



# Fehlfunktionen bei OGC-Diensten erkennen

erarbeitet durch die Koordinierungsstelle GDI-NI beim Landesamt für  
Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)



## Fehlfunktionen bei OGC-Diensten erkennen

<b>1. Wer sollte diesen Leitfaden lesen?</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Einführung</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Ausfall eines Servers erkennen</b> .....	<b>3</b>
3.1 HTTP/Statuscodes des Webservers .....	4
3.2 Fehlermeldungen des OGC-Dienstes .....	5
3.2.1 Textbasierte Fehlermeldungen .....	5
3.2.2 Textbasierte standardisierte Fehlermeldungen (ServiceException) .....	5
3.2.3 Sonderform eines Fehlers: Das leere transparente Bild .....	6
<b>4. Fehlfunktionen der OGC-Schnittstelle</b> .....	<b>6</b>
<b>5. Fehlerhafte Daten ermitteln</b> .....	<b>7</b>
5.1 Die Nadel im Heuhaufen – Gibt es sie überhaupt? .....	7
5.2 Spurlos verschwunden! .....	8

### 1. Wer sollte diesen Leitfaden lesen?

Dieser Leitfaden ist für Nutzer von Geodatendiensten gedacht, die regelmäßig mit OGC-Diensten arbeiten und die ermitteln möchten, wo ein Fehler liegt, wenn sich Daten eines OGC-Dienstes nicht in der erwarteten Form abrufen lassen. Vorausgesetzt wird ein hohes Maß an Fachkenntnis im Umgang mit OGC-Diensten. Die behandelten Fehlermeldungen beziehen sich nur auf das Zusammenspiel zwischen Client und Server. Der Leitfaden ist auch für Betreiber von Geodatendiensten geeignet, die Dienste neu in Betrieb nehmen und dabei auf Fehler stoßen oder diese von vorn herein vermeiden möchten.

Der Inhalt dieses Leitfadens wurde im Jahr 2011 in Form von Einzeltexten auf den Webseiten des Geodatenportal Niedersachsens veröffentlicht und bezieht sich in erster Linie auf WebMapServices (WMS). Grundsätzlich können die beschriebenen Fehlersituationen gleichermaßen jedoch auch auf weitere Darstellungs- und Downloaddienste übertragen werden. Die Darstellung der Fehlermeldungen ist keineswegs vollständig. Unsere Einschätzung, welcher Fehler bei professionell im Einsatz befindlichen Diensten vorliegt, richtet sich nach dem heutigen technischen Stand im Land Niedersachsen.

### 2. Einführung

Bei der Überprüfung, ob ein OGC-Dienst voll funktionsfähig ist, ist zu unterscheiden, ob der Server des Dienstes ausgefallen ist, ob lediglich eine bestimmte Eigenschaft des z. B. WMS nicht zur Verfügung steht oder ob es Unstimmigkeiten hinsichtlich der transferierten Daten gibt.

Der Ausfall eines OGC-Servers kann auch von einem Laien auf einfache und effiziente Art und Weise in kurzer Zeit zuverlässig überprüft werden. Die Fehlfunktion einer Schnittstelle hingegen ist schwierig nachzuweisen und bedarf einer umfangreichen praktischen Erfahrung hinsichtlich der Arbeit mit OGC-Schnittstellen. Anders verhält es sich mit dem Nachweis, dass eine OGC-Schnittstelle möglicherweise „falsche“ Daten liefert. Hier ist es lediglich notwendig, einige grundlegende Abläufe bei der Arbeit „hinter

den Kulissen“ zu verstehen und die „plötzlich verändert“ vorgefundenen Daten mit gesundem Menschen- und Fachverstand zu interpretieren und kritisch zu hinterfragen.

Im Folgenden behandeln wir spezielle Formen dieser Fehlfunktionen:

- Ausfall eines Servers erkennen
- Fehlfunktionen einer OGC-Schnittstelle erkennen
- Fehlerhafte Daten aus einer OGC-Schnittstelle ermitteln

Gehen Sie bei allen beobachteten Fehlfunktionen grundsätzlich davon aus, dass ein Betreiber einer OGC-Schnittstelle diese Schnittstelle vor der Freigabe umfangreichen Tests unterzogen hat. Testen auch Sie trotzdem vor der erstmaligen Nutzung jede OGC-Schnittstelle gemäß ihrer eigenen Kriterien und legen Sie identifizierte Unstimmigkeiten umgehend dem Betreiber zur Stellungnahme oder Korrektur vor. Serverausfälle melden Sie sofort.

Nur durch aufmerksame, kritische Nutzer kann die Geodateninfrastruktur langfristig die Stabilität erreichen, die für die professionelle Arbeit in ihr erforderlich ist. Konstruktive Kommunikation ist ein unverzichtbarer Bestandteil der Geodateninfrastruktur. Machen Sie mit und melden Sie Fehlfunktionen!

### 3. Ausfall eines Servers erkennen

Um den Ausfall des Servers eines Dienstes zu überprüfen, formulieren Sie einen GetCapabilities-Request in der Browserzeile und führen Sie diesen aus. Wie Sie von Hand Requests an einen WMS formulieren, finden Sie in dem Leitfaden „Formulieren von Anfragen an einen WebMapService (WMS)“ im Geodatenportal in der Rubrik „Leitfäden und Checklisten“.

Die häufigsten Gründe für den Ausfall von OGC-Schnittstellen sind:

- Server des Datenanbieters ist überlastet
- Netzwerk ist überlastet (Zeitüberschreitung)
- Netzwerk des Datennutzers hat Verbindungsprobleme
- Netzwerk des Datenanbieters hat Verbindungsprobleme
- Besonders in großen Netzwerken: Fehlerhafte Proxy-Konfiguration des Client

In der Praxis informieren häufig immer die gleichen Kunden einen Dienste-Betreiber über bestehende Probleme. Solange der Dienste-Betreiber keine Überwachung seiner Dienste durch ein Monitoring vornimmt, kann es ihm nur durch diese Information speziell in der Aufbauphase der Geodateninfrastruktur gelingen, auf Dauer einen zuverlässigeren Support für seinen Dienst gegenüber allen Kunden zu leisten. Ihre Mitteilung an den Bereitsteller des Dienstes ist wichtig!

Überprüfen Sie dazu so genau wie möglich, ob der Fehler wirklich beim Betreiber des Servers liegt. Falls dies der Fall ist, informieren Sie umgehend den Kontakt für die OGC-Schnittstelle über den Serverausfall, damit die Störung behoben werden kann. – Oft liegt jedoch der Fehler tatsächlich auf der Clientseite, denn alle professionell eingesetzten Dienste sollten inzwischen serverseitig auf Fehler hin mit einem Monitoring-Tool überwacht werden.

### 3.1 HTTP/Statuscodes des Webservers

Erscheint beim Ausführen eines Requests eine http-Fehlermeldung, wenden Sie sich mit dieser Fehlermeldung an den Administrator des Webservers. Es handelt sich bei diesen Fehlermeldungen um Fehlermeldungen, die durch den Webserver ausgelöst werden (HTTP/Statuscodes<sup>1</sup>).

#### Serverfehler!

Die Anfrage kann nicht beantwortet werden, da im Server ein interner Fehler aufgetreten ist. Der Server ist entweder überlastet oder ein Fehler in einem CGI-Skript ist aufgetreten.

Sofern Sie dies für eine Fehlfunktion des Servers halten, informieren Sie bitte den [Webmaster](#) hierüber.

#### Error 500

[gll-h3-v1017.gll.ads.niedersachsen.de](http://gll-h3-v1017.gll.ads.niedersachsen.de)

Wed Sep 29 10:22:59 2010

Apache/2.0.49 (Linux/SuSE)

Abb. 1: Ausfall des Servers - Neustart erforderlich

#### Objekt nicht gefunden!

Der angeforderte URL konnte auf dem Server nicht gefunden werden. Sofern Sie den URL manuell eingegeben haben, überprüfen Sie bitte die Schreibweise und versuchen Sie es erneut.

Sofern Sie dies für eine Fehlfunktion des Servers halten, informieren Sie bitte den [Webmaster](#) hierüber.

#### Error 404

[gll-h3-v1014.gll.ads.niedersachsen.de](http://gll-h3-v1014.gll.ads.niedersachsen.de)

Wed Sep 29 10:35:54 2010

Apache/2.2.0 (Linux/SUSE)

Abb. 2: Der Server läuft. Teile der Serverkonfiguration sind nicht vorhanden, ggf. sind Dateien auf dem Server umbenannt worden.

Fehlermeldungen dieser Art können durch den Betreiber eines OGC-Dienstes mit Hilfe von so genannten Monitoring-Programmen beobachtet und im Vorhinein verhindert werden.

<sup>1</sup> <https://wiki.selfhtml.org/wiki/HTTP/Statuscodes> zeigt eine vollständige Liste der HTTP/Statuscodes.

### 3.2 Fehlermeldungen des OGC-Dienstes

Häufig sind Fehlermeldungen anzutreffen, die auf eine fehlerhafte Konfiguration oder auf fehlerhafte Software von Diensten zurückgeführt werden kann. Fehlermeldungen eines OGC-Dienstes müssen daraufhin analysiert werden, ob es sich um eine softwarespezifische Fehlermeldung der Dienste-Software handelt oder um eine standardisierte und damit gewollte `<ServiceException>`.

#### 3.2.1 Textbasierte Fehlermeldungen

Die einfachste Form der Fehlermeldung ist ein unformatierter Text, der im Browser ausgeliefert wird.

```
msLoadMap(): General error message. Undefined overlay symbol "einzelne_punkte" in
class 0, style 0 of layer dop_b.
msAddImageSymbol(): Unable to access file. Error opening image file
/home/mapserv_lgn/daten/map/einzelne_punkte.
```

Abb. 3: Der Server läuft. Der Fehler liegt bei der internen Konfiguration des Kartenservers.

Unformatierter Text im Browser weist darauf hin, dass der OGC-Dienst an seine Grenzen stößt und nicht mehr in der Lage ist, in standardisierter Form zu antworten. Dies passiert in der Regel dann, wenn der OGC-Dienst eine Fehlkonfiguration auf Serverseite aufweist. Ferner kann es sich um Fehler in der Software handeln, die für die Dienste-Bereitstellung im Einsatz ist. In der Regel muss hier mit dem Betreiber des Dienstes Kontakt aufgenommen werden, um auf das Problem per Screenshot hinzuweisen.

#### 3.2.2 Textbasierte standardisierte Fehlermeldungen (`ServiceException`)

Erscheint eine Fehlermeldung in Form eines xml-Dokuments, belegt dies, dass der Server ordnungsgemäß läuft. Wahrscheinlich war jedoch Ihre Anfrage nicht korrekt formuliert. Hier ein Beispiel für einen so genannten `<ServiceExceptionReport>`:

```
- <ServiceExceptionReport>
  <ServiceException locator="securityGate.RequestHandler"
  code="NOACCESS_SERVICE"> NOACCESS_SERVICE </ServiceException>
</ServiceExceptionReport>
```

Abb. 4: Der Server läuft normal. Der Zugriff auf die Daten wird nicht erlaubt.

Eine `<ServiceException>` wird mit dem HTTP/Statuscode 200 „alles ok“ vom Server ausgeliefert. Es handelt sich also um eine Fehlermeldung, die der Server bewusst ausliefert, um auf ein reguläres Missverständnis zwischen Anfragender Instanz (Client) und Server hinzuweisen.

Geoinformationssysteme neigen dazu, diese Fehler nicht korrekt abbilden zu können. Eine `<ServiceException>` kann als xml, wie in Abbildung 4 dargestellt werden, in das Kartenbild abgedruckt werden oder aber daraus bestehen, dass lediglich ein leeres transparentes Bild in der üblichen Hintergrundfarbe des OGC-Dienstes ausgeliefert wird. Ein leeres transparentes Bild wird oft fälschlicherweise mit „es wurde nichts ausgeliefert“ verwechselt.

### 3.2.3 Sonderform eines Fehlers: Das leere transparente Bild

Die Kunst diesem Fehler zu begegnen besteht darin, das leere transparente Bild überhaupt als solches zu erkennen. Auch ein leeres transparentes Bild wird sich im Zweifelsfall im Cache, meist ein vordefiniertes Verzeichnis, des Clients befinden. Browser zeigen ein solches Bild häufig als „andersfarbig“ als der Hintergrund des Browsers an.

Nur wenn **kein** leeres transparentes Bild erscheint und somit überhaupt keine Daten an Sie übermittelt werden, müssen Sie zuerst die Funktion Ihres eigenen Netzwerks bzw. Internetzugangs überprüfen, bevor Sie den Administrator des WMS konsultieren, da Ihre Applikation eventuell keine Daten empfangen konnte. Möglicherweise konnte aber auch der Server Ihren Request nicht entgegen nehmen oder aber seine Antwort an Ihren Client nicht übermitteln.

Sofern Sie erkennen können, dass Sie ein leeres transparentes Bild empfangen haben, überprüfen Sie die von Ihnen verwendeten Parameter und deren Werte für den Request, den Sie gegen den Server geschickt haben. Mit dem GetCapabilities-Dokument ist alsdann abzugleichen, ob die Parameter angefragt werden dürfen. Ist auch dies der Fall, überprüfen Sie die verwendeten Werte für die sämtliche Parameter Ihres Request.

Die häufigsten Gründe für das Ausliefern eines leeren transparenten Bildes sind:

- Angefragtes Bild liegt außerhalb der definierten Layer-Ausdehnung.
- Angefragtes Bild liegt außerhalb des darstellbaren Maßstabsbereiches.
- Es wurde ein EPSG-Code angefragt, der nicht verfügbar und auch nicht durch das GIS automatisiert transformierbar ist (z. B. auf „aus“ gestellte Transformation).
- Es wurde ein Bildformat abgerufen, welches nicht verfügbar ist.
- Es sind tatsächlich im gewählten Bereich keine Daten vorhanden.

## 4. Fehlfunktionen der OGC-Schnittstelle

Ein OGC-Dienst kann bestimmte Fehlfunktionen haben. Diese sind grundsätzlich schwierig zu überprüfen. Sie können jedoch mit einer gewissen Übung selbst einen Abgleich zwischen dem GetCapabilities-Dokument und der gültigen OGC-Spezifikation vornehmen.

Dazu ist es notwendig, dass Sie mit den Inhalten und vor allem dem Fachvokabular der stets englischsprachigen Spezifikationen vertraut sind. Grundvoraussetzung hierfür ist der sichere Umgang mit der Funktionsweise von OGC-Schnittstellen generell. In den meisten Fällen ist zusätzlich eine umfangreiche Praxiserfahrung bei der Handhabung von OGC-Schnittstellen notwendig.

In der Regel stammen Fehlfunktionen jedoch aus derjenigen Applikation, mit der Sie als Nutzer auf den Dienst zugreifen. Durch zahlreiche in den OGC-Spezifikationen optional verfügbare Eigenschaften können Applikationen schnell an ihre Grenzen gelangen. Es ist daher wichtig, dass Sie die Applikationen, über die Sie die OGC-Schnittstelle betrachten, einerseits sehr gut kennen, andererseits aber auch noch mindestens eine weitere Applikation zum gegenseitigen Vergleich benutzen. Nur weil ein Geoinformationssystem etwas „richtig“ anzeigt, heißt dies nicht, dass auch die OGC-Schnittstelle an sich korrekt arbeitet. Eine händische Überprüfung sämtlicher Requests ist daher unerlässlich. Bei der

Überprüfung der Lagerichtigkeit von Objekten ist das Einbinden eines lokal vorgehaltenen Vergleichsdatensatzes die effizienteste Methode. Dienste Dritter können eine weitere Hilfe sein.

Hinweise auf Fehlfunktionen von WMS-Schnittstellen finden Sie in dem Leitfaden „WMS-Schnittstelle in Niedersachsen“. Wenn Sie bereits über dieses ausreichende Grundwissen verfügen, ist möglicherweise auch unsere „WMS-Checkliste“ ausreichend, um einer Fehlfunktion auf die Schliche zu kommen.

Stellen Sie fest, dass tatsächlich eine Fehlfunktion einer OGC-Schnittstelle auftritt, wenden Sie sich mit einer detaillierten schriftlichen und möglichst bebilderten Fehlerbeschreibung an den Administrator des WMS und bitten Sie ihn um einen Gegentest und ggf. Korrektur der Funktionalität von Dienst und / oder Daten.

## 5. Fehlerhafte Daten ermitteln

Verändern sich von „heute auf morgen“ plötzlich bestimmte Daten, die über die OGC-Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden, so kann dies vielfältige Gründe haben. Der häufigste ist, dass die Befüllung der Schnittstelle mit Daten nur in Teilen automatisiert erfolgt und ein bedeutender Teil dieser Arbeit weiterhin von Hand erledigt wird. Je größer jedoch ein Datenbestand je höher auch die Wahrscheinlichkeit, dass ein Datenbestand automatisierten Prozessen unterliegt, die seiner Optimierung dienen. Je höher der Automatisierungsgrad und je größer der Datenbestand, desto eher ist mit reinem fachlichen Sachverstand besonderen Auffälligkeiten auf die Schliche zu kommen.

### 5.1 Die Nadel im Heuhaufen – Gibt es sie überhaupt?

Hinterfragen Sie alle Daten, die Sie beziehen, kritisch. Der genaue Ablauf bei der Bereitstellung der Daten ist für Sie in der Regel unbekannt. Ist eine Information weggefallen? Existiert „plötzlich“ eine „unsinnige“ Information? Hat sich von jetzt auf gleich die Farbe oder Form einer Fläche in fachlich nicht nachvollziehbarer Art und Weise verändert? Auch das Wegfallen ganzer Kategorien von Daten in einem Gesamtdatenbestand (z. B. „Hochhäuser“, während andere Gebäude in unveränderter Menge weiterhin vorhanden sind) deutet auf ein entsprechendes Datenproblem hin.

Aus Sicherheits- und/oder Performanzgründen werden die Erfassungsdatenbestände oft gespiegelt, um dann diese über OGC-Dienste bereit zu stellen. Manchmal, geschieht dies aber auch nachlässigerweise nicht und es wird munter an den Daten gewerkelt, während Sie als Nutzer Zeuge einer gerade durchgeführten händischen Änderungsaktion werden.

In Einzelfällen kann sich z. B. die Farbe einer Darstellung innerhalb eines WMS ad hoc ändern. Dies deutet darauf hin, dass Sie eine Selektionsfarbe aus dem GIS des Datenanbieters sehen, mit dem dieser die Geodaten pflegt. Der WMS greift in diesem Falle auf den direkten und in Arbeit befindlichen Produktionsdatenbestand des Datenhalters zu. Veränderungen wie diese sind jedoch immer nur von kurzer Dauer, können jedoch das Arbeiten mit einem WMS in der Praxis erschweren. Informieren Sie ggf. den Anbieter des WMS und besprechen Sie mit ihm das weitere Vorgehen.

Daten können aber auch plötzlich „ganz anders“ aussehen und damit dauerhaft fachlich unrichtig sein. Ein zu beobachtendes Phänomen ist, dass z. B. bestimmte Informationen in einer Kartenebene **wegfallen**. Weggefallene Informationen können sich auch nur auf einen bestimmten räumlichen Bereich

beziehen. Dies hat häufig rein technische Fehlfunktionen als Ursache. Konsultieren Sie unbedingt den Datenanbieter und beschreiben Sie den Unterschied zwischen den Daten (vorher / nachher) so genau wie möglich.

Überlegen Sie, ob ein menschlicher Kopier- oder Schreibfehler die Ursache für die plötzliche Veränderung sein könnte, sofern ein fachlicher Grund nicht gegeben ist. Eine OGC-Schnittstelle kann nur die Daten ausgeben, auf die sie tatsächlich Zugriff hat.

Da die Aktualisierung von Daten aus OGC-Schnittstellen in bestimmten Abständen automatisch voran schreitet, kann es tatsächlich sein, dass Daten plötzlich „ganz anders“ aussehen. Überprüfen Sie, ob die Änderung im Einklang mit dem Ihnen bekannten Aktualisierungszyklus der Daten steht. Diese Information finden Sie in den Metadaten für die Daten, die dieser Dienst bereitstellt. Die Daten-Metadaten sind direkt über das GetCapabilities-Dokument des Dienstes per <MetadataURL> gekoppelt zugänglich. Ist über den Aktualisierungszyklus nichts herauszufinden und gibt es keine fachliche Erklärung, konsultieren Sie den Ansprechpartner für den Dienst und erkundigen Sie sich.

Kommen Sie zu dem Schluss, dass fachliche Gründe für eine plötzliche Veränderung auszuschließen sind, wenden Sie sich an den Betreiber der Schnittstelle und schildern Sie, welche Veränderung Sie wahrgenommen haben. Nachfragen ist immer die bessere Alternative als ggf. politische Entscheidungen auf Basis fehlerhafter Informationen zu fällen!

### 5.2 Spurlos verschwunden!

Sollte aus Ihnen nicht bekanntem Grund eine Ebene des OGC-Dienstes entfallen sein, ohne dass der Anbieter Sie zuvor hiervon in Kenntnis gesetzt hat, könnte auch hier ein Fehler vorliegen. Es ist guter Stil, als Anbieter bekannte Kunden über Änderungen vorab zu informieren. Weisen Sie den Anbieter des Dienstes deutlich auf diesen Sachverhalt hin und fordern Sie ihn auf, Sie in Zukunft frühzeitig zu informieren. Sofern der Dienste-Metadatensatz die fehlende Ebene noch ausweist, deutet dies auf einen tatsächlichen ungeplanten Ausfall der Layer-Ebene hin oder doch zumindest auf keine aktuell geführten Metadaten. Konsultieren Sie auch hier den Dienste-Anbieter und machen Sie ihn auf den Umstand aufmerksam.

All diese Maßnahmen haben unsere GDI-NI über die Jahre bereits um ein Vielfaches leistungsfähiger gemacht, aber die Erwartungshaltung der Nutzer liegt zum Glück immer über der bereits erreichten tatsächlichen technischen Umsetzung :-)

Haben Sie weitere Fragen? – Antworten finden Sie in unseren Leitfäden zu Diensten. Sie finden alle wichtigen Informationen zu WMS-Diensten im Geodatenportal Niedersachsen im Menü „GDI-Standards“ / „[OGC-Dienste in der Praxis](#)“. Und bleibt trotzdem noch etwas offen, dann schreiben Sie uns eine E-Mail oder rufen Sie uns an!