

# TIPPS UND TRICKS

## Beim Erstellen von Abbildungen

### JBoss Enterprise Application Platform (JBoss EAP)

Lizenzierung nach Cores

Lizenzierung virtueller Server entweder mit der zugeordneten Core-Anzahl oder der physikalischen Cores

Entwicklung mit 25 User je 16 Core frei (auf Server, Laptop und Workstations)

Subscription jährlich neu abschließbar

Verschiedene Subscriptionsmodelle (kombinierbar s. u.)

Keine Unterscheidung nach Prozessortyp

### Oracle WebLogic Server Enterprise Edition (OWLS EE)

Lizenzierung nach Cores (Prozessoren) oder Named-User-Plus (NUP)

Lizenzierung virtueller Server mit der zugeordneten Core-Anzahl nur bei Einsatz von Oracle VM. Bei VMWare ist immer der gesamte ESX-Cluster zu lizenzieren

Entwicklung ist voll zu lizenzieren

Lizenzen müssen einmalig gekauft werden

Nur ein einziges Supportmodell

Unterscheidung nach Prozessortyp

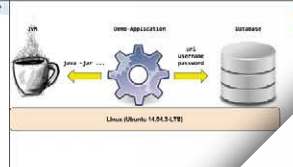
**Gandalf the wizard**

These are some more information about the wizard Gandalf.

He wears a POINTY\_HAT and has 16FA magical abilities.

Some more about Gandalf's wizardry can be found in the WIZARD\_BOOK.

Copyright © 2000-2001, All rights reserved. Invented by J. R. R. Tolkien. All rights reserved. Gandalf is a trademark of Tolkien Enterprises.

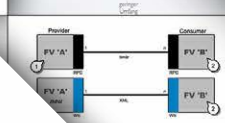
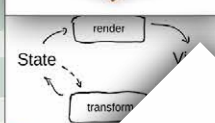


**Proximity UUID Payload (16 bytes, String)**

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F

**Beschreibung**

Keine Modularisierung, globale Modul-Identifikation, keine Schritt-für-Schritt-Integration



```

RULES (
  balance[rvn > 1] = balance[cv(rv)
    - amount [cv(rv)
  ]
)
    
```

it look familiar?



```

RULES (
  balance[rvn > 1] = balance[cv(rv)
    - amount [cv(rv)
  ]
)
    
```

it look familiar?



```

RULES (
  balance[rvn > 1] = balance[cv(rv)
    - amount [cv(rv)
  ]
)
    
```

it look familiar?



```

RULES (
  balance[rvn > 1] = balance[cv(rv)
    - amount [cv(rv)
  ]
)
    
```

it look familiar?



```

RULES (
  balance[rvn > 1] = balance[cv(rv)
    - amount [cv(rv)
  ]
)
    
```

it look familiar?



```

RULES (
  balance[rvn > 1] = balance[cv(rv)
    - amount [cv(rv)
  ]
)
    
```

it look familiar?



# Inhaltsverzeichnis

## 03

Grundlagen

DPI, PPI, 72, 300, Druckauflösung...  
Für alle Interessierten erklären wir ab Seite **03** ein paar Grundlagen

## 05

Bildgröße

Ist mein Screenshot groß genug für den Druck?  
Auf Seite **05** sehen Sie, wie Sie sich die Frage selbst beantworten können

## 06

Praxistipps

Wer keine Lust auf Grundlagen hat,  
findet auf Seite **06** direkt die Praxistipps

## 13

Tipps & Tricks

Sollte das Ausgangsmaterial für den Druck nicht ausreichen, finden Sie auf Seite **13** Tipps & Tricks

## Monitor vs. Druck

Während auf einem Bildschirm (PC-Monitor, Fernseher, Handy) ein Bild in Pixeln dargestellt wird (ppi), reproduziert der Drucker das Bild indem er es in kleine Farbpunkte aufsplittet (dpi) und diese übereinander/ nebeneinander druckt.

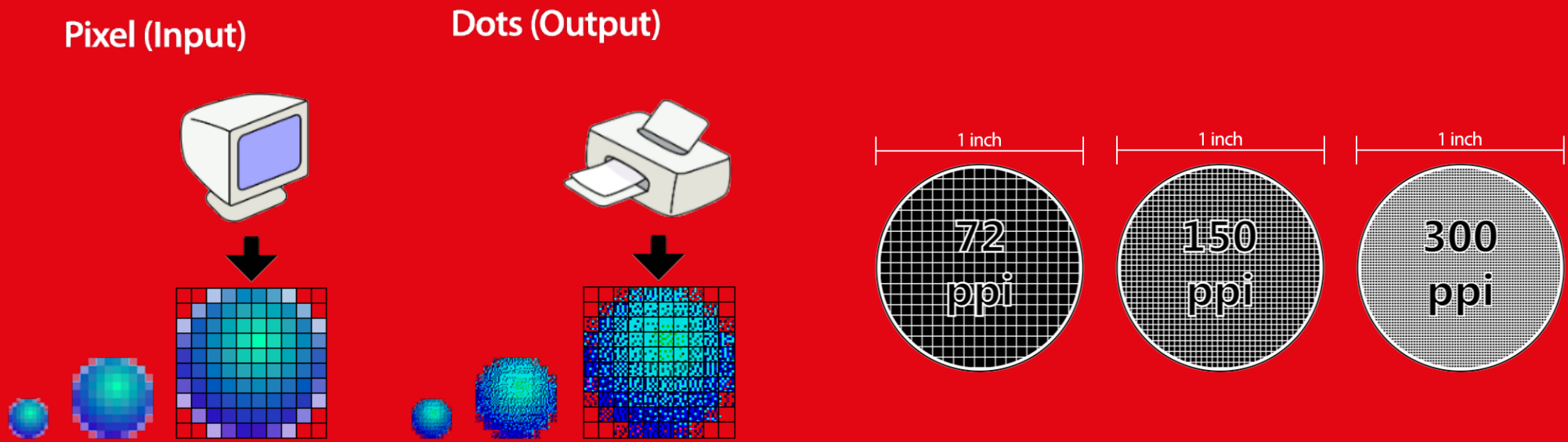
### dpi, ppi

dpi bedeutet „dots per inch“ (ein Inch entspricht einem Zoll, also 2,54 cm) und findet Anwendung im Druck von Zeitschriften, Magazinen u.s.w. Im digitalen Bereich spricht man hingegen von ppi (pixel per inch).

Beide Einheiten geben die Anzahl an Bildpunkten auf eine Laufweite von einem Inch an, egal ob PC-Monitor, Fernseher oder z.B. Handy.

Da der Unterschied vor allem im technischen Detail liegt, setzen wir hier zum besseren Verständnis beides gleich. Eine Faustregel hierbei lautet: Je höher der dpi-Wert ist, umso mehr Bildinformationen bzw. Pixel besitzt das Bild pro Inch und umso schärfer (hochauflösender) ist es.

Ein handelsüblicher Full-HD-PC-Monitor besitzt eine Auflösung von 1920 px mal 1080 px. Wenn man also einen Screenshot (z.B. am PC mit Hilfe der Taste „Druck“, rechts neben „F12“ und am Mac mit „Command“ + „Shift“ + „3“) von einem vollflächigem Motiv (egal



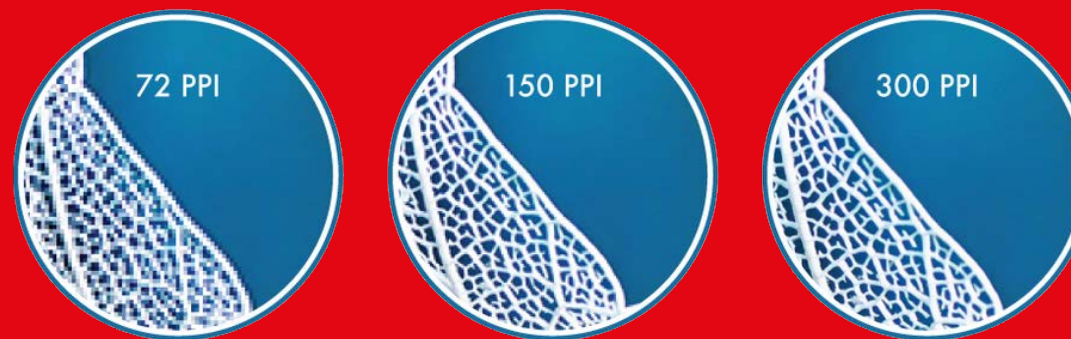
ob Foto oder ein geöffnetes Programm) erstellt, dann hat eben dieser Screenshot auch genau die Auflösung von 1920 x 1080 px. Ein Screenshot eines Monitors entspricht immer 1:1 der eingestellten Auflösung des Monitors. Nimmt das Motiv für den Screenshot nur 1/4 des Monitors in Anspruch, erhält man als Größe des freigestellten Screenshot auch nur 1/4 der eingestellten Auflösung.

Wählt man für einen Screenshot ein Display mit einer höheren Auflösung, erhält man also auch einen Screenshot mit einer höheren Auflösung. Apples großer iMac und andere 4k-Displays haben eine Auflösung von 4096 x 2160 px, Microsofts Surface Pro 6 z.B. 2736 x 1824 px und viele Handy-Hersteller ziehen inzwischen bei ihren High-End-Geräten mit und verbauen immer öfter Displays jenseits einer HD-Auflösung.

### **Pixeldichte für den Druck**

Unsere Magazine werden im Offset-Druck produziert. Der absolute minimale Standard für eine qualitativ gute Produktion von Druckerzeugnissen ist 150 dpi - der Optimalfall sind jedoch mindestens 300 dpi um die bestmögliche Druckqualität der Bilder sicherzustellen. Gerade bei Abbildungen mit Schriften sollte die Auflösung so hoch wie möglich sein.

Im folgenden Beispiel sehen Sie die Unterschiede der verschiedenen, geläufigen Pixeldichten. Beim linken Kreis verteilen sich jeweils 72 Pixel auf einen Inch, beim mittleren 150 Pixel und beim rechten 300 Pixel. Beim linken Kreis sieht man schon sehr deutlich die einzelnen Pixel und die mither eingehende Treppchenbildung. Je weiter man nach rechts schaut, desto schärfer und klarer werden die Konturen.



## Ist mein Screenshot groß genug für den Druck?

Wenn man nun wissen möchte, wie groß der gemachte Screenshot maximal gedruckt werden kann, ohne eine bestimmte Pixeldichte zu unterschreiten, kann man das wie ab Seite 07 beschrieben mit Photoshop Elements oder GIMP umwandeln lassen oder mit folgender kurzer Rechnung überprüfen:

Angenommen, man möchte mit dem Full-HD-Screenshot die volle Druckqualität von 300 dpi erreichen. Für die kurze Seite gilt dann: 1080 Pixel geteilt durch 300 dpi sind 3,6 Inch (9,144 cm). Für die lange Seite gilt: 1920 Pixel geteilt durch 300 dpi sind 6,4 Inch (16,256 cm). Um eine Druckqualität von 300 dpi nicht zu unterschreiten, kann man das Bild also maximal 16,25 cm x 9,14 cm groß drucken. Bei einer Druckqualität von minimal 150 dpi kämen wir auf eine Druckgröße von 32,51 cm x 18,29 cm.

Der Satzspiegel unserer Zeitschriften hat eine Breite von 18,5 cm. Beim Red Stack Magazin und der Business News teilen sich die 18,5 cm auf drei Spalten auf plus Abstände, bei der Java aktuell hängen nur auf zwei Spalten plus Abstand. Also können wir problemlos den Full-HD-Screenshot auch ganzflächig ohne großen Qualitätsverlust drucken (solange die Pixeldichte zwischen 150 dpi und 300 dpi liegt, können wir davon ausgehen, dass der Screenshot auch für den Druck in dieser Größe hoch genug aufgelöst ist).

	Red Stack Magazin	Business News	Java aktuell
eine Spalte	5,77 cm	5,85 cm	8,95 cm
zwei Spalten	12,13 cm	12,17 cm	18,6 cm
drei Spalten	18,5 cm	18,5 cm	

Aus der Tabelle können Sie entnehmen, über wie viele Spalten Ihre Abbildung bei 300 dpi im jeweiligen Magazin platziert werden würde. Anhand dessen und des darzustellenden Contents lässt sich bereits rückschließen, ob der Screenshot groß genug ist.

Oftmals besteht die gewünschte Abbildung für einen Artikel aber nicht aus einem vollflächigen Element, sondern nur aus einem kleinen Fenster eines Programmes, einer Tabelle oder Ähnlichem. Hier geraten wir dann leider sehr schnell an die Grenzen der druckbaren Qualität. Z.B. ein 300 px x 300 px großes Element kann schon bei 150 dpi maximal 5 cm x 5 cm groß gedruckt werden. Bei 300 dpi sogar nur halb so groß. Wenn jetzt noch feine Details oder dünne Schrift mit enthalten sind, ist die Lesbarkeit nicht mehr zu gewährleisten.

## Viele Wege führen nach Rom...

Es gibt viele Programme und Tools, die einem beim Erstellen eines hochauflösenden Screenshots helfen können.

Adobe PhotoShop	Adobe PhotoShop Elements	GIMP
Abo: ca. 300 €/Jahr	Kauf: ca. 80 - 100 €	Kostenlos

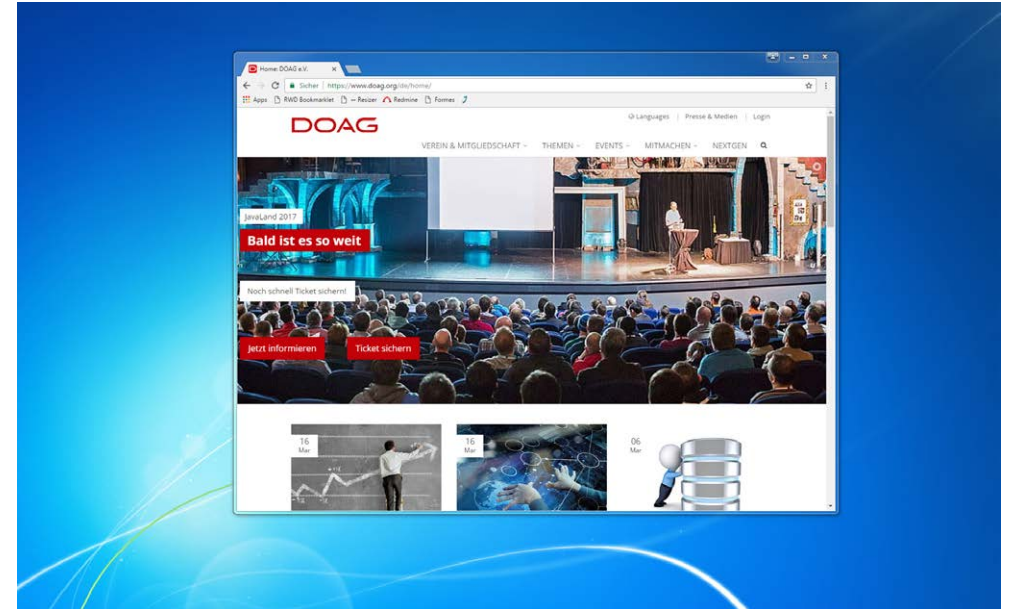
Ich konzentriere mich hier in diesem How-to auf „Photoshop Elements“ und „GIMP“. Photoshop Elements ist erhältlich für PC und MAC ([Link](#)), GIMP kann sogar zusätzlich für Linux heruntergeladen werden ([Link](#)).

## Zuschneiden

Als Beispiel verwende ich einen Screenshot der Website [www.doag.org](https://www.doag.org).

Möchte man doch nur ein kleineres Element oder nur einen gewissen Teil eines Elementes als Abbildung verwenden, kann man den Screenshot auch nach den eigenen Wünschen zuschneiden.

Hat man einen Screenshot vom gewünschten Element erstellt (am PC mit Hilfe der Taste „Druck“, rechts neben „F12“ und am Mac mit „Command“ + „Shift“ + „3“), öffnet man das bevorzugte Grafikprogramm.





Die Tastenkombination „Strg + N“ erstellt ein neues Dokument.

„Photoshop Elements“ erkennt automatisch die verwendete Bildschirmauflösung und bietet diese als neue Dokumentengröße direkt an.

Mit „Strg + V“ fügen Sie den Screenshot aus der Zwischenablage in das gerade erstellte Dokument ein.



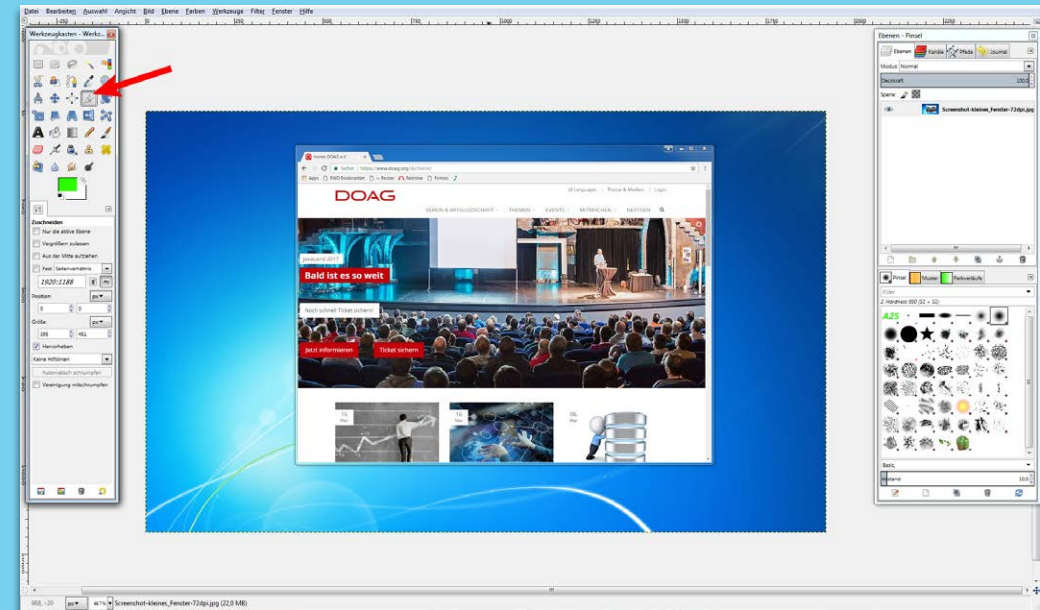
Mit Hilfe des Freistellungswerkzeuges lässt sich exakt der Teil des Bildes zurechtschneiden, der verwendet werden soll.



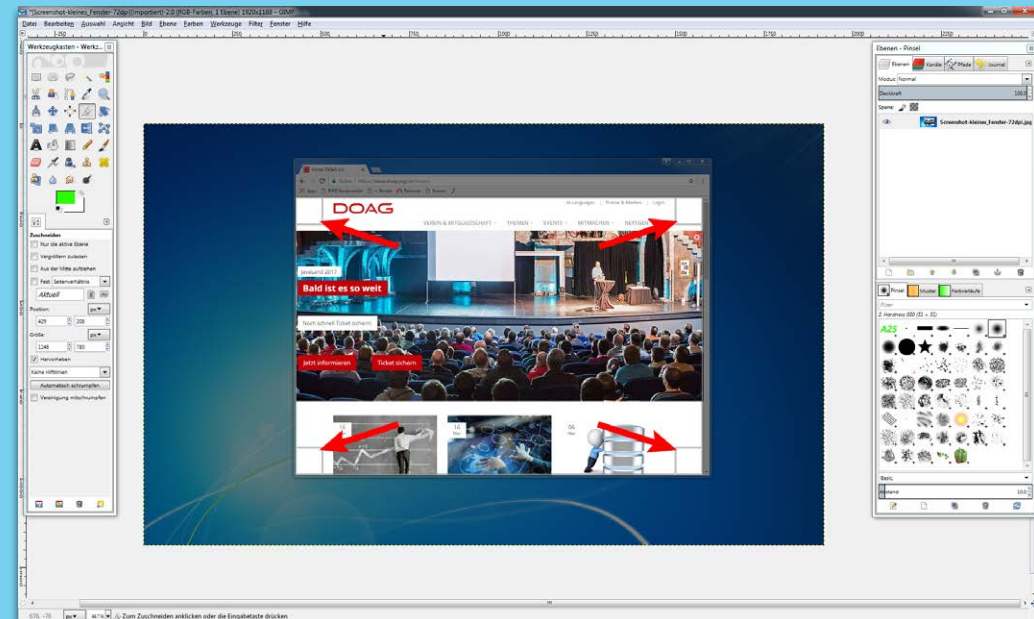
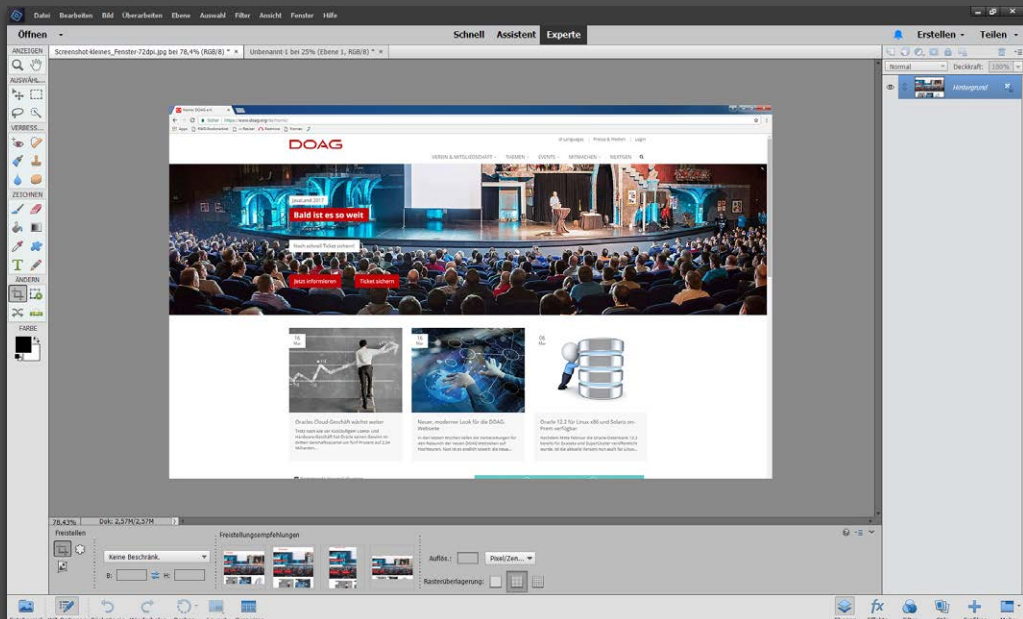
Die Tastenkombination „Strg + N“ erstellt ein neues Dokument.

Bei „GIMP“ hingegen sollte man einfachheitsweise wissen, mit welcher Auflösung der Screenshot erstellt wurde. Diese entspricht 1:1 der verwendeten Auflösung des Monitors. Mein Monitor läuft mit einer Auflösung von 1920 x 1200. Also trage ich dies bei „GIMP“ als meine neuen Dokumentengröße ein.

Mit „Strg + V“ fügen Sie den Screenshot aus der Zwischenablage in das gerade erstellte Dokument ein.

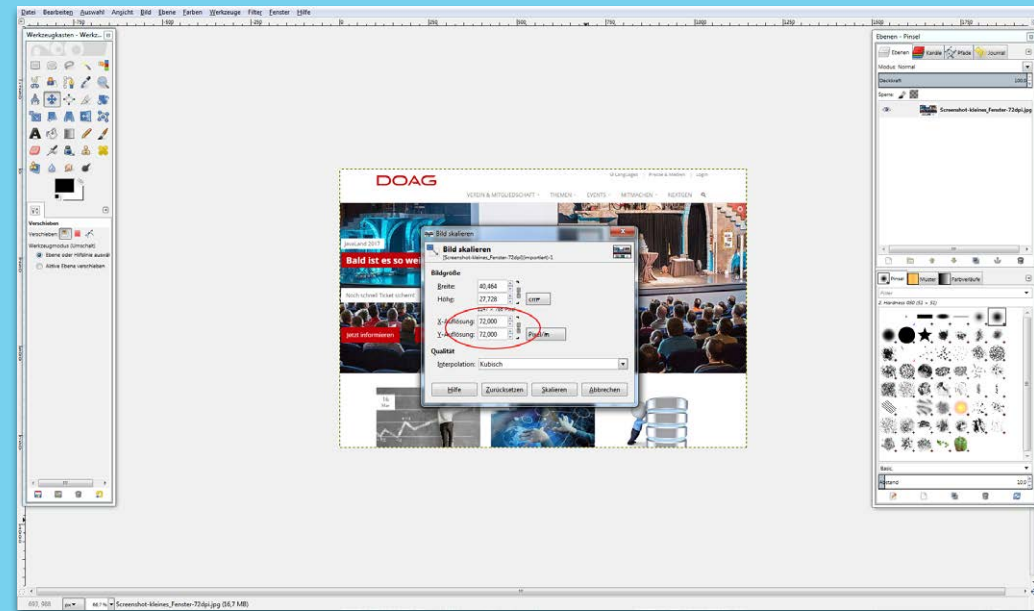
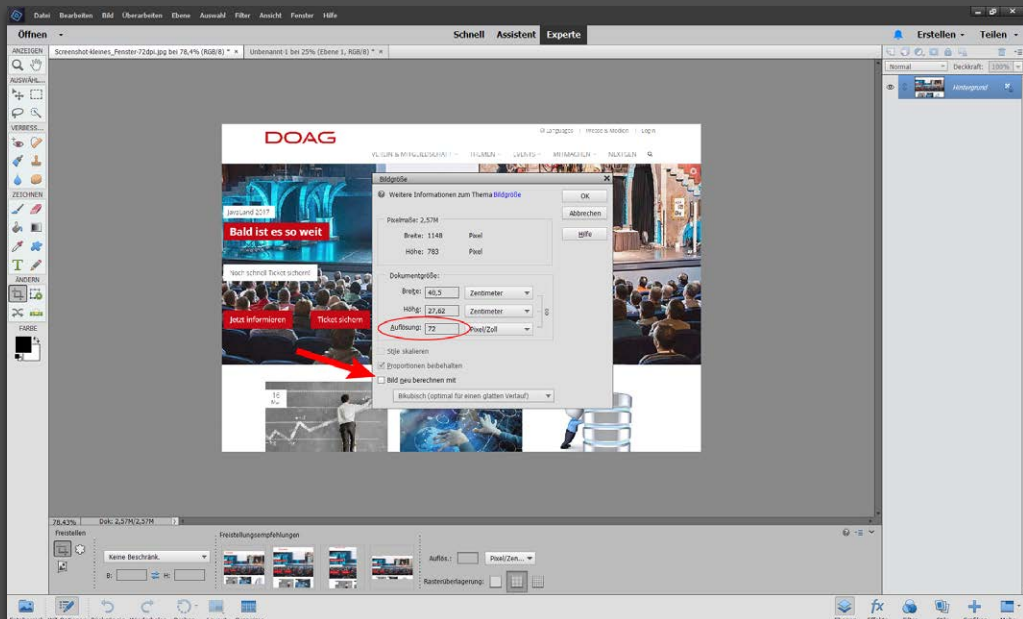


Mit Hilfe des Zuschneidewerkzeuges lässt sich exakt der Teil des Bildes zurechtschneiden, der verwendet werden soll.



Mit dem Werkzeug markiert man einfach das, was vom Bild übrig bleiben soll. Der Rest wird ausgegraut und bei Bestätigung weggeschnitten. In meinem Beispiel habe ich alles außerhalb des Browsers weggeschnitten.

Mit dem Werkzeug markiert man einfach das, was vom Bild übrig bleiben soll. Die vier Ecken können einzeln angefasst und genau platziert werden. Der Rest wird ausgegraut und bei Bestätigung weggeschnitten. In meinem Beispiel habe ich alles außerhalb des Browsers weggeschnitten.

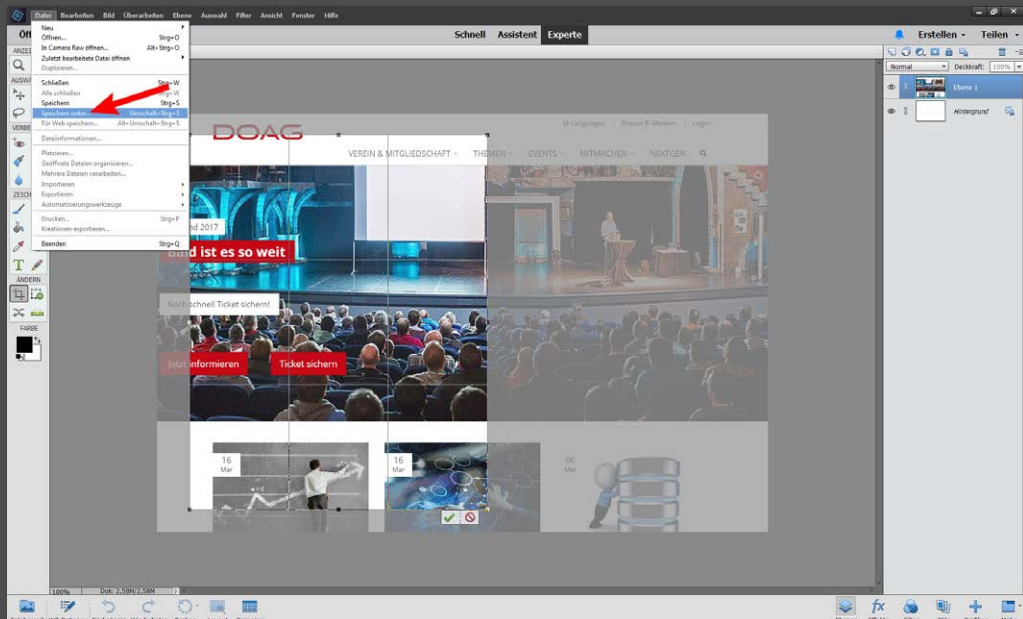


Über „Bild“ -> „Skalieren“ -> „Bildgröße“ gelangt man zu den Einstellungsmöglichkeiten der Auflösung. Die Breite und Höhe lassen wir uns am besten in Zentimeter anzeigen, die Auflösung in Pixel/Zoll (entspricht dpi).

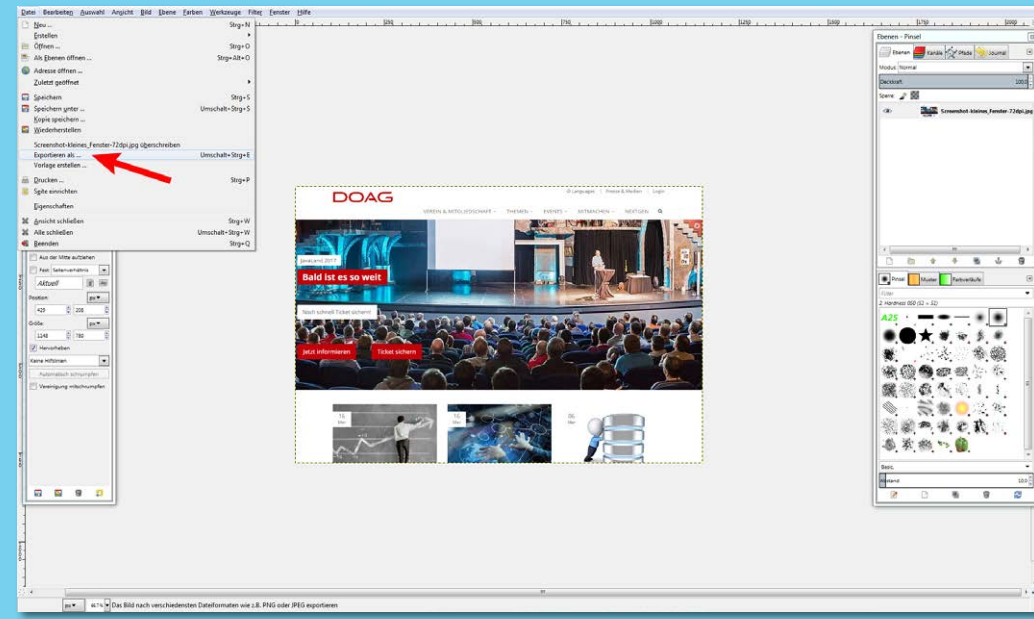
Häkchen bei „Bild neu berechnen“ abwählen und bei der Auflösung eine 300 eintippen. Danach müssten die Zahlen bei Breite und Höhe deutlich kleiner werden. Diese neuen Zahlen stellen die reale, druckbare Größe der Abbildung ohne Qualitätsverlust dar.

Über „Bild“ -> „Druckauflösung“ öffnet sich das entsprechende Menüfenster, in welchem man überprüfen kann, ob die Abbildung für den Druck geeignet ist. Oben wechselt man am besten auf die Einheit Zentimeter und unten behält man pixel/In (entspricht dpi) bei. Gibt man nun unten anstelle der 72 eine 300 ein, erhält man oben die Größe, mit der die Abbildung gedruckt werden würde.

In diesem Menü ist keinerlei Skalierung des Bildes möglich. Hier wird wirklich nur die Auflösung eingestellt bzw. die Druckgröße berechnet.



Über „Datei“ -> „Speichern unter“ gelangt man zu folgendem Menü auf der nächsten Seite.

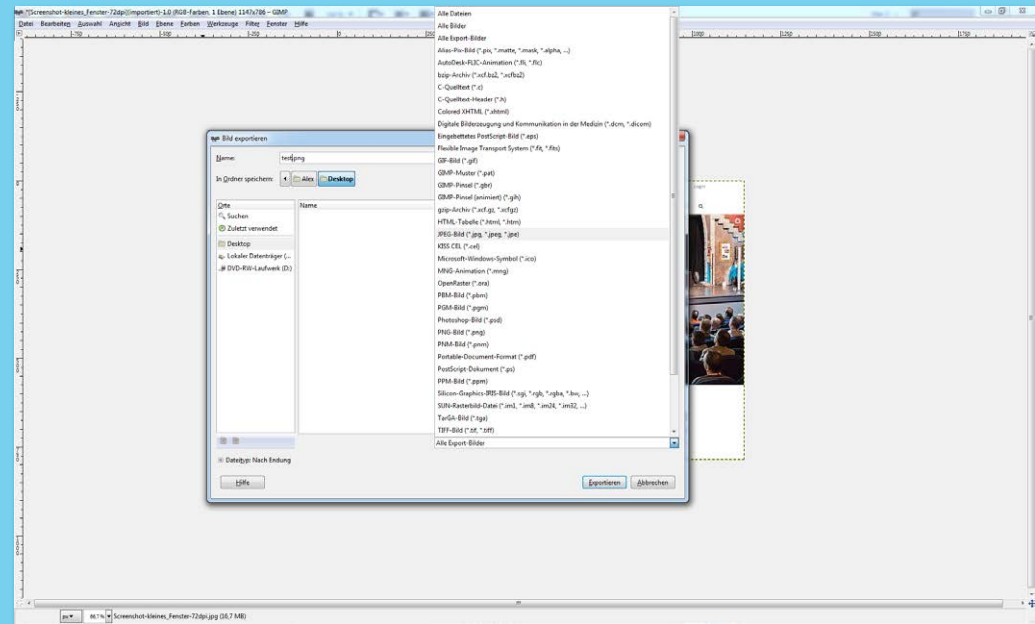


Über „Datei“ -> „Exportieren als“ gelangt man zu folgendem Menü auf der nächsten Seite.



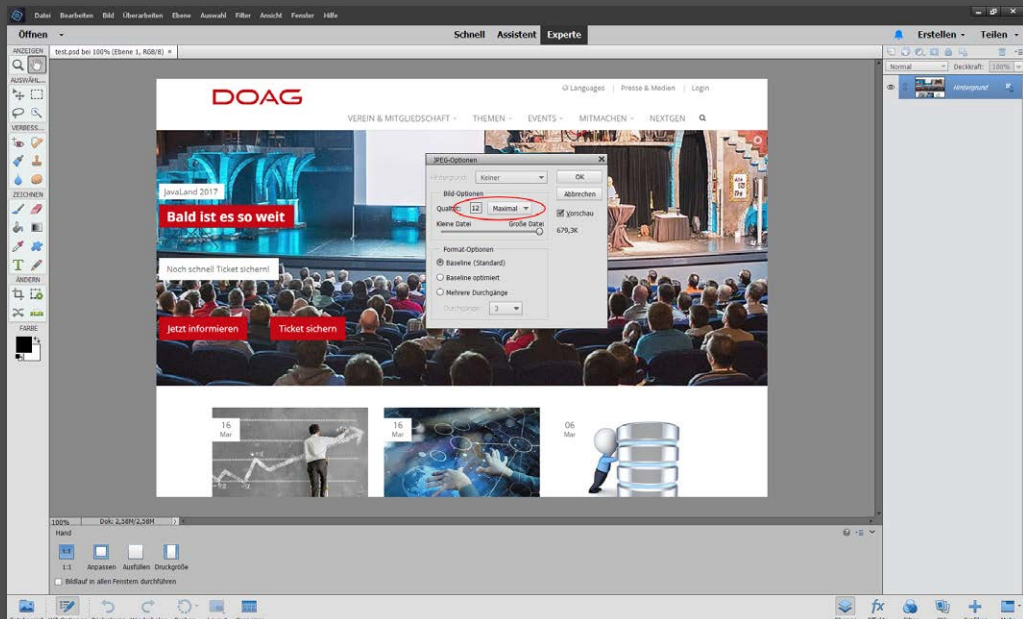
Bei „Dateityp“ wählen wir ein allgemeingültiges und gut austauschbares Dateiformat: JPG.

Das Häkchen bei „Farbe“ bitte lassen oder setzen.  
Der Dateiname und Speicherort dürfen natürlich frei gewählt werden.



Der Dateiname und der Speicherort sind natürlich frei wählbar.

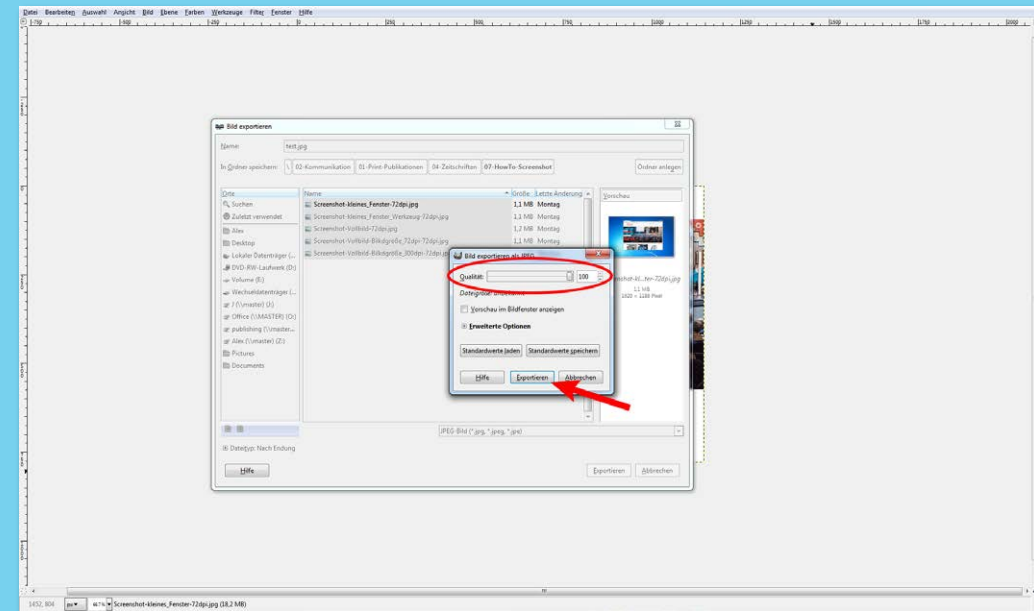
Als Dateityp wählen wir aus der riesigen Auswahl das bekannte und überall verwendbare JPG-Format.



Nach einem Klick auf „Weiter“ öffnet sich das kleine Fenster „JPEG-Optionen“. Für den Druck wollen wir das bestmögliche Ergebnis mit dem geringsten Qualitätsverlust bei einfachster Handhabung.

Die „Qualität“ stellen wir also auf die Maximalzahl „12“ und die „Format-Optionen“ auf „Standard“.

Nach dem Klick auf „OK“ sind wir auch schon fertig.



Nach einem Klick auf „Exportieren“ erscheint im Vordergrund ein kleines, neues Fenster.

Da wir die Abbildung in bestmöglicher Qualität abspeichern wollen, stellen wir diese auf „100“ und klicken auf „Exportieren“. Fertig.

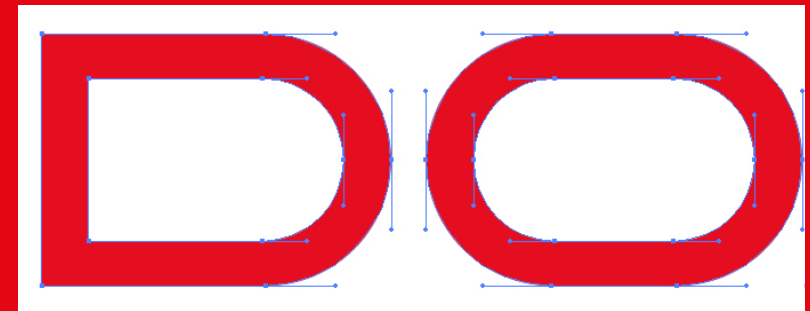
## Sollte der Screenshot für den Druck nicht ausreichen

Sollten wir beim Umwandeln von 72 dpi auf 300 dpi feststellen, dass der Screenshot für den Druck viel zu klein wäre (z.B. 2,4 cm Breite) gibt es verschiedene Möglichkeiten:

1. In den Einstellungen schauen, ob die maximal verwendbare Auflösung des Monitors eingestellt ist. Alternativ sich ein Display mit einer höheren Auflösung suchen z.B. 4K-Monitore. Einfach das Programm, das Tool oder das abzulichtende Element so groß wie möglich darstellen und einen Screenshot machen.
2. Diagramme, einfache Strukturen oder andere, weniger aufwändigere grafische Erzeugnisse kann man in Powerpoint nachstellen. Der größte Vorteil hierbei ist, dass das Endergebnis auf Vektoren basiert und somit keinerlei Qualitätsverlust beim skalieren unterliegt. Einfach nur als PowerPoint-Datei abspeichern und uns zur Verfügung stellen.
3. Eine weitere Möglichkeit wäre, manuell den Screenshot hochzuskalieren. Hierbei ist ein Qualitätsverlust allerdings unausweichlich. Sollten sie nicht die Möglichkeit haben, Ihren Screenshot wie in den ersten beiden Optionen beschrieben erstellen zu können, übernehmen wir das Hochskalieren auch sehr gerne für Sie.



*Pixelbasierend*



*Vektorbasierend*



5 cm Grafik mit 300 dpi



5 mm Grafik mit 300 dpi  
auf 5 cm vergrößert