch             |
| SEO-Probleme (3 Befunde)                 | 3       | 8         | Mittel           |

## BEFUNDE

## Klassifizierung der Befunde

Alle technischen Befunde, getrennt nach systemischen Komponentenfehlern und Einzelfällen.

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| Systemische Komponentenfehler | Einzelfälle |
| 2                             | 11          |

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

|                      |                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Mittel                                                                                                                                                              |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                                                                         |
| Aufwand              | Mittlerer Aufwand                                                                                                                                                   |
| Umsetzungspriorität  | Hoch                                                                                                                                                                |
| Erkennungssicherheit | Mittel                                                                                                                                                              |
| Falschpositiv-Risiko | Mittel                                                                                                                                                              |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                                                                              |
| Elemente             | 19                                                                                                                                                                  |
| Vorkommen            | 19                                                                                                                                                                  |
| 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 19 occurrences; expected score impact: medium; WCAG level: AA. |
| Komplexitätsgrund | 19 occurrences indicate a component- or template-level issue.        |
| Prüfung           | Manuelle Prüfung empfohlen                                           |

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

### Root Cause

Root Cause: 1 Komponentenproblem erzeugt 19 Vorkommen. Wahrscheinlich ein gemeinsam genutztes Template oder eine Komponente — ein einmaliger Fix behebt alle Vorkommen 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             | 18                                                                                                                                        |
| Vorkommen            | 18                                                                                                                                        |
| 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 18 occurrences; expected score impact: medium; WCAG level: A. |
| Komplexitätsgrund | 18 occurrences indicate a component- or template-level issue.       |

Element-Typen 2× 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).         |
| a.pw-link  | Inline link distinguishable from surrounding text by color alone (a.pw-link). |

### Fundstelle: a

Node

**a**

Hinweis

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

## Fundstelle: a.pw-link

Node

a.pw-link

Hinweis

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

### Häufige Muster

| Muster    | Vorkommen |
|-----------|-----------|
| a         | 1         |
| a.pw-link | 1         |

#### Root Cause

Root Cause: 1 Komponentenproblem erzeugt 18 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 Alternativtexte bei Bildern — WCAG 1.1.1 (A)

|                      |                                                                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Hoch                                                                                                                                              |
| Zuständig            | Redaktion                                                                                                                                         |
| 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/WAI/WCAG21/Understanding/non-text-content.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/non-text-content.html</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× 26 · 2× i

#### Empfehlung

Für informative Bilder einen beschreibenden Alt-Text hinterlegen, der den Bildinhalt oder -zweck vermittelt. Rein dekorative Bilder mit einem leeren Alt-Attribut markieren (alt="").

#### Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle              | Hinweis                           |
|-------------------------|-----------------------------------|
| i.pw-socials-li         | Image is missing alternative text |
| svg [viewBox=0 0 26 26] | Image is missing alternative text |
| i.pw-socials-in         | Image is missing alternative text |

## Fundstelle: i.pw-socials-li

|         |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| Node    | 3906                                                   |
| Hinweis | Image is missing alternative text                      |
| HTML    | <code>&lt;i class="pw-socials-li"&gt;&lt;/i&gt;</code> |

### Vorgeschlagene Code-Korrektur

```
<i class="pw-socials-li" aria-label="Description"></i>
```

## Fundstelle: svg [viewBox=0 0 26 26]

|         |                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | 3659                                                                                                                                 |
| Hinweis | Image is missing alternative text                                                                                                    |
| HTML    | <code>&lt;svg width="26px" height="26px" viewBox="0 0 26 26"&gt; &lt;g stroke="none" stroke-width="1" fill="none" fill-rul...</code> |

### Vorgeschlagene Code-Korrektur

```
<!-- Decorative (icon next to visible text): --> <svg aria-hidden="true">...</svg> <!-- Informative (standalone image without text context): --> <svg role="img" aria-label="Desc...
```

## Fundstelle: i.pw-socials-in

|         |                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------|
| Node    | 3900                                                   |
| Hinweis | Image is missing alternative text                      |
| HTML    | <code>&lt;i class="pw-socials-in"&gt;&lt;/i&gt;</code> |

**Vorgeschlagene Code-Korrektur**

```
<i class="pw-socials-in" aria-label="Description"></i>
```

**Häufige Muster**

| Muster          | Vorkommen |
|-----------------|-----------|
| i.pw-socials-fb | 1         |
| i.pw-socials-in | 1         |
| i.pw-socials-li | 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  | Normal                                                                                                                                                        |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                                                                     |
| Falschpositiv-Risiko | Sehr niedrig                                                                                                                                                  |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                                                                        |
| Elemente             | 6                                                                                                                                                             |
| Vorkommen            | 6                                                                                                                                                             |
| 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 6 occurrences; expected score impact: low; WCAG level: A.       |
| Komplexitätsgrund | 6 occurrences require consistent updates across content or templates. |

Element-Typen    1× 100 · 1× div

## 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.visually-hidden [href: #main-content] | Element with role 'link' is not contained within a landmark region   |
| svg [viewBox=0 0 100 100]               | Element with role 'image' is not contained within a landmark region  |
| div#open-accessible-link-tree           | Element with role 'button' is not contained within a landmark region |

## Fundstelle: a.visually-hidden [href: #main-content]

Node 3667

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

HTML `<a href="#main-content" class="visually-hidden focusable"> Przejdź do treści </a>`

## Fundstelle: svg [viewBox=0 0 100 100]

Node 5263

Hinweis Element with role 'image' is not contained within a landmark region

HTML `<svg fill="#000000" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" version="...`

## Fundstelle: div#open-accessible-link-tree

Node 3656

Hinweis Element with role 'button' is not contained within a landmark region

HTML `<div class="accessibility-tabList__item" role="button" tabindex="0" aria-label="Open the accessible link tr...`

### Häufige Muster

| Muster                    | Vorkommen |
|---------------------------|-----------|
| div#access-skip-to-main   | 1         |
| div#open-accessible-panel | 1         |
| svg [viewBox=0 0 100 100] | 1         |

#### Strukturelle Ursache

Dieses Problem tritt bei 6 Elementen auf — möglicherweise eine gemeinsam genutzte Komponente oder ein Template.

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

|                      |                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Hoch                                                                                                                    |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                             |
| Aufwand              | Geringer Aufwand                                                                                                        |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win                                                                                                               |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                               |
| Falschpositiv-Risiko | Sehr niedrig                                                                                                            |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Hoch                                                                                                                    |
| Elemente             | 2                                                                                                                       |
| Vorkommen            | 2                                                                                                                       |
| 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 2 occurrences; expected score impact: medium; WCAG level: A. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                          |

## Element-Typen 1× label

### 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.site-branding-logo [href: /] | Element's accessible name and description are identical: 'Strona główna' |
| label.visually-hidden          | Element has invalid ARIA role: 'LabelText'                               |

### Fundstelle: a.site-branding-logo [href: /]

Node 3775

Hinweis Element's accessible name and description are identical: 'Strona główna'

HTML `<a href="/" title="Strona główna" rel="home" class="site-branding-logo"> Szukaj</label>`

## Häufige Muster

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

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| label.visually-hidden          | 1 |
| a.site-branding-logo [href: /] | 1 |

## [Hoch] Fehlerhaftes Markup (Parsing) — WCAG 4.1.1 (A)

|                      |                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Hoch                                                                                                                            |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                                     |
| Aufwand              | Mittlerer Aufwand                                                                                                               |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win                                                                                                                       |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                                       |
| Falschpositiv-Risiko | Sehr niedrig                                                                                                                    |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Hoch                                                                                                                            |
| Elemente             | 2                                                                                                                               |
| Vorkommen            | 2                                                                                                                               |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/parsing.html">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/parsing.html</a> |

### Maßnahmenbewertung

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

### Empfehlung

Make id="" unique. Each id must appear exactly once in the document.

### Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle | Hinweis                                      |
|------------|----------------------------------------------|
| [id=""]    | Duplicate id="" appears 5 times in the DOM.  |
| [id="B"]   | Duplicate id='B' appears 2 times in the DOM. |

### Fundstelle: [id=""]

Node

[id=""]

Hinweis

Duplicate id="" appears 5 times in the DOM.

## Fundstelle: [id="B"]

Node

[id="B"]

Hinweis

Duplicate id='B' appears 2 times in the DOM.

### Häufige Muster

| Muster   | Vorkommen |
|----------|-----------|
| [id=""]  | 1         |
| [id="B"] | 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             | 4                                                                                                                                                       |
| Vorkommen            | 4                                                                                                                                                       |
| 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 4 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.section-title                  | Multiple h1 elements found (this is h1 #2, best practice is to have only one) |
| h1#block-krowd-sub-main-menu-menu | Multiple h1 elements found (this is h1 #3, best practice is to have only one) |

### Fundstelle: h1.section-title

|         |                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | 3984                                                                                                                                               |
| Hinweis | Multiple h1 elements found (this is h1 #2, best practice is to have only one)                                                                      |
| HTML    | <code>&lt;h1 class="section-title pw-title-big-1 py-0 my-0"&gt;&lt;a href="/aktualnosci" target="_self"&gt;Aktualności&lt;/a&gt;&lt;/h1&gt;</code> |

### Fundstelle: h1#block-krowd-sub-main-menu-menu

|         |                                                                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | 3789                                                                                                                                  |
| Hinweis | Multiple h1 elements found (this is h1 #3, best practice is to have only one)                                                         |
| HTML    | <code>&lt;h1 class="visually-hidden block-title block-title" id="block-krowd-sub-main-menu-menu"&gt;&lt;span&gt;Główna nawi...</code> |

## Häufige Muster

| Muster                            | Vorkommen |
|-----------------------------------|-----------|
| h1.section-title                  | 1         |
| h1#block-krowd-sub-main-menu-menu | 1         |

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

|                      |                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Hoch                                                                                                                                            |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                                                     |
| Aufwand              | Geringer Aufwand                                                                                                                                |
| Umsetzungspriorität  | Hoch                                                                                                                                            |
| Erkennungssicherheit | Hoch                                                                                                                                            |
| Falschpositiv-Risiko | Niedrig                                                                                                                                         |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Hoch                                                                                                                                            |
| Elemente             | 1                                                                                                                                               |
| Vorkommen            | 1                                                                                                                                               |
| Referenz             | <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

|                   |                                                                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 1 occurrences; expected score impact: medium; WCAG level: A. |
| Komplexitätsgrund | 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                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| div#accessibility-button | ARIA attributes 'aria-label' cannot be used on a generic element without a valid role |

## Fundstelle: div#accessibility-button

Node

div#accessibility-button

Hinweis **ARIA** attributes 'aria-label' cannot be used on a generic element without a valid roleHTML `<div id="accessibility-button" class="accessibility-trigger-button no-translate acc-excluded bottom-right" ...`

### Häufige Muster

| Muster                   | Vorkommen |
|--------------------------|-----------|
| div#accessibility-button | 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× h2 |
|---------------|-------|

## 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                                                                |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| div.post-block.post-style-1<br>> div.post-content... | Insufficient color contrast ratio: 2.15:1 (large text, requires 3.0:1) |

## Fundstelle: div.post-block.post-style-1 > div.post-content.px-0 > div...

|         |                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Node    | div.post-block.post-style-1 > div.post-content.px-0 > div.content-inner.... |
| Hinweis | Insufficient color contrast ratio: 2.15:1 (large text, requires 3.0:1)      |
| HTML    | <h2 class="dzien h1 my-0 pr-2 text-pw-zloty font-alegreya-sans">05.05</h2>  |

## Häufige Muster

| Muster                                                                   | Vorkommen |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| div.post-block.post-style-1 > div.post-content.px-0 > div.content-inn... | 1         |

## [Mittel] Unerwartete Kontextänderung bei Eingabe — WCAG 3.2.2 (A)

|                      |                                                                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einstufung           | Mittel                                                                                                            |
| Zuständig            | Entwicklung                                                                                                       |
| Aufwand              | Geringer Aufwand                                                                                                  |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win                                                                                                         |
| Erkennungssicherheit | Sehr hoch                                                                                                         |
| Falschpositiv-Risiko | Sehr niedrig                                                                                                      |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Mittel                                                                                                            |
| Elemente             | 1                                                                                                                 |
| Vorkommen            | 1                                                                                                                 |
| Referenz             | <a href="https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Techniques/html/H32">https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Techniques/html/H32</a> |

## Maßnahmenbewertung

|                          |                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Erwartete Wirkung</b> | Fixes 1 occurrences; expected score impact: low; WCAG level: A. |
| <b>Komplexitätsgrund</b> | Few occurrences and a clearly scoped fix.                       |

|                      |         |
|----------------------|---------|
| <b>Element-Typen</b> | 1× form |
|----------------------|---------|

### Empfehlung

Formularänderungen erst nach expliziter Bestätigung (Submit-Button) verarbeiten. Vorab ankündigen, wenn eine Eingabe sofortige Änderungen auslöst.

## Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle                         | Hinweis                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| form#accessibility-dictionary-form | Form has 1 input control but no explicit submit button |

### Fundstelle: form#accessibility-dictionary-form

|         |                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Node    | form#accessibility-dictionary-form                                                                                             |
| Hinweis | Form has 1 input control but no explicit submit button                                                                         |
| HTML    | <code>&lt;form id="accessibility-dictionary-form" enctype="multipart/form-data" mode="#" method="POST" tabindex="-1"...</code> |

## Häufige Muster

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

---

form#accessibility-dictionary-form

1

---

## Ergänzende Qualitäts- & SEO-Empfehlungen

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

### [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             | 4                |
| Vorkommen            | 4                |

#### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 4 occurrences; expected visibility/structure impact: low. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                       |
| Prüfung           | Manuelle Prüfung empfohlen                                      |

Element-Typen 1x 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 | H2 is too long (89 chars): "Uruchom zmysły i studiuj n....." |

## Fundstelle: long\_heading

Node

long\_heading

Hinweis

H2 is too long (89 chars): "Uruchom zmysły i studiuj n....."

### Häufige Muster

| Muster       | Vorkommen |
|--------------|-----------|
| long_heading | 4         |

## [Mittel] Übersprungene Überschriftenebene — — seo.headings.skipped\_level

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Einstufung           | Mittel           |
| Zuständig            | Entwicklung      |
| Aufwand              | Geringer Aufwand |
| Umsetzungspriorität  | Quick Win        |
| Erkennungssicherheit | Mittel           |
| Falschpositiv-Risiko | Mittel           |
| BFSG-/EAA-Relevanz   | Niedrig          |
| Elemente             | 3                |
| Vorkommen            | 3                |

### Maßnahmenbewertung

|                   |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Erwartete Wirkung | Fixes 3 occurrences; expected visibility/structure impact: low. |
| Komplexitätsgrund | Few occurrences and a clearly scoped fix.                       |
| Prüfung           | Manuelle Prüfung empfohlen                                      |

|               |            |
|---------------|------------|
| Element-Typen | 1× skipped |
|---------------|------------|

### Empfehlung

Überschriftenhierarchie von H1 abwärts lückenlos einhalten: H1 → H2 → H3. Wenn eine Überschrift visuell kleiner wirken soll, CSS-Klassen verwenden statt die HTML-Ebene zu ändern.

❓ Falsch

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

✓ Richtig

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

## Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle    | Hinweis                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| skipped_level | Heading level skipped: H2 to H4 ("Wybierz profil bezpiecznego przegląd...") |

### Fundstelle: skipped\_level

|         |                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Node    | skipped_level                                                               |
| Hinweis | Heading level skipped: H2 to H4 ("Wybierz profil bezpiecznego przegląd...") |

## Häufige Muster

| Muster        | Vorkommen |
|---------------|-----------|
| skipped_level | 3         |

## [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      1× multiple

Repräsentative Fundstellen

| Fundstelle  | Hinweis                                        |
|-------------|------------------------------------------------|
| multiple_h1 | Page has 7 H1 headings (should have exactly 1) |

Fundstelle: multiple\_h1

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| Node    | multiple_h1                                    |
| Hinweis | Page has 7 H1 headings (should have exactly 1) |

Häufige Muster

| Muster      | Vorkommen |
|-------------|-----------|
| multiple_h1 | 1         |

# Tastatur-Accessibility-Journey

1 interaktive Befunde mit hoher Schwere gefunden.

## MEDIUM Fokus-Indikator

Element (`html > body > 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 Fokus-Indikator

Element (`ul#pw-extra-links > li:nth-of-type(1) > 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 Fokus-Indikator

Element (`ul#pw-extra-links > li:nth-of-type(2) > 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 Fokus-Indikator

Element (`ul#pw-extra-links > li:nth-of-type(3) > button`) 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 Fokus-Indikator

Element (`ul#pw-extra-links > li:nth-of-type(4) > 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****Fokus-Indikator**

Element (`ul#pw-extra-links > li:nth-of-type(5) > button`) 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****Fokus-Indikator**

Element (`div > div > div > div:nth-of-type(1) > 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****Fokus-Indikator**

Element (`div > div:nth-of-type(1) > div > 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****Fokus-Indikator**

Element (`nav#block-krowd-sub-main-menu > div > div > ul > li:nth-of-type(1) > 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****Fokus-Indikator**

Element (`nav#block-krowd-sub-main-menu > div > div > ul > li:nth-of-type(2) > 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.

28 weitere interaktive Befunde im JSON-Report.

## Geprüfte Journey-Sequenzen

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| <code>tab_walk</code>     | 61 Schritte |
| <code>disclosure_0</code> | 4 Schritte  |
| <code>disclosure_1</code> | 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             | 588                 | 69         |

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

### Screenreader-Befunde

| Problem                                                                                          | Schweregrad |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 129 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (16 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 378 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (18 Einträge). | Niedrig     |
| Langer Abschnitt ab Sequenzposition 552 ohne Landmark, Überschrift oder Fokusziel (23 Einträge). | Niedrig     |
| 69 Tab-Stops ohne erkennbaren Skip-Link erschweren Tastatur- und Screenreader-Navigation.        | Mittel      |

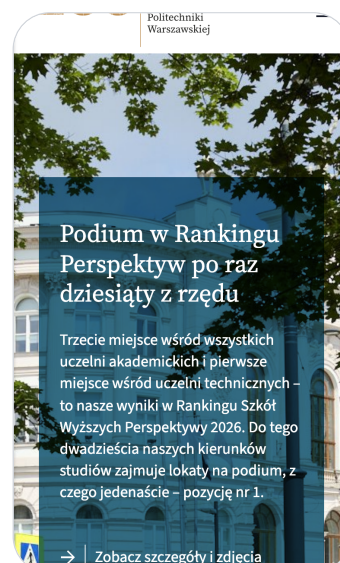
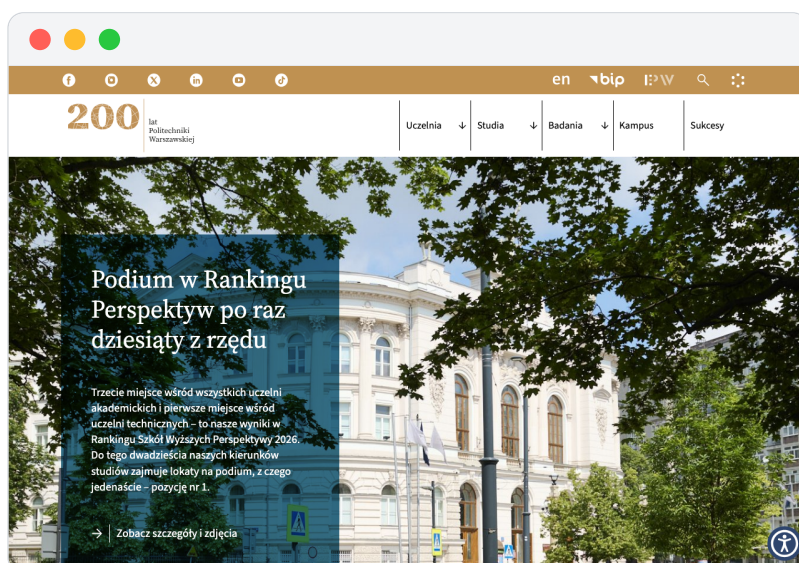
## 03

## 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** 21/100

● **Mobile-Viewport** 20/100

● **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

69



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.

Der Score zeigt in diesem Bereich erkennbares Verbesserungspotenzial. 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%     | 50/100  | Wichtige Vertrauenssignale fehlen                                                |
| Struktur und Semantik   | 10%     | 60/100  | Klare visuelle Hierarchie mit logischer Heading-Struktur                         |
| KI-Lesbarkeit           | 10%     | 53/100  | Lesbarkeit, Abschnittsqualität und Zitierbarkeit für KI-gestützte Systeme.       |
| Mobile Lesbarkeit       | 5%      | 80/100  | Mobile Nutzbarkeit, lesbarer Text und gut antippbare Bedienelemente.             |

## Was noch schief läuft

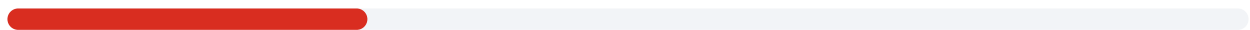
- Vertrauenssignale: 50 / 100 — Wichtige Vertrauenssignale fehlen

# Performance — Nutzererlebnis & Technische Metriken

Kritisch — deutliche Performance-Probleme beeinträchtigen die Nutzererfahrung erheblich.

## Gesamtwertung

29



Kritisch

|                               |                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <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: Kritisch — deutliche Performance-Probleme beeinträchtigen die Nutzererfahrung erheblich. Kritisch sind hier die hohe DOM-Komplexität (24558 Knoten), der spät erscheinende Hauptinhalt unter Drosselung (14380 ms LCP), 42 render-blockierende Ressourcen, unminifizierte Assets (~1313 KB Einsparpotenzial) und 59 nicht-composited Animationen. 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 |
|---------|--------|
| 14      | 29     |

## Desktop — Core Web Vitals

| LCP    | FCP    | CLS   | TTFB |
|--------|--------|-------|------|
| 6804ms | 1000ms | 1.364 | 64ms |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| LCP                         | 6804ms — poor              |
| FCP                         | 1000ms — good              |
| CLS                         | 1.364 — poor               |
| TTFB                        | 64ms — good                |
| TBT                         | 118ms — good               |
| TTI (Lab-Schätzung)         | 6804ms — needs-improvement |
| Speed Index (Lab-Schätzung) | 4773ms — needs-improvement |

## Mobile — Core Web Vitals

| LCP    | FCP    | CLS   | TTFB |
|--------|--------|-------|------|
| 4420ms | 4420ms | 0.009 | 64ms |

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| LCP                         | 4420ms — poor              |
| FCP                         | 4420ms — poor              |
| CLS                         | 0.009 — good               |
| TTFB                        | 64ms — good                |
| TBT                         | 0ms — good                 |
| TTI (Lab-Schätzung)         | 4420ms — needs-improvement |
| Speed Index (Lab-Schätzung) | 4420ms — needs-improvement |

### Messtechnische Einschränkungen

TBT = 0 ms bei schwerer Seite (LCP > 3 s): Headless-Chrome registriert keine Long Tasks — TBT ist wahrscheinlich unterschätzt. · Speed Index entspricht LCP: Formelschätzung ohne unabhängigen Messwert ( $0,35 \times \text{FCP} + 0,65 \times \text{LCP}$ ). · 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   | 14380 ms | 48 ms | 0.000 | 16    |
| Fast3G   | 4504 ms  | 52 ms | 0.009 | 28    |
| LhMobile | 4420 ms  | 0 ms  | 0.009 | 29    |

## CLS — Layout-Verschiebungen

| Wert   | Zeitpunkt | Element  |
|--------|-----------|----------|
| 0.0093 | 5425ms    | ::before |

## Ressourcen & Datenmenge

### Technische Indikatoren

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| JS Heap            | 21.0 MB     |
| DOM Content Loaded | 4428ms      |
| CO2e pro View      | 0.01 g (A+) |

### Drittanbieter-Ressourcen

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| Drittanbieter gesamt | 7                                  |
| Übertragung gesamt   | 12.6 KB / 29 Anfragen              |
| Einfluss             | Signifikant (>20% der Seitengröße) |

| Origin                                           | Anfragen | KB   | Typen              |
|--------------------------------------------------|----------|------|--------------------|
| fonts.googleapis.com                             | 12       | 12.6 | other, css         |
| api.allaccessible.org                            | 5        | 0.0  | other, script      |
| cdn.allaccessible.org                            | 4        | 0.0  | img, script, other |
| app.allaccessible.org                            | 1        | 0.0  | script             |
| www.googletagmanager.com (Google, analytics)     | 1        | 0.0  | script             |
| region1.google-analytics.com (Google, analytics) | 1        | 0.0  | other              |
| fonts.gstatic.com                                | 5        | 0.0  | css                |

### Code-Abdeckung

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

### Unminifizierte Assets

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Unminifizierte Dateien | 5         |
| Geschätzte Einsparung  | 1313.0 KB |

| URL                                                          | Typ    | Einsparung |
|--------------------------------------------------------------|--------|------------|
| https://www.pw.edu.pl/themes/custom/krowd/assets/js/boots... | script | 89.7 KB    |
| https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/css/css_lqe5Dd8... | css    | 763.2 KB   |
| https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/styles/topinfo/... | css    | 409.2 KB   |
| https://fonts.googleapis.com/css2?family=Source+Sans+3:it... | css    | 26.8 KB    |
| https://fonts.googleapis.com/css2?family=Source+Serif+4:i... | css    | 24.1 KB    |

## Lade-Engpässe & Rendering

### Lade-Engpässe & Rendering

DOM-Knoten 24558

### Render-Blocking Analyse

Blocking Scripts 37  
 Blocking CSS 5  
 Blocking Transfer 1.6 KB  
 Third-Party 12.6 KB (7 Domains)

### Empfehlungen

- 37 Scripts im <head> ohne defer/async blockieren das Rendering. Füge defer oder async hinzu.
- 5 CSS-Dateien blockieren das Rendering. Inline kritisches CSS oder nutze <link rel="preload">.

### Kritische Request-Kette

Max. Tiefe 1  
 Kritischer Pfad 63ms / 1.6 KB  
 Anfragen gesamt 121

### Nicht-composited Animationen

Gesamt 59  
 Eigenschaften background-color, background-size, border, bottom, box-shadow, color, height, left, top, visibility, width

### 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       |
|-------------------------|------------|-----------------|
| Politechnika Warszawska | 0          | Fortgeschritten |

## Meta-Tags

| Feld         | Wert                                           |
|--------------|------------------------------------------------|
| Titel        | Politechnika Warszawska                        |
| Beschreibung | Uczelnia, dla ludzi, którzy są #zawszeciekwani |
| Viewport     | width=device-width, initial-scale=1.0          |

## Meta-Tag Probleme

| Feld | Schweregrad | Beschreibung |
|------|-------------|--------------|
|------|-------------|--------------|

|             |        |                                                           |
|-------------|--------|-----------------------------------------------------------|
| title       | Mittel | Title is too short (23 chars, recommended: 30-60)         |
| description | Mittel | Description is too short (47 chars, recommended: 120-160) |

**Überschriften** 7 H1-Überschrift(en), 40 Überschriften gesamt, 8 Probleme

**Social Tags** Open Graph: vorhanden, Twitter Card: vorhanden, Vollständigkeit: 91%

### Einordnung

Es werden extern gehostete Google Fonts geladen. Das ist datenschutz- und performance-relevant und sollte bewusst geprüft werden.

## Tracking und externe Dienste

| Signal                | Status                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Google Fonts (extern) | Ja ( <a href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Aleg...">https://fonts.googleapis.com/css2?family=Aleg...</a> , <a href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Bilb...">https://fonts.googleapis.com/css2?family=Bilb...</a> +6) |
| Tracking-Cookies      | 2 (_ga, _ga_JJZ0PCXYTQ)                                                                                                                                                                                                                    |
| Cookie-Inventar       | 4 Cookies, 4 ohne Secure/SameSite-Signal; Kategorien: analytics 2                                                                                                                                                                          |
| Browser Storage       | 2 (localStorage:AllAccessible-accessibilityStatement, localStorage:overrideOptions)                                                                                                                                                        |
| Tracking-Signale      | Google Analytics / Tag Manager, Google [analytics]-Cookie: _ga, Google [analytics]-Cookie: _ga_JJZ0PCXYTQ +2                                                                                                                               |
| Consent-Cookies       | 4 vor Interaktion, 4 nach Interaktion, 0 neu                                                                                                                                                                                               |
| Zaraz                 | Nicht erkannt                                                                                                                                                                                                                              |

## Technische SEO-Signale

|               |     |
|---------------|-----|
| HTTPS         | Ja  |
| Canonical     | Ja  |
| Sprachangabe  | Ja  |
| Wortanzahl    | 615 |
| Interne Links | 126 |

4 weitere Signale im detaillierten Anhang.

## Technische SEO-Probleme

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Extern gehostete Google Fonts erkannt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Niedrig |
| 5 HTTP-Subressourcen auf HTTPS-Seite referenziert (0 blockierbar): <a href="http://www.pw.edu.pl/sites/default/files/PW-uploads/elementy%20szablonu%20strony/stopka/god%C5%82o.png">http://www.pw.edu.pl/sites/default/files/PW-uploads/elementy%20szablonu%20strony/stopka/god%C5%82o.png</a> ; <a href="http://www.pw.edu.pl/sites/default/files/2023-07/Inicjatywa-doskonalosci-uczelnia-badawcza_logo_pasek.png">http://www.pw.edu.pl/sites/default/files/2023-07/Inicjatywa-doskonalosci-uczelnia-badawcza_logo_pasek.png</a> ; <a href="http://www.pw.edu.pl/sites/default/files/2023-07/Enhance-European-Universities-of-Technology-Alliance_logo_pasek.png">http://www.pw.edu.pl/sites/default/files/2023-07/Enhance-European-Universities-of-Technology-Alliance_logo_pasek.png</a> | Mittel  |
| Fehlendes Web-App-Manifest                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Niedrig |

## SEO-Inhaltsprofil

### Einordnung

Politechnika Warszawska — Uczelnia, dla ludzi, którzy są #zawszeciekwawi

## Inhaltsprofil

| Aspekt         | Wert                                |
|----------------|-------------------------------------|
| Seitentitel    | Politechnika Warszawska             |
| Inhaltstyp     | Website                             |
| Sprache        | pl                                  |
| 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 | Mehr Zwischenüberschriften und eine klarere Inhaltsstruktur würden die Seite besser scannbar machen.                                                                |

Content-Tiefe

90 / 100

Stark

Strukturqualität

36 / 100

Schwach

Medienbalance

80 / 100

Solide

Intent-Fit

84 / 100

Solide

Website-Identität

|            |                         |
|------------|-------------------------|
| Website    | Politechnika Warszawska |
| Inhaltstyp | Website                 |
| Sprache    | pl                      |

SEO-Signalstärke (Gesamt: 70%)

| Kategorie               | Bewertung | Einstufung |
|-------------------------|-----------|------------|
| Meta-Tags               | 60%       | Teilweise  |
| Überschriften           | 25%       | Minimal    |
| Social Media            | 100%      | Sehr gut   |
| Technisch               | 100%      | Sehr gut   |
| Strukturierte Daten     | 33%       | Minimal    |
| Technische Inhaltsbasis | 100%      | Sehr gut   |

Meta-Tags

| Prüfung                               | Status | Detail                                |
|---------------------------------------|--------|---------------------------------------|
| Title vorhanden & Länge optimal       | ×      | 23 Zeichen                            |
| Description vorhanden & Länge optimal | ×      | 47 Zeichen                            |
| Viewport konfiguriert                 | ✓      | width=device-width, initial-scale=1.0 |
| Charset definiert                     | ✓      | utf-8                                 |

Sprache (lang) gesetzt

✓

pl

## Überschriften

| Prüfung                     | Status | Detail              |
|-----------------------------|--------|---------------------|
| Genau ein H1                | ×      | 7 H1-Tags gefunden  |
| H1-Text vorhanden           | ✓      | Główna nawigacja    |
| Keine übersprungenen Ebenen | ×      | Ebenen übersprungen |
| Logische Hierarchie         | ×      | 8 Probleme          |

## Social Media

| Prüfung                        | Status | Detail    |
|--------------------------------|--------|-----------|
| OpenGraph-Tags vorhanden       | ✓      | vorhanden |
| OpenGraph ≥ 80% vollständig    | ✓      | 83%       |
| Twitter Card vorhanden         | ✓      | vorhanden |
| Twitter Card ≥ 75% vollständig | ✓      | 100%      |

## Technisch

| Prüfung                     | Status | Detail                |
|-----------------------------|--------|-----------------------|
| HTTPS                       | ✓      | aktiv                 |
| Canonical URL               | ✓      | http://www.pw.edu.pl/ |
| Sprache (lang)              | ✓      | pl                    |
| Hreflang (Mehrsprachigkeit) | ✓      | keine Hreflang-Tags   |
| 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) | ✓ | 615 Wörter        |
| Interne Verlinkung (≥ 3 Links)                | ✓ | 126 interne Links |
| Linkdichte > 0,5%                             | ✓ | 20.49%            |

## 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 (*) | 18      | 34       | Teilweise gesperrt |

## SERP-Analyse

### SERP-Bereitschaft

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

### SERP-Signale

| Kategorie        | Signal                   | Status  | Detail                                                                 |
|------------------|--------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|
| Titel            | Titellänge               | Warnung | 23 Zeichen (empfohlen 30–60)                                           |
| Description      | Description-Länge        | Warnung | 47 Zeichen (empfohlen 120–160)                                         |
| Canonical        | Canonical-Tag            | OK      | http://www.pw.edu.pl/                                                  |
| Canonical        | Canonical-Selbstreferenz | Warnung | Canonical zeigt auf eine andere URL: http://www.pw.edu.pl/             |
| Erscheinungsbild | Favicon                  | OK      | Favicon vorhanden (erscheint in mobilen SERPs und Browser-Tabs).       |
| Rich Result      | Breadcrumb-Schema        | Warnung | Kein BreadcrumbList-Schema — Pfadangabe im SERP-Eintrag nicht möglich. |

## Seitengesundheit

### Gefundene Probleme

| Problem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Schweregrad |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| DOM-Größe kritisch: 1652 Elemente (Empfehlung: <1500, max Tiefe: 42)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | high        |
| 23 <img>-Elemente ohne explizite width/height — CLS-Risiko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | medium      |
| 8 Bilder unterhalb des Viewports ohne loading="lazy" — verzögern ersten Seitenaufbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | medium      |
| 16 <img>-Elemente ohne srcset — keine responsiven Bildvarianten für verschiedene Auflösungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | medium      |
| 6 externe Origins ohne <link rel="preconnect"> (z.B. https://www.googletagmanager.com, https://fonts.googleapis.com, https://app.allaccessible.org, https://api.allaccessible.org, https://cdn.allaccessible.org)                                                                                                                                                                                                                                                                        | low         |
| 7 Links nicht crawlbar (javascript:, leer, kein href) — PageRank-Verlust                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | medium      |
| 17 Bilder als JPEG/PNG ohne WebP/AVIF-Alternative — erhöhte Ladezeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | medium      |
| 7 Bilder werden deutlich kleiner dargestellt als ihre natürliche Auflösung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | medium      |
| 10 @font-face-Regeln ohne font-display: swap/fallback/optional — FOIT-Risiko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | medium      |
| Größtes sichtbares Bild (https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/200_lecie_marginesy_100px.svg) hat keinen <link rel="preload" as="image">-Hint                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | medium      |
| LCP-Bildkandidat fehlt fetchpriority="high" — Ladepriorität nicht signalisiert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | low         |
| Seite wird über HTTP/1.1 ausgeliefert — HTTP/2 ermöglicht Multiplexing und Header-Komprimierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | medium      |
| Cache-Control ohne effektive Caching-Dauer: max-age=1800, public                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | medium      |
| 27 von 27 statischen Ressourcen ohne effiziente Cache-Policy (z.B. https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/css/css_oRbZfIX1TsHbRC1rljgkovf86uskAlgLFxXk-iCQ-9Y.css?delta=0&language=pl&theme=krowd_sub&include=eJxIjFuAjEMRC8UNkeKnNgEFxNHdrKwt--qLV0EP9bozYw85UrIQy1BKWrl2uK_Ws6mbVDDUJ4pl-_anFdKA7JQfAcJ2bvAFoqKWtZHRDrDILED04g2O8gCX_AIFVYGTX0q5cmCZPETLeBOW48pfxEX3t390dF6QR-tq-kdYxXNICcfm3CrvzD5zO9GB4Nq0C_-HHyQZbY-s7BfCINvPugWMziFlenu8ecuN8Up9A1ekYnl: missing Cache-Control) | medium      |
| 40 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. #main-content)     | low    |
| www und non-www Version sind nicht konsolidiert (kein 301-Redirect)        | medium |

## URL-Analyse

|                      |            |
|----------------------|------------|
| URL-Länge            | 22 Zeichen |
| Pfadtiefe            | 0          |
| Query-Parameter      | Nein       |
| Eigene Weiterleitung | Nein       |

### W3C HTML Validator

HTML5-Validierung lokal via html5ever

### www-Konsolidierung

www: 200 | non-www: 200 ×

## HTML-Validierung

| Prüfung      | Anzahl | Schweregrad | Detail       |
|--------------|--------|-------------|--------------|
| Doppelte IDs | 2      | medium      | 2 (z.B. , B) |

## Bild-Effizienz

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Bilder gesamt   | 23                    |
| Moderne Formate | 28.6% (WebP/AVIF/SVG) |
| Legacy-Formate  | 15 (JPG/PNG/GIF)      |

## Übergroße Bilder (Top 5)

| Quelle                                                       | Nativ   | Angezeigt |
|--------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/PW-uploads/elem... | 694×693 | 100×100   |
| https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/styles/medium/p... | 750×500 | 360×240   |
| https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/styles/medium/p... | 750×500 | 360×240   |
| https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/styles/medium/p... | 750×500 | 360×240   |
| https://www.pw.edu.pl/sites/default/files/styles/medium/p... | 750×500 | 360×240   |

# Sicherheit

Ausbaufähig — relevante Sicherheitsauffälligkeiten oder Fehlkonfigurationen wurden erkannt.

## Gesamtwertung

# 50



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 |
|--------|-------|--------|
| 2/9    | Ja    | 6      |

## 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                  | Fehlt     | —          |
| 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**

### Referrer-Policy

Missing Referrer-Policy 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. 37 Touch-Targets kleiner als empfohlen (44×44 px) (19 im Bereich sonstige, 11 im Bereich footer, 6 im Bereich social/utility) — lokal begrenzt.

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

| Viewport | Touch Targets | Issues |
|----------|---------------|--------|
| Ja       | 37            | 1      |

## Viewport-Konfiguration

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

## Touch Targets

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Gesamt              | 240 |
| Ausreichend (≥44px) | 203 |
| Zu klein            | 37  |
| Zu eng beieinander  | 0   |

## Schriftanalyse

|                    |      |
|--------------------|------|
| Basis-Schriftgröße | 18px |
| Kleinste Schrift   | 12px |
| Lesbarer Text      | 100% |
| Relative Einheiten | Ja   |

## Inhaltsanpassung

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

**HIGH**

### Touch-Targets

37 touch targets are too small (<44x44px) (19 sonstige, 11 footer, 6 social/utility, 1 header) — e.g. a (188x25px), a (35x34px), a (35x34px)

# User Experience

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

## Gesamtwertung

# 81



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

|                  |                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| CTA Clarity      | 96 — Call-to-Actions sind klar und verständlich                           |
| Visual Hierarchy | 85 — Klare visuelle Hierarchie mit logischer Heading-Struktur             |
| Content Clarity  | 100 — Inhalte sind klar strukturiert und in angemessenem Umfang vorhanden |
| Trust Signals    | 50 — Wichtige Vertrauenssignale fehlen                                    |
| Cognitive Load   | 85 — Angemessene Komplexität — Seite ist übersichtlich                    |

MEDIUM

### Visual Hierarchy

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

MEDIUM

### Trust Signals

Rechtlich erforderlich in DACH — signalisiert mangelnde Seriosität — Impressum im Footer verlinken

MEDIUM

### Trust Signals

DSGVO-Pflicht, stärkt Nutzervertrauen — Datenschutzerklärung im Footer verlinken

# User Journey

Sehr gut — die wichtigsten Nutzerpfade sind durchgängig und nachvollziehbar.

## Gesamtwertung

92



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%) | 65 — Einstieg grundsätzlich verständlich, aber verbesserungswürdig |
| Orientation (25%)   | 90 — Gute Orientierung durch Navigation, Landmarks und Struktur    |
| Navigation (30%)    | 100 — Links sind verständlich, eindeutig und gut strukturiert      |
| Interaction (15%)   | 100 — Interaktive Elemente sind klar beschriftet und bedienbar     |
| Conversion (15%)    | 100 — Klarer Conversion-Pfad mit erreichbarem CTA                  |

MEDIUM

### 4 H1-Überschriften — unklarer Seitenfokus

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

MEDIUM

### Wenig sichtbarer Text im oberen Seitenbereich

[Entry] Nutzer erhalten keine sofortige Orientierung — Relevanten Einleitungstext above-the-fold platzieren

# Dark Mode

Es wurde kein Support für ein dunkles Farbschema erkannt.

Gesamtwertung

55



Ausbaufähig

|                   |          |               |       |               |
|-------------------|----------|---------------|-------|---------------|
| Status            | Methoden | CSS Variablen | Print | Forced Colors |
| Nicht unterstützt | 0        | 87            | Ja    | Nein          |

## Dark Mode Übersicht

|                                               |                   |
|-----------------------------------------------|-------------------|
| Unterstützung                                 | Nicht unterstützt |
| color-scheme CSS                              | Ja                |
| CSS Custom Properties (Farben)                | 87                |
| Print-Stylesheet                              | Ja                |
| Interaktive Seitenelemente im Print verborgen | Nein              |
| Potenziell geclippte Print-Elemente           | 0                 |
| Forced Colors                                 | Nein              |

## Farbsehschwäche-Emulation

| Modus         | Kontrastprobleme | Neue Probleme | Nur-Farbe-Probleme |
|---------------|------------------|---------------|--------------------|
| protanopia    | 1                | 0             | 10                 |
| deutanopia    | 1                | 0             | 10                 |
| tritanopia    | 1                | 0             | 10                 |
| achromatopsia | 1                | 0             | 10                 |

**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 = 0.

**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

55



Ausbaufähig

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

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

## Substanz

Solide

75



Gut

Signal

Status

Detail

|                       |   |                                       |
|-----------------------|---|---------------------------------------|
| Überschriftenstruktur | ✓ | Strukturierte Gliederung bis H6       |
| Inhaltsumfang         | ✓ | 615 Wörter                            |
| Strukturierte Daten   | ✓ | Schema.org:                           |
| Meta-Beschreibung     | × | Keine oder zu kurze Meta-Beschreibung |
| Sprachdeklaration     | ✓ | Sprache deklariert: pl                |
| Bildbeschreibungen    | × | 8 Bilder ohne Alternativtext          |
| Semantische Struktur  | ✓ | Korrekte Landmark-Regionen            |

## Konsistenz

Uneinheitlich

50



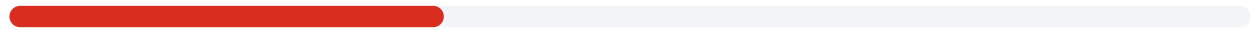
Ausbaufähig

| Signal                   | Status | Detail                                  |
|--------------------------|--------|-----------------------------------------|
| Überschriften-Hierarchie | ×      | 8 Hierarchie-Probleme                   |
| Benannte Bedienelemente  | ×      | 10 Elemente ohne zugänglichen Namen     |
| Keine kritischen Fehler  | ✓      | Keine kritischen Accessibility-Verstöße |
| Sprachkonsistenz         | ✓      | Sprache korrekt deklariert              |

## Autorität

Schwach

35



Kritisch

| Signal                | Status | Detail                                |
|-----------------------|--------|---------------------------------------|
| HTTPS                 | ✓      | Verschlüsselte Verbindung             |
| Sicherheits-Header    | ×      | 1/4 relevante Security-Header gesetzt |
| Herausgeber-Identität | ×      | Kein Herausgeber-Markup               |
| Canonical URL         | ✓      | Kanonische URL deklariert             |
| Social-Meta           | ✓      | Open Graph Metadaten vorhanden        |
| Barrierefreiheit      | ×      | Accessibility-Score: 19 (niedrig)     |
| Vertrauenssignale     | ×      | UX Trust-Score: 50 (schwach)          |

## AI-Sichtbarkeit (Indikator)

Gesamtwertung

49



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

## KI-Lesbarkeit

Heuristische Schätzung auf Basis struktureller Signale  
Basis

~64 — Uneinheitlich  
Verbesserungswürdig

| Signal                | Status | Detail                                                             |
|-----------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Überschriftenstruktur | ✓      | 40 Überschriften bis H6 — gute Gliederung für Abschnittsextraktion |
| Inhaltsumfang         | ✓      | 615 Wörter — guter Umfang für LLM-Verarbeitung                     |
| Absatzstruktur        | ✓      | 80 Absätze mit Ø 7 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 ~45 — Schwach Ausbaufähig

| Signal                      | Status | Detail                                                                                                          |
|-----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abschnittszahl              | ×      | 40 Abschnitte — sehr fragmentiert, kann Kontext verteilen                                                       |
| Heuristik: Abschnittslänge  | ×      | Heuristik: 0 von 40 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             | ×      | 40 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           | × | 1 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 |
|-----------|-------|--------|
|           |       |        |

|                                                                                  |    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Główna nawigacja                                                                 | H1 | 15 |
| Strona główna                                                                    | H1 | 15 |
| Podium w Rankingu Perspektyw po raz dziesiąty z rzędu                            | H1 | 15 |
| #ZAWSZECIEKAWI                                                                   | H2 | 15 |
| Aktualności                                                                      | H1 | 15 |
| Dyrektor generalny CERN-u z wizytą na Politechnice Warszawskiej                  | H2 | 15 |
| Inteligentne latarnie na kampusie PW                                             | H2 | 15 |
| Muzeum PW: wystawa z okazji 200-lecia Uczelni                                    | H2 | 15 |
| Uruchom zmysły i studiuj na PW! Trwają zapisy na studia stacjonarne I stopnia... | H2 | 15 |
| Zrób doktorat na Politechnice Warszawskiej! Trwa rekrutacja                      | H2 | 15 |
| Łączymy siły z ArcelorMittal Warszawa w odpowiedzi na wyzwania nowoczesnego p... | H2 | 15 |
| Sukcesy                                                                          | H2 | 15 |
| Zespół z PW zwyciężcą Enactus National Cup                                       | H1 | 15 |
| Rekrutacja                                                                       | H2 | 15 |
| Wybierz studia podyplomowe na PW!                                                | H1 | 15 |
| Wydarzenia                                                                       | H1 | 15 |
| 05.05                                                                            | H2 | 15 |
| Plenerowa wystawa „Maria Skłodowska-Curie we Włoszech: trzy podróże, jedna pa... | H2 | 15 |
| 23.06                                                                            | H2 | 15 |
| Wystawa pokonkursowa „Komfort w kosmosie”                                        | H2 | 15 |
| 29.06                                                                            | H2 | 15 |
| Konferencja Naukowa Architecture of Challenges Experiment In Space - The Spac... | H2 | 15 |
| 29.06                                                                            | H2 | 15 |
| SFINKS – X edycja sympozjum                                                      | H2 | 15 |
| Wybierz profil bezpiecznego przeglądania                                         | H4 | 15 |
| Ślepotą na barwę czerwono-zieloną                                                | H6 | 15 |
| Ślepotą na barwę niebiesko-żółtą                                                 | H6 | 15 |
| Inna ślepotą barw                                                                | H6 | 15 |
| Ustawienia tekstu                                                                | H4 | 15 |
| Ustawienia wyglądu                                                               | H4 | 15 |
| Ustawienia zawartości                                                            | H4 | 15 |

|                                                      |    |    |
|------------------------------------------------------|----|----|
| Accessibility Statement                              | H3 | 15 |
| Conformance status                                   | H3 | 15 |
| Compatibility with browsers and assistive technology | H3 | 15 |
| Technical specifications                             | H3 | 15 |
| Notes                                                | H3 | 15 |
| Przenieś lub ukryj panel ułatwień dostępu            | H3 | 15 |
| Mapa strony                                          | H3 | 15 |
| Page Landmarks                                       | H6 | 15 |
| Page Links                                           | H6 | 15 |

### Empfehlung

Gemischte Inhaltsstruktur: 0 Abschnitte optimal, 40 zu kurz, 0 zu lang. Mehr Zwischenüberschriften verbessern die Lesbarkeit für KI-Systeme.

## Erkannte Entitäten

### Entitäten

| Entität                 | Typ     | Quelle |
|-------------------------|---------|--------|
| Politechnika Warszawska | WebPage | Meta   |

### Beziehungen

| Subjekt                 | Beziehung | Objekt                  |
|-------------------------|-----------|-------------------------|
| Politechnika Warszawska | isPartOf  | Politechnika Warszawska |

## Content Visibility & Trust (Indikator)

Gesamtwertung

68



Verbesserungswürdig

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

16 Signale analysiert, 5 Hinweise auf Optimierungsbedarf.

## Organische Sichtbarkeit

### Title zu kurz

- Title hat 23 Zeichen (empfohlen: 30–60).

Meta meta.title: Politechnika Warszawska

### Description außerhalb optimaler Länge

- 47 Zeichen (empfohlen: 120–160).

Meta meta.description

### Mehrere H1-Elemente

- 7 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**

- <http://www.pw.edu.pl/>

Meta    `link[rel=canonical]: http://www.pw.edu.pl/`

## E-E-A-T-Indizien

**Kein Organization-Schema**

- Fehlender Hinweis auf institutionelle Autorität.

JsonLd    `JsonLd`

**Kaum Autoritätssignale erkannt**

- Source-Quality-Autorität: 35/100.

Computed    `Computed`

## Inhaltstiefe & Lokalisierung

**Gute Inhaltstiefe**

- 615 Wörter — tiefergehender Inhalt erkennbar.

VisibleText    `word_count: 615`

### Gute interne Verlinkung

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

Link internal\_links: 126

### Sprache definiert

- pl

DomAttribute html[lang]: pl

### Gute inhaltliche Substanz

- Substanz-Score: 75/100.

Computed Computed

## | Topical Authority (Heuristik)

### Internes Linkgeflecht erkennbar

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

Link internal\_links: 126

### Thematische Gliederung erkennbar

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

VisibleText headings.h2\_plus: 33

### Strukturierte Inhaltsabschnitte erkannt

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

## 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

1 Technologien erkannt.

Gesamtwertung

90



Sehr gut

## Erkannte Technologien

| Technologie | Kategorie | Version | Konfidenz | Detail                           |
|-------------|-----------|---------|-----------|----------------------------------|
| Drupal      | Cms       | —       | Hoch      | window.Drupal, Drupal asset URLs |

## Stack-Sicherheitsbefunde

| Befund                            | Schweregrad | Detail                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drupal user login page accessible | Mittel      | /user/login is publicly accessible. Brute-force and credential-stuffing attacks are possible without additional rate limiting. |

**Erkannte Strukturmuster**

- |                                      |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● <b>Semantische Hauptnavigation</b> | Vorhanden: 1 navigation landmark found, but none contain link children. Pattern is structurally incomplete.                                |
| ● <b>Disclosure-Menü</b>             | Vorhanden: 2 disclosure triggers with aria-expanded (0 with aria-controls). Controls relationship strengthens screen-reader announcements. |
| ● <b>Accordion</b>                   | Vorhanden: 2 accordion triggers; 0 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  | 6/11 (55 %)  |
| Bedienbar    | 10/11 (91 %) |
| Verständlich | 4/5 (80 %)   |
| Robust       | 1/3 (33 %)   |

## 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**

- |                                        |                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● <b>Tastaturnavigation</b>            | Komplette Seite per Tab navigieren. Kein Fokus verloren, kein Keyboard-Trap, jedes interaktive Element erreichbar.        |
| ● <b>Screenreader</b>                  | Test mit NVDA/JAWS (Windows) oder VoiceOver (Mac/iOS) — Landmark-Navigation und Formular-Interaktion.                     |
| ● <b>400% Zoom</b>                     | Bei 400% Browser-Zoom: Seite ohne horizontales Scrollen bedienbar, kein Inhalt verloren.                                  |
| ● <b>Reduced Motion</b>                | Betriebssystem-Einstellung „Bewegung reduzieren“ aktivieren und prüfen, ob Animationen deaktiviert oder reduziert werden. |
| ● <b>Modal- / Dropdown-Interaktion</b> | Vollständige Tastaturbedienung: Tab, Enter, Space, Escape, Pfeiltasten. Fokus kehrt nach Schließen zum Trigger zurück.    |
| ● <b>Farbenblindheit</b>               | 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.

## ANHANG

# Vollständige Fundstellen

Rohdaten des Audits und die vollständige Liste aller erkannten Verstöße.

## Audit-Daten

| Bereich | Signal                           | Wert                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Audit   | Primärscore                      | Accessibility 19 / 100                                                                                                                                                                                                                                  |
| Audit   | Gesamtscore                      | 34 / 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                  | 11047                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Audit   | Laufzeit                         | 16.0 s                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Audit   | Aktive Module                    | Accessibility, Performance, SEO, Security, Mobile, UX, Journey, Best Practices, Dark Mode, AI Visibility, Source Quality, Content Visibility                                                                                                            |
| Audit   | Audit-Hinweise                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Audit   | Vorschau                         | Desktop und Mobile erfasst                                                                                                                                                                                                                              |
| Modul   | Barrierefreiheit                 | 19 / 100 — Kritisch — wesentliche Anforderungen an die Barrierefreiheit werden nicht erfüllt.. 5 Problemgruppe(n) mit hoher Auswirkung                                                                                                                  |
| Modul   | Performance                      | 29 / 100 — Kritisch — deutliche Performance-Probleme beeinträchtigen die Nutzererfahrung erheblich.. 24558 DOM-Knoten                                                                                                                                   |
| Modul   | Sichtbarkeit & Nutzerverständnis | 69 / 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                       | 50 / 100 — Ausbaufähig — relevante Sicherheitsauffälligkeiten oder Fehlkonfigurationen wurden erkannt.. 2 von 8 Kern-Headern vorhanden                                                                                                                  |
| Modul   | Mobile                           | 80 / 100 — Gut — die Nutzung auf Mobilgeräten funktioniert insgesamt zuverlässig.. 37 zu kleine Touch Targets                                                                                                                                           |
| Modul   | UX                               | 81 / 100 — Gut — die Nutzerführung ist verständlich, einzelne Abläufe lassen sich straffen.. CTA Clarity 96/100, Visual Hierarchy 85/100, Content Clarity 100/100, Trust Signals 50/100, Cognitive Load 85/100                                          |

|         |                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modul   | Journey                                                  | 92 / 100 — Sehr gut — die wichtigsten Nutzerpfade sind durchgängig und nachvollziehbar.. Seitenabsicht: Hub / Portal · Entry 65/100, Orientation 90/100, Navigation 100/100, Interaction 100/100, Conversion 100/100 |
| Finding | a11y.alt_text.missing (1.1.1)                            | 8 Vorkommen — Menschen mit Sehbeeinträchtigung erhalten an diesen Stellen keine oder nur unvollständige Information.                                                                                                 |
| Finding | a11y.name_role.missing (4.1.2)                           | 2 Vorkommen — Screenreader-Nutzer hören z. B. nur 'Button' ohne Beschreibung der Funktion, oder ein klickbares Element wird gar nicht als interaktiv erkannt.                                                        |
| Finding | a11y.parsing.invalid (4.1.1)                             | 2 Vorkommen — Screenreader können den AX-Tree nicht korrekt aufbauen und überspringen Elemente.                                                                                                                      |
| 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.                    |

### Rohdaten & Weiterverarbeitung

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

## Alle Verstöße (aggregiert nach Regel)

- **1.4.13 — 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.

---

- **1.1.1 — Fehlende Alternativtexte bei Bildern**

Image is missing alternative text

---

- **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 'image' is not contained within a landmark region

---

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

Element has invalid ARIA role: 'LabelText'

---

- **— Überschrift zu lang**

H2 is too long (89 chars): "Uruchom zmysly i studiu n....."

---

- **4.1.1 — Fehlerhaftes Markup (Parsing)**

Duplicate id=" appears 5 times in the DOM. Duplicate IDs cause AT to resolve references incorrectly.

---

- **— Übersprungene Überschriftenebene**

Heading level skipped: H2 to H4 ("Wybierz profil bezpiecznego przeglą...")

---

- **2.4.6 — Fehlende oder unzureichende Überschriftenstruktur**

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

---

- **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: 2.15:1 (large text, requires 3.0:1)

---

- **3.2.2 — Formular ohne Absende-Button**

Form has 1 input control but no explicit submit button

---

- **— Mehrere H1-Überschriften**

Page has 7 H1 headings (should have exactly 1)