



Leseprobe

Gregor Meier

Pagespeed Optimierung

Schritt für Schritt zur schnelleren Website

ISBN (Buch): 978-3-446-44822-3

ISBN (E-Book): 978-3-446-44939-8

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-44822-3>

sowie im Buchhandel.

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Machen Sie aus Ihrer Website einen Ferrari	1
1.2	Zielgruppe	2
1.3	Beispiele	4
1.4	Warum Sie aus Ihrer Webseite einen Ferrari machen sollten	7
1.4.1	Mehr Pagespeed = mehr Besucher	7
1.4.2	Mehr Pagespeed = weniger Absprünge (Bounce Rate)	7
1.4.3	Mehr Pagespeed = mehr besuchte Seiten	8
1.4.4	Mehr Pagespeed = mehr Umsatz	9
1.5	Vorgehen	11
2	Wie kommt eine Webseite auf unseren Computer?	13
2.1	Anfrage des Browsers an den Webserver	13
2.2	Behandlung des Requests auf dem Server	14
2.3	Übertragung	15
2.4	Anzeigen der Seite im Browser (Rendering)	16
3	Werkzeuge für die Pagespeed-Optimierung	19
3.1	Google PageSpeed Insights	19
3.2	WebPageTest	21
3.3	Test der Internetanbindung eines Webserver	23
3.4	Welche Ladezeit ist gut?	24
3.5	Mit FTP eine Webseite bearbeiten	24
3.6	Mit SSH auf einen Webserver zugreifen	25
3.7	Vorbereitung	27
4	Bilder optimieren	29
4.1	Die richtige Bildgröße	29
4.2	Unterschiedliche Bildgrößen für unterschiedliche Geräte	32
4.3	Welches Bildformat ist das schnellste?	34

4.4	WebP: das richtige Dateiformat	34
4.4.1	Wie kann man WebP-Bilder erstellen?	34
4.4.2	Fallback im CSS	36
4.4.3	Fallback in HTML 5	37
4.4.4	Per .htaccess unterschiedliches Bild ausliefern	37
4.5	Bilder komprimieren	37
4.6	Bildgrößen angeben	42
4.7	CSS statt einem Bild	43
4.8	Image-Map	44
4.9	Seiten mit sehr vielen und sehr großen Bildern	44
4.10	Bilder verzögert laden	44
4.11	Favicon optimieren	45
4.12	Unicode statt Grafiken	46
5	HTML optimieren	49
5.1	Die aktuelle HTML-Version verwenden	49
5.2	Auf Validität des HTML-Codes achten	50
5.3	Keine externen Elemente einbinden	51
5.3.1	Bilder kopieren	51
5.3.2	DNS-Prefetch	51
5.3.3	Externe Elemente verzögert laden	52
5.4	Frames vermeiden	52
5.5	Weiterleitung vermeiden	52
5.6	HTML reduzieren	53
5.7	Sichtbare Inhalte priorisieren	54
5.8	Fehlerhafte Anfragen vermeiden	55
5.9	Schriftarten optimieren	56
5.10	Websichere Schriften verwenden	57
5.11	Cookies vermeiden	58
5.11.1	Was sind Cookies?	58
5.11.2	Ausgleich zwischen Pagespeed und Benutzerfreundlichkeit?	59
6	CSS optimieren	61
6.1	Was ist CSS?	61
6.2	CSS-Dateien reduzieren (minify)	62
6.3	CSS-Dateien zusammenfassen und/oder inline einbinden	64
6.4	Wordpress – Deque CSS	66
6.5	print.css, mobile.css usw. nicht auf allen Seiten mitladen	67
6.6	Ungenutzte CSS-Styles entfernen	68
6.6.1	unused-css.com	68
6.6.2	Dust-Me	69
6.7	CSS-Import vermeiden	71
6.8	CSS nicht immer inline einbinden – aber wenn es sinnvoll ist	71

6.9	CSS nicht innerhalb von style-Attributen verwenden	72
6.10	CSS Sprites	73
7	JavaScript optimieren	75
7.1	Was ist JavaScript (JS)?	75
7.2	JavaScript reduzieren	75
7.2.1	Wie müssen Sie vorgehen?	76
7.2.2	Externe Dateien	77
7.3	Nicht benötigtes JavaScript entfernen	78
7.4	jQuery optimieren	79
7.5	JavaScript zusammenfassen	80
7.6	JS-Optimierung automatisieren mit GruntJS	81
7.7	JavaScript verzögert laden	83
7.8	JavaScript vs. CSS	84
7.9	Ladezeit von Benutzern ermitteln	85
8	Komprimieren	87
8.1	Was ist Datenkomprimierung?	87
8.2	Wie können wir mit Komprimierung unsere Webseite beschleunigen?	88
8.3	gzip auf Apache Webservern	88
8.3.1	Komprimierung mit mod_gzip	89
8.3.2	Komprimierung mit mod_deflate	89
8.4	gzip funktioniert nicht	90
8.4.1	Shared Hosting	90
8.4.2	gzip und deflate installieren	90
8.5	gzip auf Windows-Servern	92
9	Critical Rendering Path	93
9.1	Was ist der Critical Rendering Path?	93
9.2	Wie baut sich eine Seite auf? (Rendering)	95
9.3	CSS in Kritisch und Nichtkritisch unterteilen	95
9.4	Prefetch und Prerender	97
9.4.1	DNS-Prefetch	98
9.4.2	Prefetch	98
9.4.3	Prerender	99
10	Zwischenspeichern (Cache)	101
10.1	Was ist ein Cache?	101
10.2	Browser-Cache	101
10.3	Server-Cache	105
10.4	Wie können wir den Server-Cache nutzen?	106
10.4.1	WP Super Cache	106
10.4.2	W3 Total Cache	109
10.4.3	Externer Server-Cache	111

10.4.4	Caching mit Varnish	111
10.4.5	Statische Seite	116
11	CDN – Content Delivery Networks	121
11.1	Was ist ein CDN?	121
11.2	Wie richtet man ein CDN ein?	123
12	Webserver optimieren	125
12.1	Sie brauchen keinen teuren Server!	125
12.2	Hardware	126
12.2.1	Arbeitsspeicher (RAM)	126
12.2.2	Prozessoren und Prozessorkerne	127
12.2.3	Festplatten	127
12.3	Software	128
12.3.1	Betriebssystem	128
12.3.2	Webserver-Software	128
12.4	Webserver-Performance steigern	129
12.4.1	Shared-Hosting	130
12.4.2	Ein eigener Server?	131
12.4.3	Webserver auf Nginx wechseln	133
12.4.4	Webserver auf Litespeed wechseln	136
12.4.5	Keep Alive	138
12.5	Unnötige Anfragen blockieren	139
12.5.1	Wie kann man erkennen, dass eine Seite von vielen Crawlern besucht wird?	139
12.5.2	Wie kann man unerwünschte Crawler und Spam-Bots fernhalten?	141
13	Responsive Design	143
13.1	Warum responsive Design?	143
13.2	Webseite responsive machen	144
13.3	Abhängigkeiten vermeiden	144
13.4	Lösungsansätze	145
13.4.1	Elternelement ausblenden	145
13.4.2	Weiterleitung auf eine mobile Seite	145
13.4.3	Mit JavaScript Bilder erkennen	146
13.5	Viewport	147
13.6	Bilder anpassen	148
14	Ladezeit von HTTPS-Seiten optimieren	149
14.1	Was ist HTTPS?	149
14.1.1	Identifizierung	150
14.1.2	Verschlüsselung	151
14.2	SSL beschleunigen	152
14.2.1	HTTPS nicht auf allen Seiten verwenden	152
14.2.2	HTTPS-Handshake auf einem anderen Server durchführen	153

14.2.3	Server updaten	153
14.2.4	False Start	155
14.2.5	Weiterleitungen vermeiden	156
14.2.6	HSTS	156
15	Blick in die Zukunft	159
15.1	BPG-Bildformat	159
15.2	Google Transcode	160
15.3	Accelerated Mobile Pages	161
16	Fazit	163
Index	165

1

Einleitung

Ein guter Tag beginnt mit einer schnellen Webseite. Warum eigentlich? Sie haben vermutlich eine Webseite, auf der Sie Ihr wunderbares Unternehmen, Ihre hochwertige Dienstleistung oder Ihre innovativen Produkte vorstellen. Ich möchte Ihre Produkte gerne kaufen oder Ihre Dienstleistung in Anspruch nehmen. Aber ich warte nicht gerne – und da bin ich nicht der Einzige.

Je langsamer eine Seite lädt, desto mehr Benutzer springen ab. Ab einer Sekunde Ladezeit verlieren die Besucher den Fokus. Die Gedanken schweifen ab und das ist ein Conversion-Killer.

■ 1.1 Machen Sie aus Ihrer Website einen Ferrari

Warum Ferrari? Es sind vor allem zwei Dinge, die einen Ferrari von einem gewöhnlichen Auto unterscheiden: die Liebe zum Detail und die aufwendige Handarbeit. Genau diese beiden Faktoren können Ihre Webseite von einer gewöhnlichen Webseite unterscheiden, und das hat mich zu dem Vergleich mit dem Ferrari bewogen.

Liebe zum Detail

Die Mechaniker aus Maranello legen höchsten Wert auf Kleinigkeiten, die bei anderen Autobauern nicht so beachtet werden. Darum können sie aus ihren Motoren die beste Performance herausholen.

Um eine Webseite auf extreme Performance zu bringen, braucht es ein gewisses technisches Verständnis. Je intensiver Sie sich mit kleinen Details auseinandersetzen wollen, desto tiefgreifender ist das erforderliche Know-how. In diesem Buch möchte ich Ihnen Schritt für Schritt dieses Know-how vermitteln, damit Sie sich auch den kleinen Details widmen können, die entscheiden, ob eine Webseite in einer, zwei oder drei Sekunden geladen wird.

Handarbeit

Bei Ferrari werden Elemente in Handarbeit hergestellt, die bei Audi, Mercedes oder BMW längst vollautomatisch von Maschinen und Robotern gefertigt werden. Durch die Handarbeit besteht die Möglichkeit, auf individuelle Bedürfnisse einzugehen und ein Produkt mit höherer Qualität und höherer Performance an die Kunden auszuliefern.

Unsere Webseite können wir ebenfalls mit verschiedenen Plug-ins automatisch deutlich schneller machen. Dann ist unsere Webseite aber eben ein Audi, ein Mercedes oder ein BMW. Das ist nicht schlecht, aber eben kein Ferrari. Wer einen Ferrari will, muss bestimmte Dinge in Handarbeit erledigen.

Das bedeutet aber nicht, dass wir gänzlich ohne Werkzeuge und Hilfsmittel auskommen müssen. Ich konzentriere mich in diesem Buch auf das Content Management-System Wordpress und werde einige Wordpress-Plug-ins vorstellen, die tatsächlich auf Knopfdruck mehr Pagespeed bringen. Bei den meisten Plug-ins gilt es, noch einiges von Hand nachzujustieren.

■ 1.2 Zielgruppe

Die Zielgruppe für dieses Buch sind Unternehmen und Privatpersonen, die eine eigene Webseite oder einen Blog haben. Mitarbeiter von Web- und Designagenturen profitieren ebenso.

Um dieses Buch sinnvoll nutzen zu können, müssen Sie nicht programmieren können. Aber Sie sollten keine Angst vor HTML oder anderem Code haben, wenn Sie damit konfrontiert werden. Die Techniken, die Sie in diesem Buch lernen, können Sie nutzen, ohne selbst HTML, CSS oder gar PHP zu verstehen.

Natürlich ist ein gewisses Grundverständnis hilfreich. Das meiste, was Sie am Code Ihrer Webseite ändern müssen, biete ich Ihnen in Form von Code-Snippets. Diese müssen Sie dann nur noch abschreiben oder aus dem E-Book kopieren.

Erforderlich ist, dass Sie wissen, auf welchem Server Ihre Webseite liegt und wie Sie Änderungen vornehmen. Arbeiten Sie mit einem Content-Management-System (CMS) wie Wordpress, benötigen Sie zusätzlich einen Benutzer mit Admin-Rechten, um Änderungen an der Seite vorzunehmen und unter Umständen ein Plug-in zu installieren.

Wenn Sie Ihre Webseite nicht selbst betreuen, ist es hilfreich, über die erforderlichen Maßnahmen Bescheid zu wissen, die für die Pagespeed-Optimierung erforderlich sind. Mit diesem Wissen können Sie bei Ihrer Webagentur die entsprechenden Maßnahmen in Auftrag geben. Und Sie haben ein Gespür dafür, wie zeitaufwendig diese Maßnahmen sind.

Jede Webseite kann ein Ferrari werden – egal ob mit Wordpress oder einem anderen CMS

Manche Wordpress-Agenturen erzählen den Kunden, dass es mit Wordpress nicht möglich ist, 100 von 100 Punkten bei Google Pagespeed Insights zu erreichen. Diese Behauptung ist falsch! Google Pagespeed Insights ist ein Online-Tool, das Sie nutzen können, um Performance-Probleme auf Ihrer Webseite festzustellen. Dabei erhalten Sie eine Wertung in Form von Punkten. Wir werden uns in diesem Buch ausführlich mit diesem Tool beschäftigen. Egal ob und welches CMS eine Webseite verwendet – am Ende wird HTML-Code erstellt und üblicherweise mit CSS, JavaScript und Bildern ausgeliefert. Genau diese Auslieferung ist es, die wir optimieren müssen, wenn wir eine schnelle Webseite wollen.

Wordpress ist sogar sehr gut für schnelle Webseiten, die zudem suchmaschinenoptimiert sind. Es gibt Plug-ins, die uns bei der Pagespeed-Optimierung helfen. Besonders wenn Sie sich nicht selbst mit dem Code beschäftigen wollen, kann man mit diesen meist kostenlosen Tools sehr einfach gute Resultate erreichen.

Ich rate aber davon ab, die ganze Arbeit den Plug-ins zu überlassen. Denn jedes Plug-in muss beim Laden der Seite mitgeladen werden – das verursacht mitunter wieder eine höhere Ladezeit. Trotzdem werde ich einige Plug-ins vorstellen, die uns zu guten Ergebnissen ohne aufwendige Programmierung führen.

Ein kleiner Kritikpunkt bei Wordpress ist, dass die meisten Templates (das ist sozusagen das Design, das unabhängig von den Inhalten geändert werden kann) darauf optimiert sind, die Seite komplett zu laden. Besser wäre es, zuerst kritische Elemente zu laden und alle anderen Element später. Was kritische Inhalte sind, wird im Kapitel 9 ausführlich erklärt. Hier müssen wir mit unserer Optimierung ansetzen, damit wir aus einer gewöhnlichen Wordpress-Seite einen Ferrari machen können.

1.3 Beispiele

Beginnen wir mit einigen Beispielen, um zu zeigen, wie schnell eine Webseite in der Praxis sein kann.

mobileshop.eu

Die erste Seite, die wir uns ansehen, ist der Handyshop <http://www.mobileshop.eu>.

The screenshot shows the Google Developers PageSpeed Insights interface. At the top, the URL <http://www.mobileshop.eu/> is entered. The analysis is performed for a mobile device, indicated by the 'Mobil' tab being selected. The overall performance score is 98 / 100, categorized as 'Schneller gemacht' (Faster). A secondary score of 100 / 100 is shown for 'Nutzererfahrung' (User Experience). The analysis identifies one issue: 'Behebung empfohlen: Browser-Caching nutzen' (Recommended fix: Use browser caching). It also notes that 9 out of 10 rules were passed. A 'Glückwunsch! Es wurden keine Probleme gefunden.' (Congratulations! No problems found.) message is displayed for the user experience score. On the right, a preview of the mobileshop.eu website on a smartphone is shown, displaying a grid of smartphones for sale.

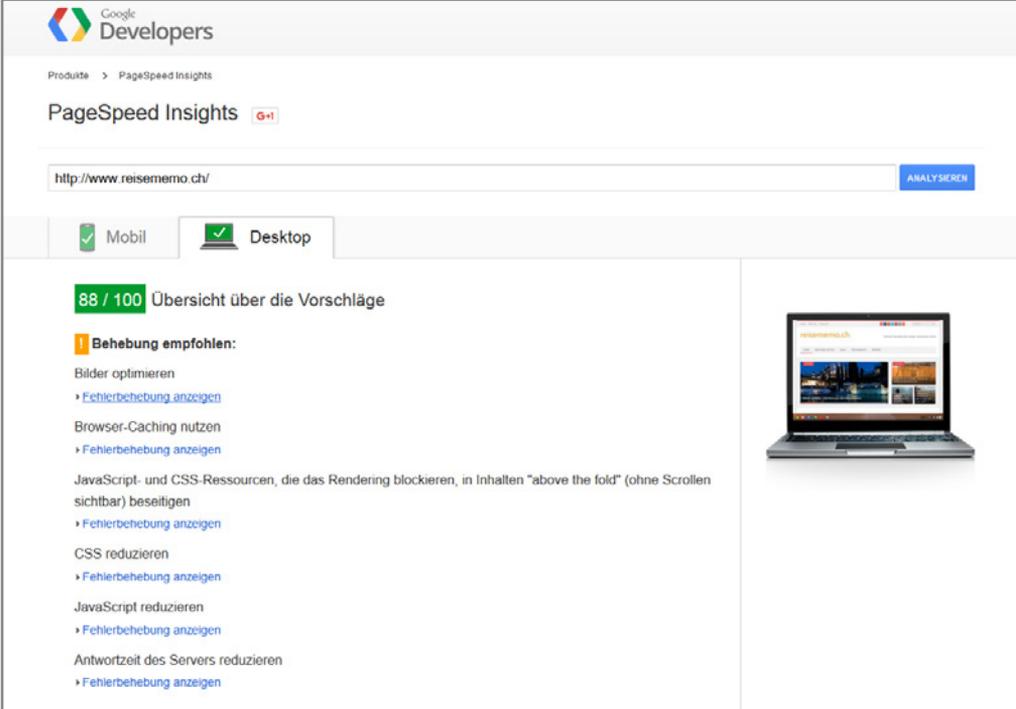
Bild 1.1 Sie sehen hier, wie die Seite mobileshop.eu bei einer Analyse von Google Pagespeed Insights abschneidet.

Google PageSpeed Insights zeigt zwar nicht 100/100; mit einer Bewertung von 98/100 in der Mobile-Version ist der Onlineshop schon sehr nahe an der Höchstpunktzahl. Die Punktezahl spiegelt einen momentanen Stand wieder- es kann sich immer etwas ändern. Was diese Seite noch bremst, sind externe Elemente, hauptsächlich aus sozialen Netzwerken. Der Einfluss darauf ist sehr gering. Trotzdem ist dieser Onlineshop sehr schnell.

www.reisememo.ch

Dass auch eine Webseite mit vielen großen Bildern schnell sein kann, beweist das Reiseblog <http://www.reisememo.ch>. Das Blog nutzt Wordpress und verwendet neben zahlreichen Bildern verschiedene Skripte, welche die Webseite etwas langsamer machen.

Trotzdem kann sich die Bewertung bei Google PageSpeed Insights mit 88/100 durchaus sehen lassen.



The screenshot shows the Google PageSpeed Insights interface. At the top, the URL <http://www.reisememo.ch/> is entered in the search bar. Below the search bar, there are tabs for 'Mobil' and 'Desktop', both with green checkmarks. The main content area displays a score of '88 / 100' in a green box, followed by the text 'Übersicht über die Vorschläge'. Underneath, a section titled 'Behebung empfohlen:' lists several optimization suggestions, each with a right-pointing arrow and a link to 'Fehlerbehebung anzeigen':

- Bilder optimieren
- Browser-Caching nutzen
- JavaScript- und CSS-Ressourcen, die das Rendering blockieren, in Inhalten "above the fold" (ohne Scrollen sichtbar) beseitigen
- CSS reduzieren
- JavaScript reduzieren
- Antwortzeit des Servers reduzieren

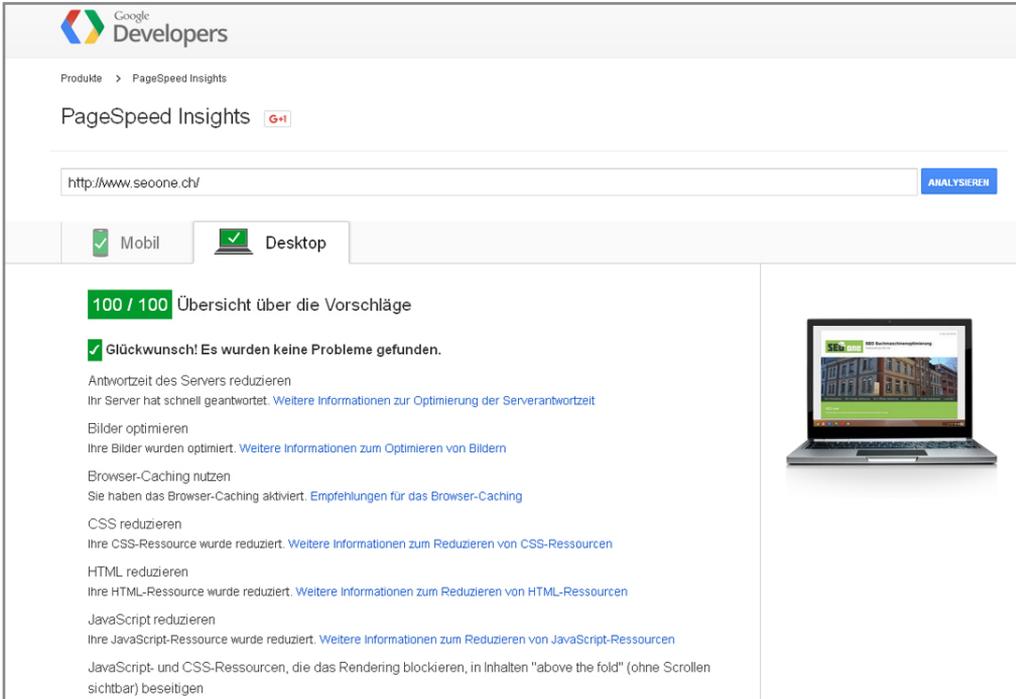
On the right side of the interface, there is a small image of a laptop displaying the website being analyzed.

Bild 1.2 Google PageSpeed Insights-Bewertung von www.reisememo.ch

Der Grund, warum diese Webseite nicht auf die volle Punktezahl kommt, liegt hauptsächlich in der eingebauten Werbung. Auf die Ladezeit der Werbeanzeigen – übrigens aus dem Hause Google – hat man als Webseitenbetreiber leider keinen Einfluss.

www.seoone.ch

Eine 100-von-100-Bewertung bei Google PageSpeed Insights ist möglich, das zeigt die Webseite des Schweizer Suchmaschinenoptimierers SEO one. Die auf Wordpress basierende Webseite hat nicht nur bei Google PageSpeed Insights die volle Punktezahl, gemessen mit <http://www.webpagetest.org> lädt die Seite in weniger als 1,5 Sekunden.



The screenshot shows the Google Developers PageSpeed Insights interface. At the top, the URL 'http://www.seoone.ch/' is entered in the search bar, with an 'ANALYSIEREN' button to the right. Below the search bar, there are two tabs: 'Mobil' (checked) and 'Desktop' (checked). The main content area displays a green box with the score '100 / 100' and the text 'Übersicht über die Vorschläge'. Below this, a green checkmark icon is followed by the text 'Glückwunsch! Es wurden keine Probleme gefunden.' The analysis lists several categories with their respective scores and recommendations:

- Antwortzeit des Servers reduzieren**: Ihr Server hat schnell geantwortet. [Weitere Informationen zur Optimierung der Serverantwortzeit](#)
- Bilder optimieren**: Ihre Bilder wurden optimiert. [Weitere Informationen zum Optimieren von Bildern](#)
- Browser-Caching nutzen**: Sie haben das Browser-Caching aktiviert. [Empfehlungen für das Browser-Caching](#)
- CSS reduzieren**: Ihre CSS-Ressource wurde reduziert. [Weitere Informationen zum Reduzieren von CSS-Ressourcen](#)
- HTML reduzieren**: Ihre HTML-Ressource wurde reduziert. [Weitere Informationen zum Reduzieren von HTML-Ressourcen](#)
- JavaScript reduzieren**: Ihre JavaScript-Ressource wurde reduziert. [Weitere Informationen zum Reduzieren von JavaScript-Ressourcen](#)
- JavaScript- und CSS-Ressourcen, die das Rendering blockieren, in Inhalten "above the fold" (ohne Scrollen sichtbar) beseitigen**

On the right side of the interface, there is a small image of a laptop displaying the website being analyzed.

Bild 1.3 Google PageSpeed Insights-Analyse von *www.seoone.ch*

Das ist das Ziel, das mit jeder Webseite erreicht werden soll. In den einzelnen Kapiteln werde ich zeigen, wie Sie mit Ihrer Webseite 100/100 erreichen können.

■ 1.4 Warum Sie aus Ihrer Webseite einen Ferrari machen sollten

Viele Programmierer und auch Grafiker behaupten, dass es sehr aufwendig sei, eine schnelle Webseite zu erstellen, man die Ergebnisse differenziert beurteilen müsse und der dafür notwendige Aufwand sich nicht unbedingt lohnen würde.¹

Betrachtet man den normalen Alltagseinsatz, ist ein Ferrari einem VW Passat wirtschaftlich unterlegen. Im Profieinsatz auf einer Rennstrecke, wenn es um den Sieg geht, wird der Passat das Nachsehen haben.

Sie müssen sich entscheiden, was Sie mit Ihrer Webseite erreichen wollen und in welcher Liga sie spielen möchte. Die Investition in die Verbesserung der Ladezeit Ihrer Webseite kann sich für Sie lohnen. Eine schnelle Webseite bringt Ihnen mehr Besucher, sie bleiben länger auf Ihrer Webseite, besuchen mehr Unterseiten und schließen mehr Käufe ab.

1.4.1 Mehr Pagespeed = mehr Besucher

Google mag gerne schnelle Webseiten. Weil es für den User besser ist? Nein, weil es besser für Google ist. Weltweit betreibt Google Tausende Server, die den ganzen Tag eine Webseite nach der anderen crawlen, analysieren und bewerten. Schnelle Webseiten brauchen weniger Zeit zum Crawlen. Je schneller eine Webseite lädt, desto mehr Seiten kann ein Server pro Tag abarbeiten. Dadurch spart Google Strom und Geld für neue Server. Darum bevorzugt Google schnelle Seiten schon aus Eigeninteresse. Außerdem hat Google den Anspruch dem Besucher Suchergebnisse mit möglichst hoher User-Experience liefern.

Eine Webseite mit optimiertem Pagespeed wird über kurz oder lang besser in den Suchergebnissen bei Google und anderen Suchmaschinen positioniert sein. Dadurch wird die Seite mehr Besucher bekommen.

1.4.2 Mehr Pagespeed = weniger Absprünge (Bounce Rate)

Studien belegen, dass eine geringere Ladezeit zu weniger sofortigen Absprünge führt. Der in der Online-Marketing-Welt verwendete Anglizismus für Absprünge lautet Bounce Rate. Bis zu einer Ladezeit von vier Sekunden ist die Steigerung der Bounce Rate am stärksten². Bei einem Anstieg der Ladezeit von vier auf acht Sekunden ist der Anstieg der Bounce Rate nur noch halb so hoch wie von null auf vier Sekunden. Ab zwölf Sekunden Ladezeit steigt die Bounce Rate nicht mehr merklich an, da viele Besucher bereits abgesprungen sind. Es macht also deutlich mehr aus, ob eine Seite in 1,5 Sekunden lädt oder in zwei Sekunden, als ob es fünf Sekunden sind oder acht.

¹ <https://de.onpage.org/blog/demystifizierung-des-google-pagespeed-insights-tools>

² <http://www.webperformancetoday.com/2012/06/05/web-performance-poverty-line/>

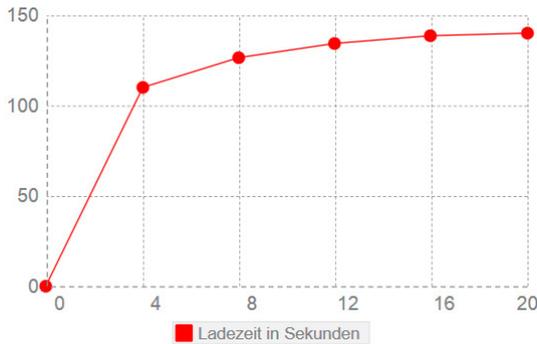


Bild 1.4 Prozentueller Anstieg der Bounce Rate bei längerer Ladezeit

Eine geringe Bounce Rate ist für Suchmaschinen ein Zeichen von guter Qualität der Seite und dass die Seite für den jeweiligen Suchbegriff relevant ist.

Google möchte dem Benutzer Suchergebnisse zeigen, die möglichst hohe Qualität aufweisen. Wenn ein Besucher sofort nach dem Betreten einer Seite diese wieder verlässt, ist das für Google ein Zeichen für geringere Qualität der Webseite. Darum sollte Ihnen auch aus diesem Grund eine schnelle Webseite indirekt zu einer besseren Platzierung in den Suchergebnisseiten verhelfen, was wiederum mehr Besucher bringt.

1.4.3 Mehr Pagespeed = mehr besuchte Seiten

Bei der Pagespeed-Optimierung geht es aber nicht nur um Google, sondern vor allem um Ihre Besucher und damit Ihre potenziellen Kunden. Je langsamer eine Seite lädt, desto weniger Unterseiten besuchen die Benutzer.



Bild 1.5 Prozentueller Abfall der besuchten Seiten, je mehr Sekunden eine Webseite lädt

Bei vier Sekunden Ladezeit fällt die Anzahl der durchschnittlich besuchten Seiten bereits um 40%. Dauert das Laden einer Seite acht Sekunden, halbiert sich die Zahl der Unterseiten, die besucht werden, beinahe. Ab zwölf Sekunden gibt es kaum mehr eine Veränderung.

1.4.4 Mehr Pagespeed = mehr Umsatz

Nun denken Sie vielleicht, dass es egal ist, wie viele Seiten der Benutzer während seines Aufenthalts auf der Webseite besucht, solange er Ihre Produkte kauft. Die Ladezeit wirkt sich aber tatsächlich darauf aus und damit direkt auf Ihren Umsatz.

Amazon hat vor einigen Jahren in einer Studie untersucht, wie sich die Ladezeit von amazon.com auf die Conversion Rate und damit auf den Umsatz auswirkt (das bedeutet, wie viele von 100 Besuchern tatsächlich ein Produkt gekauft, einen Newsletter abonniert oder ein anderes Ziel der Webseite erfüllt haben).

Nach dieser Studie kostet eine Sekunde Ladezeit auf das Jahr gerechnet 1,6 Milliarden Dollar.³

Eine andere Studie, durchgeführt von Kent Alstad, belegt, dass die Conversion Rate bei einer Ladezeit von vier Sekunden um über 30 % fällt. Bei acht Sekunden Ladezeit sind es bereits über 40 % Abfall⁴.

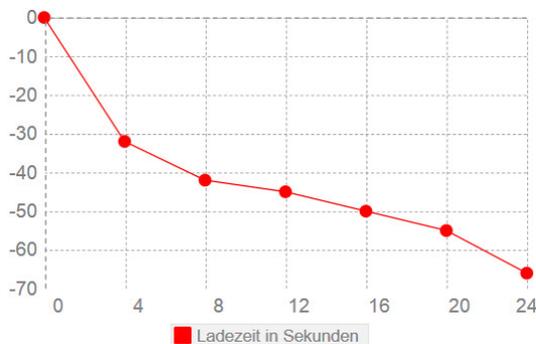


Bild 1.6 Abfall der Conversion Rate, je länger eine Seite lädt

Der US-Einzelhandels gigant Walmart hat sich ebenfalls intensiv damit auseinandergesetzt, wie sich eine lange Ladezeit auf das Benutzerverhalten und insbesondere auf den Umsatz auswirkt.

Das Ergebnis der Untersuchungen zeigt, dass jede Sekunde Ladezeitverkürzung die Conversion Rate auf der Webseite um 2 % ansteigen lässt.⁵ Allerdings muss man sagen, dass diese Erkenntnis nicht in die Realität umgesetzt wurde. Die Ladezeit von *walmart.com* ist nicht sehr berauschend.

³ <http://sites.google.com/site/glinden/Home/StanfordDataMining.2006-11-28.ppt?attredicects=0>

⁴ <http://www.webperformancetoday.com/2012/06/05/web-performance-poverty-line/>

⁵ <http://de.slideshare.net/devonauerswald/walmart-pagespeedslide>

Google Developers

Produkte > PageSpeed Insights

PageSpeed Insights G+1

http://walmart.com/ ANALYSIEREN

Mobil Desktop

57 / 100 Schneller gemacht

! Behebung erforderlich:

JavaScript- und CSS-Ressourcen, die das Rendering blockieren, in Inhalten "above the fold" (ohne Scrollen sichtbar) beseitigen
 > Fehlerbehebung anzeigen

! Behebung empfohlen:

Browser-Caching nutzen
 > Fehlerbehebung anzeigen

Antwortzeit des Servers reduzieren
 > Fehlerbehebung anzeigen

Bilder optimieren
 > Fehlerbehebung anzeigen

JavaScript reduzieren
 > Fehlerbehebung anzeigen

HTML reduzieren

Bild 1.7 Google PageSpeed Insights-Analyse von walmart.com

Zusammenfassend können wir festhalten, dass Sie dank einer schnellen Webseite Ihre Position bei Google verbessern. Sie bekommen mehr Besucher, Besucher bleiben länger auf Ihrer Seite und kaufen mehr. Sie verdienen mehr Geld.

Pagespeed-Optimierung hilft also Ihnen und Ihrem Unternehmen bei der Erreichung Ihrer Ziele. Bevor ich Ihnen jetzt zeige, wie Sie aus Ihrer Webseite einen Ferrari machen, verrate ich Ihnen noch ein Geheimnis. Viele Ihrer Konkurrenten kümmern sich nicht um Pagespeed. Nutzen Sie die Chance, Ihre Konkurrenz zu überholen und hinter sich zu lassen.

Manche Webagenturen behaupten, dass die Ladezeit und die Bewertung bei Google PageSpeed Insights nicht wichtig seien, weil die Internetverbindungen immer schneller werden. Ja, das Internet wird immer schneller; Leider nicht immer und überall. Wenn Sie prüfen möchten, wie lange Ihre Benutzer für das Laden Ihrer Webseite benötigen, empfehle ich Ihnen Google Analytics.

Im Punkt **AKQUISE** finden Sie **LADEZEIT**. Hier sehen Sie, wie lange Ihre Besucher auf das Laden Ihrer Webseite warten müssen.

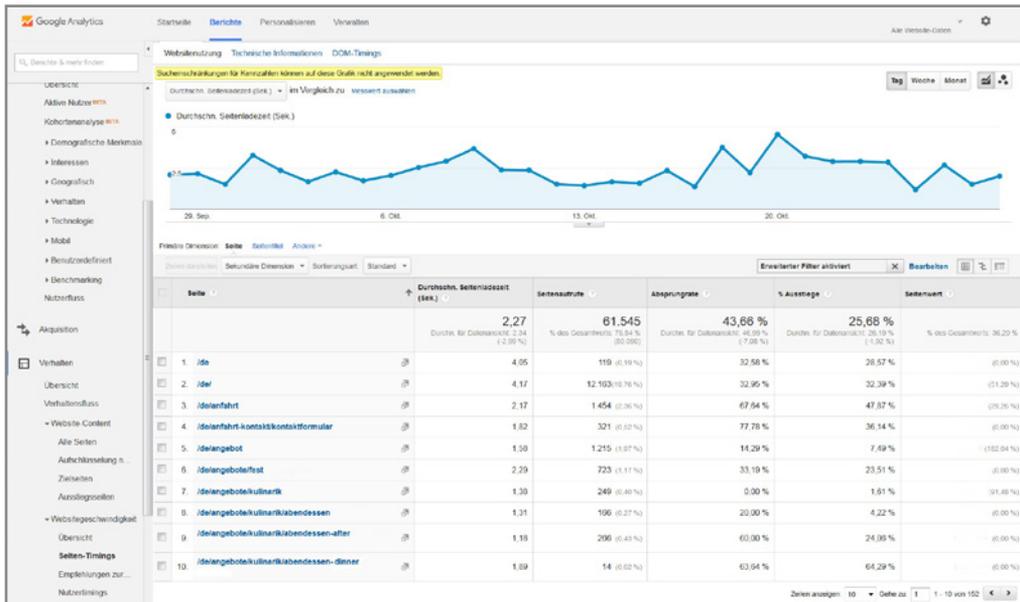


Bild 1.8 Google Analytics, Ladezeit von einzelnen Seiten

In den benutzerdefinierten Berichten können Sie diesen Wert noch genauer aufschlüsseln lassen. So gliedern Sie die Werte nach Ländern oder Regionen. Auch die Gliederung nach Browser ist sehr interessant. Damit können Sie eventuelle Probleme beim Laden in einem bestimmten Browser erkennen.

1.5 Vorgehen

Mir ist bewusst, dass nicht jeder einen Ferrari haben kann und auch nicht jeder einen Ferrari haben will oder ihn sich leisten kann.

Damit es Ihnen leichter fällt zu erkennen, wie aufwendig die in den einzelnen Kapiteln vorgestellten Maßnahmen sind, finden Sie zu Beginn eines jeden Kapitels eine Tabelle, die den Schwierigkeitsgrad, den Zeitaufwand und den geschätzten Nutzen angibt.

Die Kapitel bauen nicht aufeinander auf. Darum können Sie einfach diejenigen Techniken umsetzen, die für Sie am einfachsten umzusetzen sind. Dazu gehört das Optimieren von Bildern, die viel Speicherplatz benötigen, oder die Komprimierung, die auf vielen Systemen in wenigen Minuten aktiviert werden kann und enorm viel zu einer Optimierung der Ladezeit beiträgt.

Andere Techniken sind zeitaufwendiger oder komplexer. Wenn Sie bei Google PageSpeed Insights auf eine 100-von-100-Bewertung kommen wollen, müssen Sie sich aber auch damit auseinandersetzen. Doch auch dabei können Sie Ladezeit sparen, ohne selbst Code programmieren zu müssen. Wollen Sie dann mehr, können Sie sich den komplexeren Kapiteln widmen.

Damit das leichter verständlich wird, möchte ich zuerst mit einer Einführung in die Grundlagen einer Webseite beginnen. Wenn Sie verstehen, welche Prozesse ablaufen, damit eine Webseite vom Webserver auf den Bildschirm kommt, erkennen Sie das Einsparungspotenzial in jedem Schritt.

Dann stelle ich Ihnen verschiedene Werkzeuge vor, die uns helfen, unsere Spitzengeschwindigkeit zu messen. Um aus einer gewöhnlichen Webseite eine Ferrari-Webseite zu machen, kommen wir nicht daran vorbei, auf dem Server einige Veränderungen vorzunehmen. Dies werde ich ebenfalls mit Screenshots ausführlich darstellen, bevor es mit der eigentlichen Optimierungsarbeit losgeht.

Die verschiedenen Code-Snippets, die Sie in diesem Buch finden, können Sie im passwortgeschützten Bereich der Webseite zum Buch herunterladen:



Passwortgeschützter Bereich für Zusatzmaterialien

URL: *<http://www.pagespeed-optimierung.com>*

Benutzername: XXXXX

Passwort: XXXXX

Index

A

Ablaufzeit (Cache) 108
above the fold 93
Accelerated Mobile Pages 161
Adaptive Images 32
Amazon AWS 123
AMP 161
analytics.js 103
Antwortzeit des Servers
 verbessern 125
Apache 129
Arbeitsspeicher (Server) 126

B

Bandbreite 143
Beispiele 4
Betriebssystem (Server) 128
Bilder 29
 – Data-URL 42
Bildformate 34
Bildgröße 42
Bots 139
Bounce Rate 7
BPG 159
Browser-Cache 101

C

Cache 101
Cascading Style Sheets 61
CDN 121
CDN77 123
CentOS Web Panel 135

Cloudflare 123
Connection View 23
Content Delivery Networks 121
Conversion Rate 9
Cookies 58
CPanel 133
Crawler 139
Critical Rendering Path 93
CSS 61
 – kritisches 95
CSS-Import 71
cssminifier.com 63
CSS Sprites 73

D

Dedizierter Server 132
Deflate 89
Deque CSS 66
DNS-Prefetch 98
DNS-Server 14
Doctype 49
Dust-Me 69

E

Emoji-Skript 78

F

False Start 155
Favicon 45
Festplatten (Server) 127
FileZilla 24

Formulare 152
Frames 52
FTP 24

G

Google Analytics 10, 103
Google PageSpeed Insights 19
Google Search Console 119
Grafikprogramm 30
GruntJS 81
gzip 88

H

Handshake (HTTPS) 153
Hardware (Server) 126
Heartbleed 154
HSTS 156
HTML 49
HTML5 49
HTTPS 149
HTTrack 117
Hypervisor 132

I

Identifizierung (HTTPS) 150
Image-Map 44
img-resize.com 31
in-element 72
inline (CSS) 71
ip-bannliste.de 141

J

JavaScript 75
 – reduzieren 76
 javascript-minifier.com 77
 Joomla 111
 jpegmini.com 40
 jQuery 79
 jsmini.com 77

K

Keep Alive 138
 Komprimierung? 87

L

Lazy Loading 44
 Linux 128
 Litespeed 129, 136
 LSWS 129, 136
 LTE 143

M

minify 62
 Mobile Seite 145
 mod_deflate 89
 mod_gzip 89

N

Nginx 129, 133
 Node.JS 81

O

OpenSSL 154
 ovh 123

P

PageSpeed Insights 19
 Ping 23
 Plesk 134
 Plusserver 123
 Prefetch 51, 98
 Preload 109
 Prerender 99
 Prozessoren (Server) 127
 PuTTY 26

R

Rendering 16, 95
 Request 13
 Responsive Design 143
 Root-Server 132
 Rootverzeichnis 24

S

Schriftarten 56
 Server-Cache 105
 Shared-Hosting 130
 Sichtbare Inhalte priorisieren 54
 SPDY 155
 Sprites 73
 SSH 25
 SSL 149
 Statify 117

T

Time to first byte 131
 tinypng.com 40
 TLS 149
 Transcode 160

U

Übertragung 15
 under the fold 94
 Unicode 46
 unused-css.com 68
 Update (Server) 153

V

validator.w3.org 50
 Varnish 111
 Verschlüsselung (HTTPS) 151
 Viewport 147
 Virtueller Server 132
 V-Server 132

W

Waterfall View 22
 Webhost 130
 WebP 34
 WebPageTest 21
 Webserver 125
 – Software 128
 Websichere Schriften 57
 Weiterleitung 52, 156
 well-formatted 62
 Werbebanner 51, 59
 Windows-Server 128
 Wordpress
 – Templates 61
 – Themes 33
 WP Super Cache 106