



Stadt Dortmund  
Dortmunder Systemhaus

APO meets dosys.

# Freie Software

Arbeitsgruppe: Stadt Dortmund und Do-FOSS

28.06.2018



# // Inhalt



01

Einstieg

Seite 3

02

Grundverständnis Software

Seite 6

03

Geschäftsmodelle

Seite 15

04

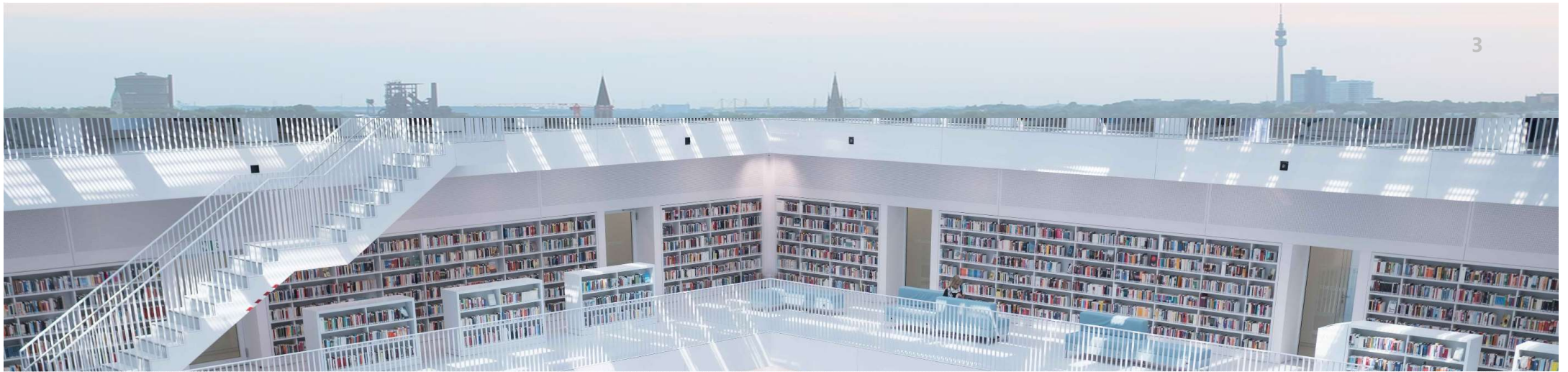
Arbeitsgruppe „Freie Software“

Seite 31

05

Offene Standards

Seite 47



# 1 - Einstieg







Freie Software

=

Open Source  
(offene Quelle)

# // 1. Einstieg



## Verwaltungsvorstands-Beschluss vom 10.04.2018: Untersuchung des Einsatzpotenzials von Freier Software und von Offenen Standards

IT Mobiles Entertainment Wissen Netzpolitik Wirtschaft

TOPTHEMEN: FACEBOOK-DATENSKANDAL KRYPTOWÄHRUNG WINDOWS 10 DATENSCHUTZ GALAXY

heise online > News > 04/2018 > Stadt Dortmund stellt Weichen Richtung Open Source

### Stadt Dortmund stellt Weichen Richtung Open Source

11.04.2018 14:04 Uhr - Christiane Schulzki-Haddouti

Verwaltungsmodernisierung newsletter E-Government, Informationstechnologie und Politik

#### Dortmund auf Open Source-Kurs

**Potentialanalyse beschlossen**

**Dortmund auf Open Source-Kurs**

Die Stadt Dortmund will Handlungspläne für die Verwaltung bis Ende 2019 beschließen. Das Projekt "Freie Software und Offene Standards" soll in einem Beteiligungsverfahren mit den Bürgern der Stadt durchgeführt werden. Andererseits sollen die Einsatzpotenziale von Open Source Software (OSS) (Dortmund-Free and Open Source Software) untersucht, die sich seit Jahren für die Vermeidung freier und offener Lösungen in der Stadtverwaltung einsetzen. Damit kommt Dortmund auch den Vorgaben des E-Government-Gesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen nach, das die Übertragung von Daten zwischen der öffentlichen Verwaltung und Bürgern oder Unternehmen offene Standards vorsieht.

Dienstag, 17. April 2018

## Kommune21

IT-Guide Themen Service Termine News

Sie befinden sich hier: Startseite > Themen > IT-Infrastruktur

### Dortmund

#### Freie Software, offene Standards

[17.4.2018] Die Potenziale freier Software und offener Standards untersucht Dortmund in den kommenden zwei Jahren. Die Ruhrmetropole erweitert dafür ihren Masterplan Digitale Stadtverwaltung.

Dortmund erweitert den Masterplan Digitale Stadtverwaltung um das Projekt Freie Software und Offene Standards. Wie die Ruhrmetropole mitteilt, werden so innerhalb der kommenden zwei Jahre die Potenziale entsprechender Software und Standards für die Verwaltung untersucht. Die gemäß dem Lizenzmodell freier Software weitgehenden

# WAZ

KURZ NOTIERT

### Stadt öffnet sich für freie Software

Microsoft und SAP – das sind Standard-Lieferanten von Software, die bei der Stadtverwaltung zum Einsatz kommt. Bald könnten aber auch freie Software und offene Standards zum Einsatz kommen – so, wie es seit Jahren die Bürgerinitiative „Do-Foss“ fordert. Die Möglichkeiten dazu sollen jetzt gemeinsam mit der Bürgerinitiative im Rahmen des „Masterplans Digitale Stadtverwaltung“ untersucht werden.

### Stadt Dortmund prüft Einsatz freier Software und offener Standards

Von Ulrich Bantle - 12.04.2018

Die Stadt Dortmund hat das Projekt freie Software und offene Standards als Bestandteil ihres Masterplans für die digitale Stadtverwaltung aufgenommen.



## 2 – Grundverständnis „Software“





## Materielle Produkte

- Produkte benötigen die gleiche Menge Rohstoffe
- Kosten: Rohstoffpreise, Arbeit und Transport
- Angebot und Nachfrage regeln den Preis
- Knappheit ist ein natürlicher Preistreiber
- Beim Verkauf wechselt das Produkt den Besitzer
- Dasselbe Produkt kann nur einmal verkauft werden





### Beispiel: Herstellung eines Donuts

Für die Herstellung jedes Donuts wird eine bestimmte Menge von Rohstoffen (z.B. Weizen) verbraucht. Für die Herstellung weiterer Donuts entstehen daher zusätzliche Rohstoffkosten. Da die Menge der Rohstoffe begrenzt ist, bestimmen Angebot und Nachfrage deren Preis. Darüber entstehen weitere Herstellungskosten (Arbeitsstunden des Bäckers) und Auslieferungskosten für die Herstellung jedes weiteren Donuts.





## Virtuelles Produkt

Software ist **kein** materielles Produkt.

**Sie ist virtuell.**



## Virtuelles Produkt „Software“

- „Software“ besteht aus dem Rohstoff „Wissen“
- **Kosten entstehen durch einmalige Implementierung**
- Vertrieb und Transport verursachen keine (geringe) Kosten
- **Das Produkt kann verlustfrei kopiert werden**
- **Knappheit ist hier kein natürlicher Preistreiber**
- Andere Wirtschaftsformen sind möglich







# Teilen / Kopieren

Ohne Blick auf das Urheberrecht

## Materielle Produkte:

- Werden durch (Weiterver-)teilen weniger

## Virtuelle Produkte:

- Werden durch das Teilen (und Kopieren) nicht weniger sondern „mehr“
- Eine Kopie zerstört nicht das Original



**Beispiel materielles Produkt (Kuchen):**

Ein Kuchen wird in 12 Stücke geteilt. Durch das Verteilen der Stücke an die Konsumenten wird der Kuchen weniger.

**Beispiel virtuelles Produkt (Digitales Bild):**

Ein digitales Bild kann in einem sozialen Netzwerk beliebig oft mit anderen Menschen geteilt werden. Der ursprüngliche Besitzer des Bildes behält dabei sein Originalbild verlustfrei bei, d.h. im Gegensatz zum Kuchen wird es nicht "weniger".





# Ideologien zu Proprietärer und Freier Software

- Proprietäre Software ist zuverlässig
- Proprietäre Software ist besser
- Proprietäre Software ist professionell
- Proprietäre Software ist fehlerfrei
- „Große“ Hersteller bieten besseren Support

- Freie Software ist zuverlässiger
- Freie Software ist nur etwas für Studenten
- Freie Software ist besser
- Freie Software ist kostenfrei
- Freie Software ist fehlerfrei
- Freie Software ist unlizenzziert
- Mit Software Geld zu verdienen, ist unmoralisch



In der Diskussion um Vor- und Nachteile von proprietären oder freien Lizenzmodellen kommt es häufig zu absoluten und gegensätzlichen Pauschalaussagen. Obwohl hier eigentlich meist eine differenziertere Einzelfallbetrachtung sinnvoller wäre, begründen sich solche Aussagen mit Faktoren, die, abhängig vom Lizenzmodell, bestimmte Vorteile begünstigen.

Bei Freien Lizenzen ist es z.B. grundsätzlich möglich, unabhängige Audits des Quellcodes vorzunehmen und daher die Code-Qualität (und die damit verbundenen Auswirkungen auf IT-Sicherheitsaspekte, Datenschutzaspekte etc.) zu beurteilen und zu verbessern. Der daraus resultierende Sicherheitsgewinn kommt jedoch erst zum Tragen, wenn ein solches Audit auch tatsächlich in ausreichendem Umfang vorgenommen wird und gefundene Fehler beseitigt werden. Daher wäre dies ein Beispiel für einen begünstigenden Faktor bei Freier Software. Die Möglichkeit führt aber noch nicht automatisch zur Umsetzung.

Im Allgemeinen ist daher eine produktbezogene und nüchterne Betrachtung im Einzelfall notwendig, um die richtige Softwareauswahl zu treffen.







# 3 – Geschäftsmodelle



# Proprietäres Geschäftsmodell

Nutzung des marktwirtschaftlichen Systems durch künstliche Verknappung

- Erhebung von Lizenzgebühren

Software mit einer Lizenz, die Einschränkungen vorgibt

- Verbot der Weitergabe
- Verbot der Veränderung
- Zurückhalten von Wissen





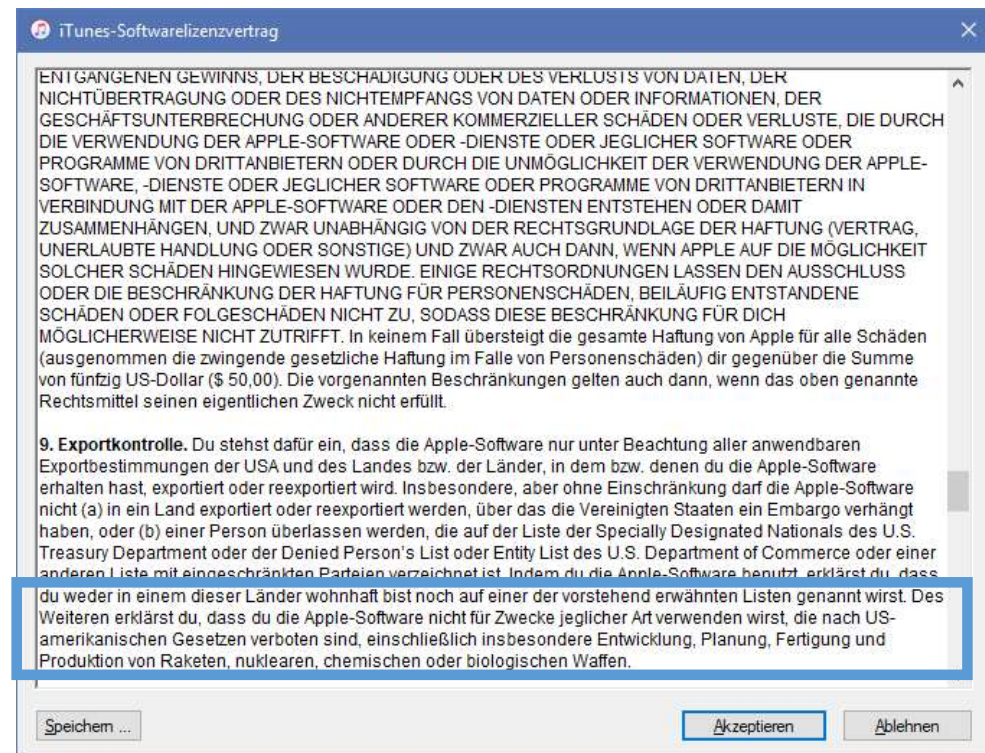
Die Nutzung von proprietärer Software macht in der Regel den Erwerb einer Lizenz erforderlich.





# Proprietäres Geschäftsmodell

End User License Agreement (EULA) / Nutzungsbedingungen  
Wer liest diese schon? Agree drücken reicht ...





Bei der Benutzung einer proprietären Software wird häufig dazu aufgefordert, einer EULA zuzustimmen (engl. für „End User License Agreement“, Endnutzervereinbarung bzw. Nutzungsbedingungen). Solche EULAs können einzelne überraschende Bedingungen enthalten, auch wenn diese in Deutschland möglicherweise nicht rechtlich durchsetzbar sind.

Der Hersteller der Software nutzt dabei möglicherweise aus, dass viele Benutzer EULAs auf Grund ihrer Länge ungelesen zustimmen. Überraschende Klauseln können etwa dem Benutzer die Nutzung für bestimmte Zwecke untersagen oder der Software erlauben, Signaturen von ausgehenden E-Mails zu verändern.



# Proprietäres Geschäftsmodell

End User License

Arbeitsplatz



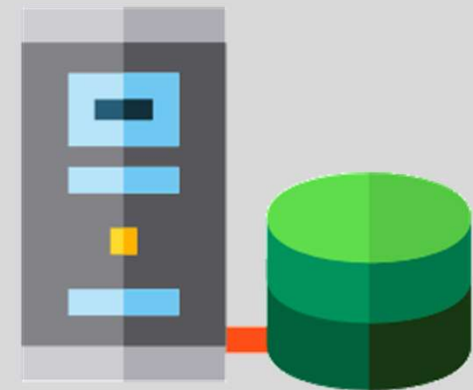
End User License

Zugriff



End User License

Zentraler Speicher







Einige Hersteller setzen auf sehr feingliedrige Lizenzmodelle. So ist es neben dem reinen Lizenzerwerb zur Nutzung einer Software teilweise notwendig, einzelne Lizenzen für unterschiedliche Aspekte der Nutzung zu erwerben.

In dem Beispiel auf der Folie müssen für eine Serveranwendung, welche Dokumente verwaltet, drei Arten von Lizenzen erworben werden, um diese nutzen zu können. Eine Lizenz ist für den Betrieb der Serversoftware notwendig, eine weitere muss für jeden Arbeitsplatz erworben werden, welcher mit dem Server kommunizieren soll. Eine dritte Lizenz ist für den Zugriff jedes Arbeitsplatzrechners auf jeden Server notwendig.





# Freie Software

Software mit einer Lizenz,  
die die Freiheit gewährt,

- diese für jeden Zweck zu nutzen
- diese zu verstehen
- diese zu verändern
- diese an jeden weiterzugeben



Im Gegensatz zu proprietärer Software kann eine Freie-Software-Lizenz nicht beliebige Einschränkungen in den Nutzungsbedingungen enthalten. Eine Freie-Software-Lizenz zeichnet sich durch die Umsetzung der oben genannten Freiheiten aus.







# Freie Software Geschäftsmodell

Freie Software kann kostenfrei „erworben“ werden. Das Geschäftsmodell entspricht dem eines Service-Anbieters.

- Beratung
- Installation
- Anpassung an Kundenspezifika
- Betrieb
- Hotline
- Wartung und Pflege
- Fehlerbehebung
- Erweiterung der Funktionen
- Schulung
- Etc.



Bei Freier Software ist der Einsatz von kostenpflichtigen Nutzungslizenzen als Geschäftsmodell wenig aussichtsreich, da die Software beliebig weitergegeben werden darf. Die Geschäftsmodelle bei Freier Software basieren daher auf anderen Aspekten eines Softwarebetriebs. Ein Standbein für ein solches Geschäftsmodell kann z.B. das Anbieten von kostenpflichtigen Beratungsdienstleistungen sein.





# Freie Software Geschäftsmodell

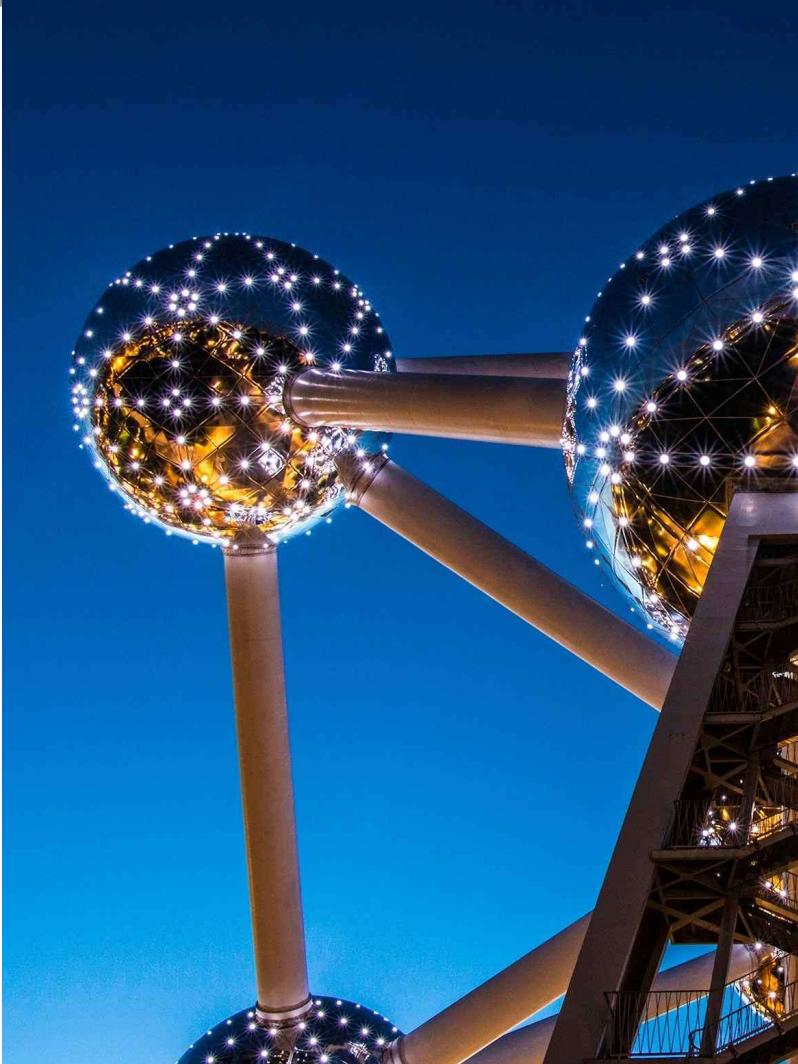
- Häufig Enterprise- und Community-Editionen
- Z.B. RedHat: Umsatz Enterprise Software 2017
  - 2.41 Mrd. \$, 243 Mio \$ Gewinn
- Wartungs- und Supportverträge, keine Hobbyisten
- Freie Software steht im Wettbewerb





Freie Software steht im Wettbewerb!





# Freie Software Geschäftsmodell

## EU-Kommissions-Studie 2017:

(Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung)

- Empfehlung für den Einsatz von Freier Software, wenn sinnvoll
- Innovationstreiber mit signifikantem kommerziellen Erfolg

## Wann macht Freie Software keinen Sinn?

### Aus Sicht der Softwarehersteller sind

- Lizenznutzungsrechte eine wichtige Einkommensgrundlage
- spezielle Leistungen ein zentraler Geschäftsvorteil







Die Motivation der Hersteller für die teilweise recht umfangreichen Einschränkungen im proprietären Softwaremarkt ist die Erhaltung eines Geschäftsmodells, welches auf der kontinuierlichen Vergabe kostenpflichtiger Nutzungslizenzen beruht. Daher sind einige Hersteller auch nicht daran interessiert, ihre Software als Freie Software zur Verfügung zu stellen.





## 4 – Arbeitsgruppe „Freie Software“





Untersuchung der Potenziale von  
Freier Software und  
Offenen Standards für die  
Stadtverwaltung Dortmund





Der Verwaltungsvorstand der Stadt Dortmund hat in seiner Sitzung vom 10.04.2018 beschlossen, die Potenziale von Freier Software und Offenen Standards im Bereich der städtischen Informations- und Telekommunikationstechnik zu untersuchen.

Link: [https://www.dortmund.de/de/leben\\_in\\_dortmund/nachrichtenportal/alle\\_nachrichten/nachricht.jsp?nid=524295](https://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/nachrichtenportal/alle_nachrichten/nachricht.jsp?nid=524295)



## // 4. Arbeitsgruppe „Freie Software“

34



dortmund.de | stadtverwaltung

### **Stadt Dortmund**

*Dortmunder Systemhaus*

*Personalvertretung*

*Vermessungs- und Katasteramt*



**Do-FOSS**

Vertrauen braucht Freie Software

- Bürgerinitiative für **Freie und Quelloffene Software** für die Stadt Dortmund
- Blog: [do-foss.de](http://do-foss.de)
- Ziel: selbstbestimmter und transparenter Umgang mit digitaler Technik



## // 4. Arbeitsgruppe „Freie Software“

35



**Do-FOSS**

Vertrauen braucht Freie Software

*Kooperations-  
Partner  
„Do-FOSS“*

 **digitalcourage**



**fsfe**

**OSB** Open Source  
Business  
**ALLIANCE**

**pauluskirche und kultur**



**LibreOffice**  
The Document Foundation

**ver.di**





Die Kooperationspartner der Bürgerinitiative Do-FOSS sind: Die Free Software Foundation Europe, die FOSS-AG, die Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft ver.di, die Document Foundation, der Verein digitalcourage, die Open Source Business Alliance und die Pauluskirche und Kultur.



## Grundsätzliche Vorgehensweise

Verständnis schaffen

VV-Vorlage vom 10.04.2018  
APO meets dosys am 28.06.2018

Aufklärung leisten

Ergebnisdokument  
Ende 2019 / ein Pilotprojekt

Machbarkeit aufzeigen

Weitere Projekte?

### Zielvorstellungen

- Reduzierung der Herstellerabhängigkeit
- Umsetzung des E-Government-Gesetzes NRW
- Erhöhung der Flexibilität und Steuerungsfähigkeit beim Softwareeinsatz
- Erhöhung der Interoperabilität
- Sicherstellung des Datenschutzes
- Gewährleistung der IT-Sicherheit
- Steuerbare Kostenstrukturen durch erhöhte Flexibilität bei der Anbieterwahl
- Erhöhung der Archivierbarkeit durch offene Standards
- Abbau von lizenzrechtlichen Hemmnissen in der interkommunalen Zusammenarbeit
- Verbesserte Technikneutralität
- Funktionale Transparenz



## Grundsätzliche Vorgehensweise

Abschluss  
Projektphase 1:  
Begriffe,  
Anforderungen  
und  
Bestandsaufnahme

Abschluss  
Projektphase 2:  
Analyse des  
Potenzials Freier  
Software und  
Offener Standards

Abschluss  
Projektphase 3 und  
Ergebnisdokument:  
Entwicklung der  
weiteren  
Vorgehensweise

12/18

01/19

02/19

03/19

04/19

05/19

06/19

07/19

08/19

09/19

10/19

11/19

12/19

## Grundsätzliche Vorgehensweise

Phase 1

Begriffe, Anforderungen und Bestandsaufnahme

Beschreibung allgemeiner Vorüberlegungen und Begriffsbestimmung

Phase 2

Analyse des Potenzials Freier Software und Offener Standards

Erfahrungsaustausch, Analyse der Vorgehen anderer öffentl. Verwaltungen, Bewertung der Lizenzmodelle

Phase 3

Entwicklung einer Vorgehensweise

Rückschlüsse der Analysen auf die Stadt Dortmund, Abhängigkeitsanalysen, Konzept Datei-Formate

## Sachstand

Beschreibung allgemeiner  
Vorüberlegungen und  
Begriffsbestimmung



Potenzialanalyse

**WebSphere®**  
Application Server

**HP OpenView  
ServiceCenter**







Derzeit sind die allgemeinen Vorüberlegungen abgeschlossen und eine erste Definition von Begriffen ist erstellt worden.  
Eine rudimentäre Potenzialanalyse durch den Einsatz von Freier Software wurde begonnen. Hier wurden bereits einige Produkte identifiziert, welche eine nähere Betrachtung notwendig machen.



## Freie Software in der Stadtverwaltung

Seit über  
**12 Jahren**  
im Einsatz

Über  
**120 Freie  
Software-  
Produkte**  
im Einsatz

moodle

Free-  
mind

Gimp

Libre  
Office

Firefox

Icinga

Linux

## Wann macht Freie Software keinen Sinn?

### Aus Sicht der Stadt Dortmund

wenn  
keine stabile, zuverlässige Freie-  
Software-Alternative vorhanden ist

UND

kein Anbieter/Interessentenkreis  
vorhanden ist, der eine Freie-  
Software-Alternative schaffen oder  
finanzieren kann





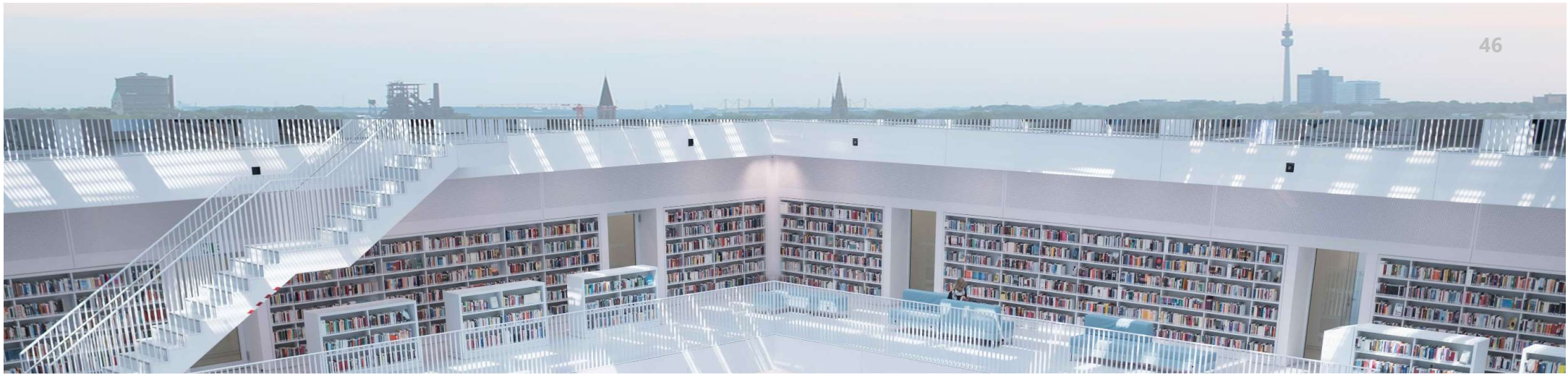


Eine Softwareausrichtung, die komplett auf proprietäre Software verzichtet, soll zurzeit nicht umgesetzt werden.

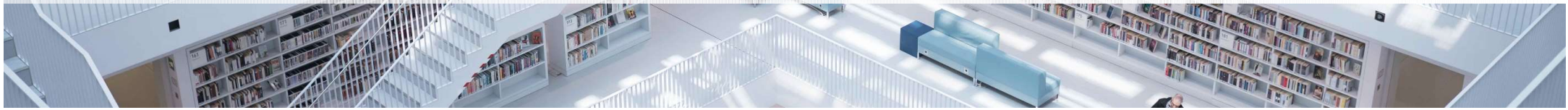
Beispielsweise gibt es eine Reihe von Fachverfahren, für die noch keine Freie Software existiert; hier muss entsprechend noch auf proprietäre Software gesetzt werden. Im Mittelpunkt des Einsatzes von Software steht die Betriebssicherheit.

Langfristig können Strategien entwickelt werden, wie Freie Alternativen für die entsprechenden Fachverfahren gefördert werden können, möglicherweise über Dachverbände oder Kooperationen mit anderen Kommunen.





# 5 – Offene Standards





## Kompatibilität







Beim Zusammenspiel von Softwarekomponenten verschiedener Hersteller stößt man schnell auf Inkompatibilitäten.

Solche Inkompatibilitäten gibt es auch bei materiellen Geräten; diese Folie greift Objektivbajonette verschiedener Hersteller als Analogie für die Softwarewelt auf.

Da alle großen Hersteller digitaler Spiegelreflexkameras herstellerspezifische Objektivbajonette entwickelt haben, kann man Objektive für die Kamera eines Herstellers in der Regel nicht mit einer Kamera eines anderen Herstellers kombinieren.

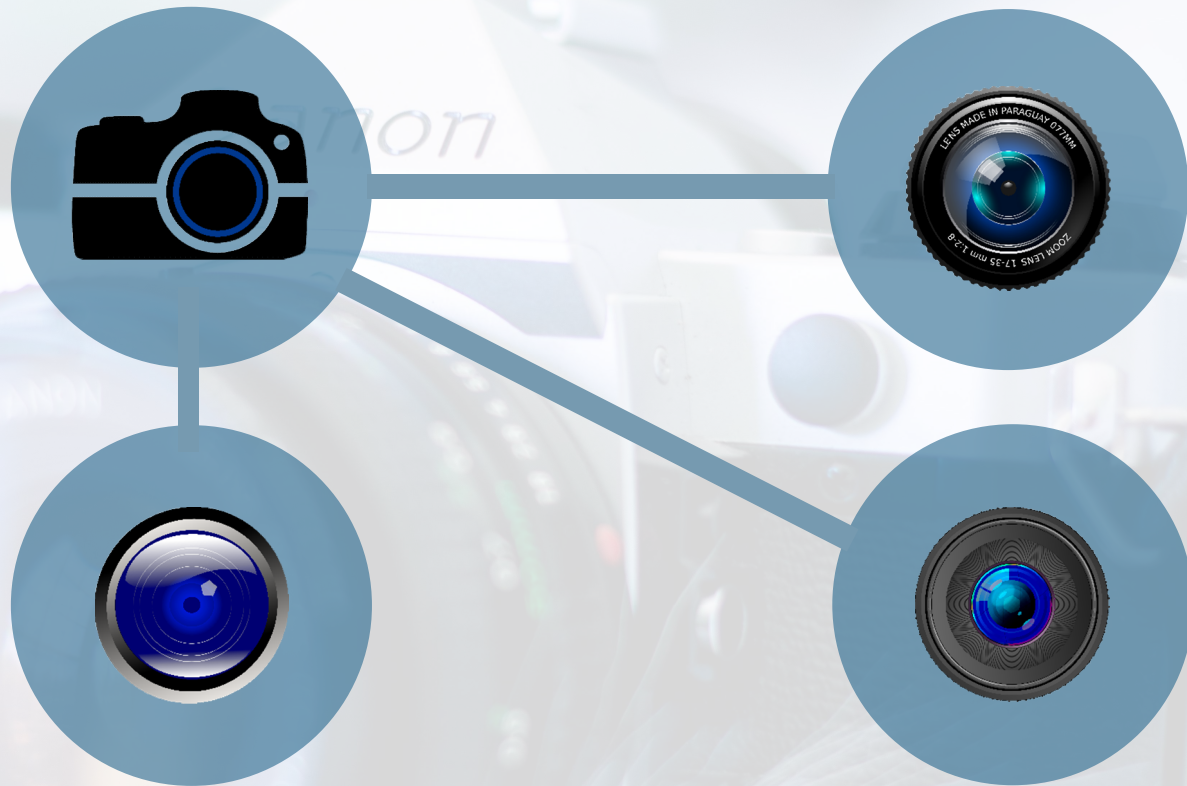
Da Objektive aber langlebiger sind als die Kameras selbst, muss man sich von Anfang an für einen Hersteller entscheiden, den man später auf Grund seiner Objektivkollektion nicht mehr wechselt.

Diesen so genannten Herstellereinschluss (engl. Lock-In) gibt es auch bei Softwareprodukten.

Hier kann bei einem Wechsel hin zu Software eines anderen Herstellers der Zugriff auf bestehende Daten oder die Kompatibilität zu anderen Softwareprodukten verloren gehen.



## Marktstandard



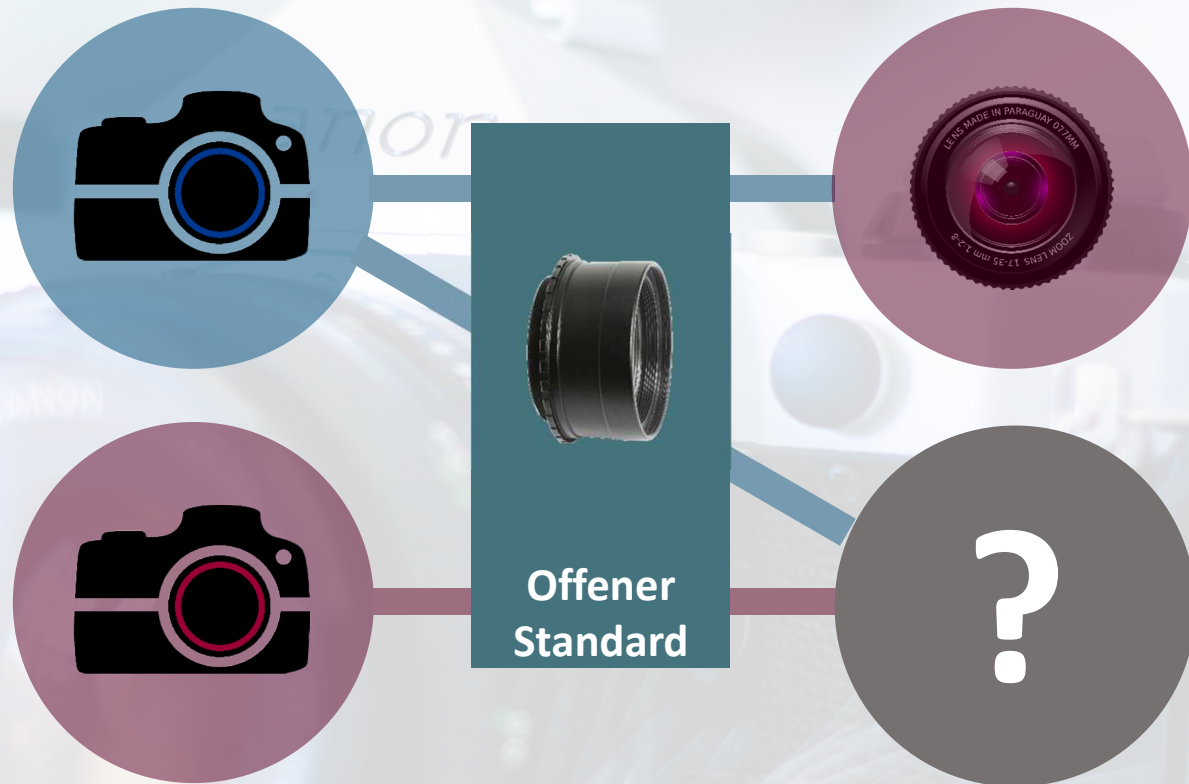


Hat sich in einem Marktsegment die Software eines Herstellers durchgesetzt, kann ein sogenannter Markt- oder Industriestandard entstehen. Netzwerkeffekte führen dann dazu, dass ein Benutzer sich für die dominierende Software entscheidet, um die Kompatibilität zu anderen Benutzern herzustellen. Der Marktstandard kann daher dazu beitragen, ein Monopol zu festigen.





## Interoperabilität





Im Gegensatz zu einem Marktstandard bedeutet Interoperabilität herstellerübergreifende Kompatibilität.

In diesem Modell können unabhängige, heterogene Systeme möglichst nahtlos zusammenarbeiten, um Informationen auf effiziente und verwertbare Art und Weise auszutauschen bzw. dem Benutzer zur Verfügung zu stellen.

Offene Standards sind dabei ein Bindeglied, welches die Interoperabilität gewährleistet. Im Kamerabeispiel würde der Offene Standards daher die Verbindung zwischen Objektivbajonett und Kamera herstellerneutral spezifizieren.



## Interoperabilität







Der Erfolg des World Wide Web basiert maßgeblich auf Interoperabilität, die sich über die gesamte Kommunikation, etwa von Webbrowsern und WWW-Servern, bis hinunter zur Hardwareebene erstreckt.

Diese Interoperabilität basiert auf Offenen Standards, wie dem HTTP- oder HTML-Standard.

Durch die Offenheit der Standards kann man heute frei entscheiden, welchen Gerätetyp (PC, Smartphone, Fernseher, Spielekonsole, Webradio) von welchem Hersteller und welche Software (z.B. diverse Webbrowser) man für den Zugang zum WWW verwendet.



### Ein Offener Standard...

- kann vollständig öffentlich genutzt werden
- ist ohne jegliche Komponenten oder Erweiterungen, die selbst nicht der Definition eines Offenen Standards entsprechen
- ist frei von juristischen oder technischen Klauseln
- wird unabhängig und in einem offenen Prozess erstellt sowie weiterentwickelt



Das Konzept Offener Standards wurde entwickelt, um Interoperabilität herzustellen. Dabei handelt es sich um Schnittstellenspezifikationen, die herstellerübergreifend entworfen und weiterentwickelt werden.

Sie werden von einer unabhängigen Standardisierungsorganisation veröffentlicht und sind frei von Klauseln, die Marktteilnehmer von der Nutzung des Offenen Standards ausschließen.





# Dortmunder Systemhaus

Stadt Dortmund  
Dortmunder Systemhaus



Dortmunder Systemhaus

Deggingstraße 42



44141 Dortmund

Telefon: 0231 – 50 22105

[www.dortmunder-systemhaus.de](http://www.dortmunder-systemhaus.de)

[dortmunder-systemhaus@stadtdo.de](mailto:dortmunder-systemhaus@stadtdo.de)

In der Präsentation verwendete Fotos stammen von unsplash.com.