

gregor MEIER



Pagespeed OPTIMIERUNG

**Schritt für Schritt
zur schnelleren Website**

HANSER

Bleiben Sie auf dem Laufenden!



Unser **Computerbuch-Newsletter** informiert Sie monatlich über neue Bücher und Termine. Profitieren Sie auch von Gewinnspielen und exklusiven Leseproben. Gleich anmelden unter



www.hanser-fachbuch.de/newsletter



Hanser Update ist der IT-Blog des Hanser Verlags mit Beiträgen und Praxistipps von unseren Autoren rund um die Themen Online Marketing, Webentwicklung, Programmierung, Softwareentwicklung sowie IT- und Projektmanagement. Lesen Sie mit und abonnieren Sie unsere News unter



www.hanser-fachbuch.de/update



Gregor Meier

Pagespeed Optimierung

Schritt für Schritt
zur schnelleren Website

HANSER

Der Autor:

Gregor Meier, Feldkirch (Österreich)

Alle in diesem Buch enthaltenen Informationen, Verfahren und Darstellungen wurden nach bestem Wissen zusammengestellt und mit Sorgfalt getestet. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund sind die im vorliegenden Buch enthaltenen Informationen mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autor und Verlag übernehmen infolgedessen keine juristische Verantwortung und werden keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieser Informationen – oder Teilen davon – entsteht.

Ebenso übernehmen Autor und Verlag keine Gewähr dafür, dass beschriebene Verfahren usw. frei von Schutzrechten Dritter sind. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Buch berechtigt deshalb auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches, oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) – auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2016 Carl Hanser Verlag München, www.hanser-fachbuch.de

Lektorat: Sieglinde Schärli

Copy editing: Sandra Gottmann, Münster-Nienberge

Herstellung: Irene Weilhart

Umschlagdesign: Marc Müller-Bremer, München, www.rebranding.de

Autorenfoto auf der Buchrückseite: © photoworkers.ch/Yannick Lyner

Umschlagrealisation: Stephan Rönigk

Gesamtherstellung: Kösel, Krugzell

Printed in Germany

Print-ISBN: 978-3-446-44822-3

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

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.

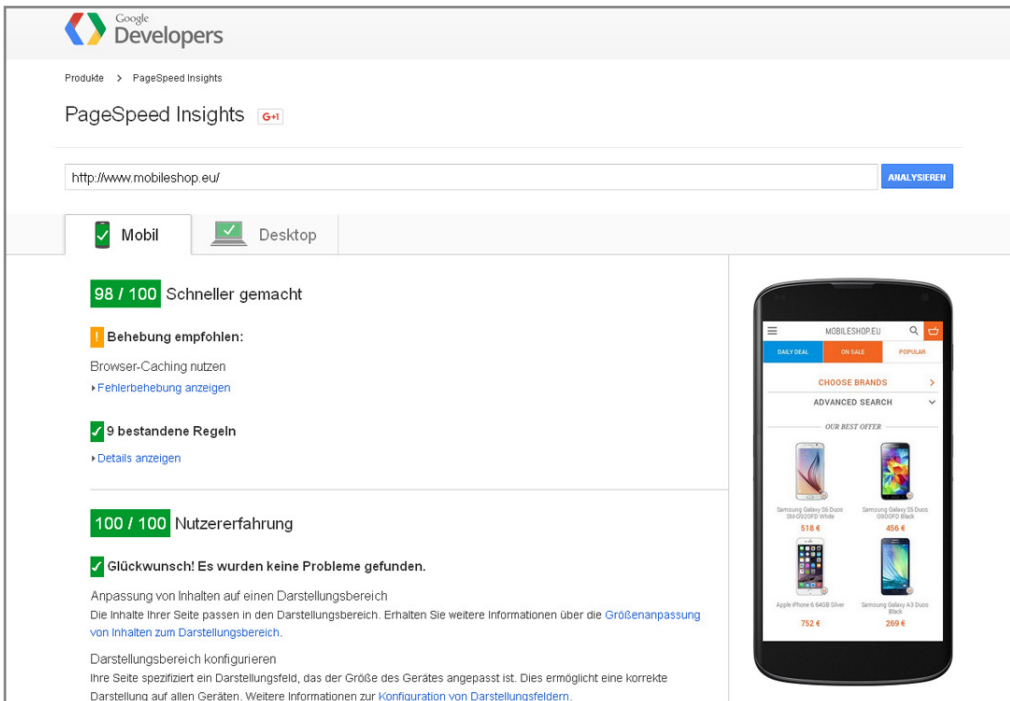
Ein kleiner Kritikpunkt bei Wordpress ist, dass die meisten Templates (das ist sozusagen das Design, das unabhängig von den Inhalten geändert werden kann) darauf optimiert sind, die Seite komplett zu laden. Besser wäre es, zuerst kritische Elemente zu laden und alle anderen Element später. Was kritische 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>.



Google Developers

Produkte > PageSpeed Insights

PageSpeed Insights

<http://www.mobileshop.eu/> ANALYSIEREN

☒ Mobil ☒ Desktop

98 / 100 Schneller gemacht

! Behebung empfohlen:

Browser-Caching nutzen

[Fehlerbehebung anzeigen](#)

✓ 9 bestandene Regeln

[Details anzeigen](#)

100 / 100 Nutzererfahrung

✓ Glückwunsch! Es wurden keine Probleme gefunden.

Anpassung von Inhalten auf einen Darstellungsbereich

Die Inhalte Ihrer Seite passen in den Darstellungsbereich. Erhalten Sie weitere Informationen über die [Größenanpassung von Inhalten zum Darstellungsbereich](#).

Darstellungsbereich konfigurieren

Ihre Seite spezifiziert ein Darstellungsfeld, das der Größe des Gerätes angepasst ist. Dies ermöglicht eine korrekte Darstellung auf allen Geräten. Weitere Informationen zur [Konfiguration von Darstellungsfeldern](#).

MOBILESHOP.EU

SAMT DEAL ON SALE POPULAR

CHOOSE BRANDS

ADVANCED SEARCH

OUR BEST OFFER

Samsung Galaxy S6 Duos (32GB) Silber 518 €

Samsung Galaxy S6 Duos (32GB) Schwarz 496 €

Apple iPhone 6 (64GB) Silber 752 €

Samsung Galaxy A3 Duos (Black) 269 €

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.

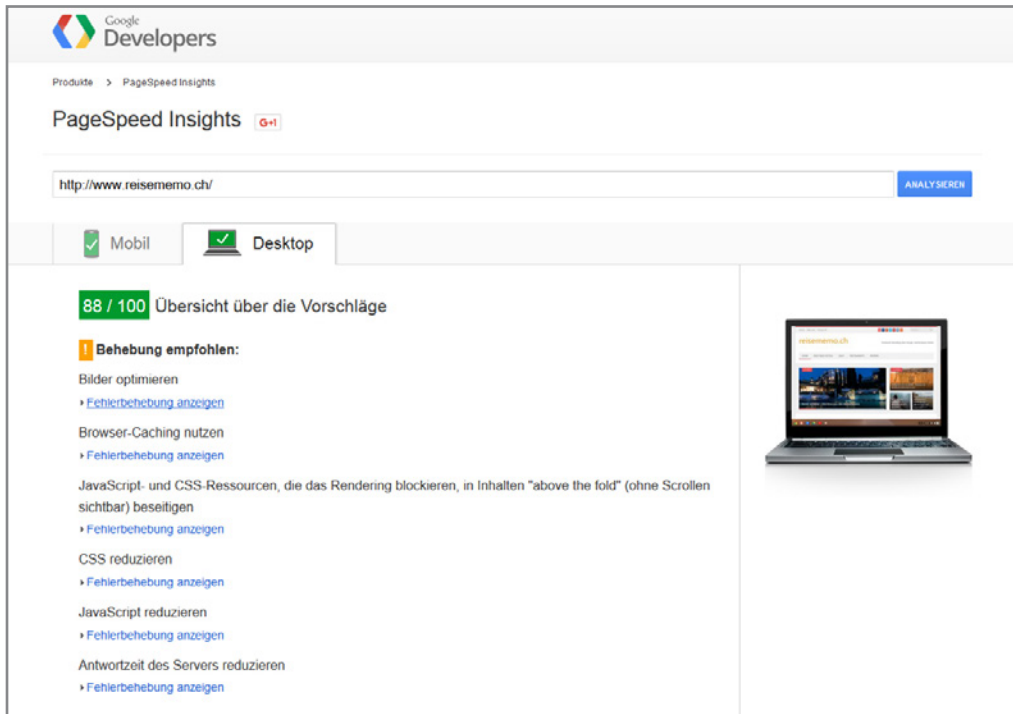


Bild 1.2 Google PageSpeed Insights-Bewertung von www.reisememo.ch

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.

Google Developers

Produkte > PageSpeed Insights

PageSpeed Insights

<http://www.seoone.ch/> **ANALYSIEREN**

Mobil Desktop

100 / 100 Übersicht über die Vorschläge

Glückwunsch! Es wurden keine Probleme gefunden.

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

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 Absprüngen 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/>