



## Journaling vs. non- Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional/  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

# Journaling vs. non-Journaling

```
<?php
```

```
$title_string = "www.christian-stankowic.org ...";
```

```
//Erweiterungen laden  
include("statistics.php");  
/*include("verbindung.php");  
include("funktionen.php");*/
```

```
//Parameter beziehen  
$lang = $_GET["lang"];  
$page = $_GET["page"];  
$gal = $_GET["gal"];
```

```
?>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<?php
```

```
//Titel je nach
```

```
//Verbindung zum Datenbankserver  
$link=mysql_connect($dbhost,$dbusername,$dbpassword);
```

```
if($page == "") { $page = 1; }  
$sql = "select * from $table where ID='$page'";  
$res = mysql_query($sql);  
$seite = mysql_fetch_array($res);
```

```
if($lang == "ger" or $lang == "")  
{
```

```
//deutsche Version  
echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";
```

```
}  
else  
{
```

```
//englische Version
```





Journaling  
vs. non-  
Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
```

# Gliederung

```
$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";

//Erweiterungen laden
include("statistics.php");
/*include("verbindung.php");
include("funktionen.php");

//Parameter beziehen
$lang = $_GET["lang"];
$page = $_GET["page"];
$ga = $_GET["ga"];

?>
<html>
<head>
<?php
//Titel je nach sprache ausgeben

//Verbindung zur Datenbank herstellen
$link = mysql_connect($server, $benutzername, $passwort);
if($link == false) {
    die("Kann keine Verbindung zur Datenbank herstellen");
}
if($page == "") { $page = 1; }
$sql = "select * from stable_sites WHERE ID='\$page'";
$res = mysql_query($sql);
$seite = mysql_fetch_row($res);

if($seite == "ber" or $lang == "")
{
    //deutsche Version
    echo "<title:$title_string \$seite[6]/title>";
}
else
{
    //englische Version
```

- Definition und Nutzen
- Musterbeispiel
- Dateisystem-Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Einige Beispiele für Journaling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise



## Journaling vs. non- Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";

//Erweiterungen laden
include("statistics.php");
/*include("verbindung.php");
include("funktionen.php");*/
//Parameter beziehen
$lang = $_GET["lang"];
$page = $_GET["page"];
$gal = $_GET["gal"];

?>
<html>
<head>
<?php
//Titelstring ausgeben
//Verbindung zur Datenbank herstellen
$link=mysql_connect($hostname,$benutzername,$password);
if($link){
$sql = "select * from $table_sites WHERE ID='$page'";
$res = mysql_query($sql);
$sei = mysql_fetch_row($res);

if($lang == "ger" or $lang == "")
{
//deutsche Version
echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";
}
else
{
//englische Version
```

# Definition und Nutzen

## Ein Journaling-Dateisystem...

- speichert Änderungen vor dem Speichern in einem Speicherbereich - Journal
- kann Datenzustände bei Fehlern rekonstruieren

- Definition & Nutzen
- Musterbeispiel
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Beispiele für Journaling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise



## Journaling vs. non- Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<?php
$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";
//Erweiterungen laden
include("statistics.php");
/*include("verbindung.php");
<!--
//Parameter beziehen
$lang = $_GET["lang"];
$page = $_GET["page"];
$gal = $_GET["gal"];
?>
<html>
```

Generell gibt es zwei Typen des Journals:

- **Metadaten-Journaling**
  - Sichert lediglich die Konsistenz des Dateisystems
    - Angabe der Datenblöcke, Besitzer, Gruppe,.. einer Datei
- **Full-Journaling**
  - Sichert das Dateisystem und Datei-Inhalte

```
<?php
//Titel je nach Sprache ausgeben
//Verbindung zur Datenbank herstellen
if($page == "") { $page = 1; }
$sql_ = "SELECT * FROM ...";
$res = mysql_query($sql_);
$page = mysql_fetch_array($res);
if($lang == "ger" || $lang == "de")
{
echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";
}
else
{
//englische Version
```

- Definition & Nutzen
- Musterbeispiel
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Beispiele für Jour-  
naling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise



## Journaling vs. non- Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">  
  
<?php  
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">  
  
<?php  
$title_string = "www.christian-stankowic.org .:.";  
  
//Erweiterungen laden  
include("statistics.php");  
/*include("verbindung.php");  
include("...  
  
//Parameter bzgl. Sprache  
$lang = "de";  
$page = $_GET["page"];  
$gal = $_GET["gal"];  
  
?>  
<html>  
  
<head>  
<?php  
//Titel je nach Sprache ausgeben  
  
//Verbinden mit Datenbank  
$link = mysql_connect("localhost", "root", "root");  
if (!$link) die("Fehler: Könnte nicht mit der Datenbank verbinden");  
if (!$db = mysql_select_db("scable_sites", $link)) die("Fehler: Könnte nicht mit der Datenbank verbinden");  
$sql = "select * from scable_sites WHERE ID= '$page'";  
$res = mysql_query($sql, $link);  
if (!$res) die("Fehler: Könnte nicht mit der Datenbank verbinden");  
$seite = mysql_fetch_row($res);  
  
if ($lang == "ger" or $lang == "")  
{  
  
//deutsche Version  
echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";  
  
}  
  
//englische Version
```

# Musterbeispiel

Ein Benutzer hat 2 PCs mit verschiedenen Betriebssystem- und Dateisystemen:

- **Windows 98 (FAT32)**
- **ArchLinux (reiserFS)**

Auf beiden Rechnern wird ein Image wichtiger Firmendaten kopiert, als auf einmal der Strom ausfällt und die Rechner ausfallen.

Was sind potenzielle Folgen auf den Rechnern?

- Definition & Nutzen
- **Musterbeispiel**
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Beispiele für Journaling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise



## Journaling vs. non- Journaling

# Potenzielle Fehler und Folgen beim **non-Journaling FAT32-Dateisystem** wären:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<?php
$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";
//Erweitern des Dateisystems
include("statistics.php");
/*inkludieren der Funktionen*/
include("funktionen.php");
//Parameter
$lang = $_GET["lang"];
$page = $_GET["page"];
$gal = $_GET["gal"];
?>
<html>
<head>
<?php
//Titel je nach Sprache ausgeben
//Verändern des Dateisystems
$link = "http://www.christian-stankowic.org";
if($lang == "de")
    $sql = "select * from stable_sites WHERE ID='page'";
    $res = mysql_query($sql);
    $seite = mysql_fetch_row($res);
if($lang == "en")
    echo "<title>Stitle string: " . $seite[6] . "</title>";
}
else
{
//englische Version
```

- **Dateisystem-Inkonsistenz (Wiederherstellung)**
- Bei der Wiederherstellung könnten Daten zerstört werden
- Das Dateisystem könnte zu stark zerstört sein (**Datenverlust**)

Beim *reiserFS*-Dateisystem sind die Folgen weniger fatal:

- Dateisystem und Journal (und deren Übereinstimmung) werden überprüft
- Neben der Konsistenz können auch Datei-Inhalte zurückgespielt werden (**Full-Journaling**)
- Zerstörung von Dateisystem und Daten sind sehr unwahrscheinlich

- Definition & Nutzen
- **Musterbeispiel**
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Beispiele für Journaling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise



## Journaling vs. non- Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">  
<?php  
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

### Windows 98 mit FAT32-Dateisystem

- ```
<?php  
$st  
  
//Erweiterungen laden  
include("statistics.php");  
/*include("v  
include("funkt  
  
//Parameter  
$lang = $_GET["lang"];  
$page = $_GET["page"];  
$gal = $_GET["gal"];  
  
?>  
<html>
```
1. System wird gestartet
  2. Dateisystem-Inkonsistenz wird erkannt und behoben
  3. Daten sind wahrscheinlich verloren – evtl. Rettung mit spezieller Software

### ArchLinux mit reiserFS-Dateisystem

- ```
<?php  
//Verbindung zur Datenbank herstellen  
$link=mysql_connect($hostname,$benutzername,$password);  
  
if($page == "1")  
{  
    $sql = "select * from stable_sites where id = $page";  
    $res = mysql_query($sql);  
    $seite = mysql_fetch_array($res);  
  
if($lang == "de")  
{  
    //deutsche  
    echo "<title>title_string $seite[6]</title>";  
    }  
else  
{  
    }  
}  
  
//end  
  
?>
```
1. Nach dem Laden des Kernels wird das System gestartet
  2. Journal wird befragt
    1. Sind noch Daten im Journal?
    2. Wurden diese Daten schon übertragen?
    3. Sind sie gültig (commit)?
  3. Änderungen speichern oder verwerfen

- Definition & Nutzen
- **Musterbeispiel**
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Beispiele für Jour-  
naling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise



## Journaling vs. non- Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";

//Erweiterungen laden
include("statistics.php");
/*include("verbindung.php");
include("

//Parameter beziehen
$lang = $_GET["lang"];
$page = $_GET["page"];
$ga] = $_GET["ga"];

?>
<html>

<head>

<?php
//Titel je nach Sprache ausgeben
//Verbindung herstellen
$link=mysql_connect($hostname,$benutzername,$password);
if($link)
    $sql = "select * from $table_sites WHERE ID='$page'";
$res=mysql_query($sql);
$seite=mysql_fetch_row($res);

if($seite["sprache"]=="de")
{
    //deutsche Version
    echo "<title>".$seite["title_string"]." $seite[6]</title>";
}
else
{
    //englische Version
```

# Dateisystem-Problematik

- Dateisystem speichert Informationen über Dateien, Verzeichnisse und andere Strukturen
- Daten liegen in unterschiedlichen Bereichen
- Bei Veränderungen müssen Operationen an mehreren Stellen auf der Festplatte erfolgen
- Ab dem ersten Aufruf: Dateisystem-Änderung → **Inkonsistenz**
- Ende der Schreibvorgänge: **Konsistenz**
- Bei Abbruch: Fehlersuche und Datenrettung
- Folgen durch Test-Abbruch:
  - Datenverlust
  - Zugriffs-/Speicherfehler

- Definition & Nutzen
- Musterbeispiel
- **Dateisystem-Problematik**
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Beispiele für Journaling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise



## Journaling vs. non- Journaling

- Definition & Nutzen
- Musterbeispiel
- Dateisystem-  
Problematik
- **Journal-Funktionsweise**
- Nachteile
- Beispiele für Jour-  
naling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">  
  
<?php  
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">  
  
<?php  
$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";  
  
//Erweiterungen laden  
include("statistics.php");  
/*include("verbindung.php");  
include(  
  
//Parameter beiziehen  
$lang = $_GET["lang"];  
$page = $_GET["page"];  
$gal = $_GET["gal"];  
  
?>
```

# Journal-Funktionsweise

- Änderungen werden nicht ausgeführt, sondern vorerst im Journal gespeichert.

- In bestimmten Zeitabständen (abhängig je nach Dateisystem) werden die im Journal gesicherten Änderungen auf der Festplatte gespeichert.

- Sicherstellung der richtigen Daten-Inhalte und –  
Speicherungen durch Prüfsumme.

- Nach Abstürzen wird der Inhalt des Journals mit der Festplatte abgeglichen, falls diese Daten gültig sind  
(**commit**)

```
//englische Version
```



## Journaling vs. non- Journaling

- Definition & Nutzen
- Musterbeispiel
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- **Nachteile**
- Beispiele für Jour-  
naling-Dateisysteme
- Quellen und Verweise

# Nachteile

- Kein Schutz vor dem „worst case“

- Keine Garantie, dass Daten im Fehlerfall erhalten bleiben

- Mehr CPU-Last

- Durch Journaling mehr IO-Zugriffe

– Höhere Abnutzung der Speichermedien

- Insbesondere bei Speicherkarten und Netbooks ein Problem

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php

$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";

//Erweiterungen laden
include("statistics.php");
/*include("verbindung.php");
include("...");

//Parameter beziehen
$lang = $_GET["lang"];
$page = $_GET["page"];
$ga] = $_GET["ga"];

?>
<html>

<head>

<?php
//Titel je nach Sprache ausgeben

//Verbindung zur Datenbank herstellen
$link=mysql_connect($hostname,$benutzername,$password);
if(!$link)
    die("Fehler: Keine Verbindung zur Datenbank!");
$sql = "select * from $table_sites WHERE ID='$page'";
$res = mysql_query($sql);
if(!$res)
    die("Fehler: Keine Daten für die Seite!");
$page_data = mysql_fetch_array($res);

if($lang == "de")
{
    //deutsche Version
    echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";
}
else
{
    //englische Version
```



## Journaling vs. non- Journaling

- Definition & Nutzen
- Musterbeispiel
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- **Beispiele für Journaling-Dateisysteme**
- Quellen und Verweise

# Einige Beispiele für Journaling- Dateisysteme

- Full Journaling:
  - ext3/4
  - reiserFS
- Metadaten Journaling:
  - NTFS
  - XFS
  - JFS

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
$title_string = "www.christian-stankowicz.de";

//Erweiterungen laden
include("statistics.php");
/*include("verbindung.php");
include("linkdaten.php");*/

//Parameter beziehen
$lang = $_GET["lang"];
$page = $_GET["page"];
$gal = $_GET["gal"];

?>
<html>

<head>

<?php
//Titel
//Verbindung zur Datenbank herstellen
$link=mysql_connect($host,$stname,$benutzername,$password);
if($page == "") { $page = 1; }
$sql = "select * from stable_sites WHERE ID='$page'";
$res = mysql_query($sql);
$seite = mysql_fetch_array($res);

if($lang == "de" or $lang == "")
{
//deutsche Version
echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";

}
else
{

//englische Version
```



## Journaling vs. non- Journaling

- Definition & Nutzen
- Musterbeispiel
- Dateisystem-  
Problematik
- Journal-Funktionsweise
- Nachteile
- Beispiele für Journaling-Dateisysteme
- **Quellen und Verweise**

# Quellen und Verweise

- <http://de.wikipedia.org/wiki/Journaling-Dateisystem>
- <http://glossar.hs-augsburg.de/Journaling-Dateisystem>

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<?php
    $title_string = "www.christian-stankowic.org ..";

    //Erweiterungen laden
    include("statistics.php");
    /*include("verbindung.php");
    include("...");

    //Parameter beziehen
    $lang = $_GET["lang"];
    $page = $_GET["page"];
    $gal = $_GET["gal"];

?>

<html>

    <head>

        <?php

            //Titel je nach Sprache ausgeben

            //Verbindung zur Datenbank herstellen
            $link=mysql_connect($hostname,$benutzername,$password);

            if($page == "") { $page = 1; }
            $sql = "select * from $table_sites WHERE ID='$page'";
            $res = send_sql($db,$sql);
            $seite = mysql_fetch_array($res);

            if($lang == "ger" or $lang == "")
            {

                //deutsche Version
                echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";

            }
            else
            {

                //englische Version
```



Journaling  
vs. non-  
Journaling

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional/  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

```
<?php
```

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional/  
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
```

```
<?php
```

```
$title_string = "www.christian-stankowic.org ..";
```

```
//Erweiterungen laden  
include("statistics.php");  
/*include("verbindung.php");  
include("funktionen.php");*/
```

```
//Parameter beziehen  
$lang = $_GET["lang"];  
$page = $_GET["page"];  
$gal = $_GET["gal"];
```

```
?>
```

- Fragen zum Thema?

```
<html>
```

```
<head>  
• Feedback?
```

```
<?php
```

```
//Titel je nach Sprache ausgeben
```

```
//Verbindung zur Datenbank herstellen  
$link=mysql_connect($hostname,$benutzername,$password);
```

```
if($page == "") { $page = 1; }  
$sql = "select * from $table_sites WHERE ID='$page'";  
$res = send_sql($db,$sql);  
$seite = mysql_fetch_array($res);
```

```
if($lang == "ger" or $lang == "")  
{
```

```
    //deutsche Version  
    echo "<title>$title_string $seite[6]</title>";
```

```
}  
else  
{
```

```
    //englische Version
```