



Bundesamt  
für Sicherheit in der  
Informationstechnik

INS INTERNET-  
MIT SICHERHEIT!

[www.bsi-fuer-buerger.de](http://www.bsi-fuer-buerger.de)

i



# In die Cloud – aber sicher!

Basisschutz leicht gemacht

Tipps und Hinweise zu  
Cloud Computing



# 1 In die Cloud – aber sicher!

---

Eine Cloud ist ein Online-Dienst. Mit dem Dienst speichern Sie Daten im Internet, auf die Sie jederzeit zugreifen können. Alle Daten in der Cloud zu hinterlegen ist zwar praktisch, birgt aber auch Risiken.

Wir haben für Sie Informationen und hilfreiche Tipps rund um das Cloud Computing zusammengestellt. Weitere Hinweise finden Sie auf:



[www.bsi-fuer-buerger.de/BSIFB/Cloud](http://www.bsi-fuer-buerger.de/BSIFB/Cloud)  
[www.facebook.com/bsi.fuer.buerger](https://www.facebook.com/bsi.fuer.buerger)

## 2

# Was bedeutet Cloud Computing eigentlich?

---

Cloud Computing kann als „Rechenleistung aus der Wolke“ übersetzt werden, wobei die Wolke ein bildlicher Ausdruck für viele vernetzte Rechner ist. Beim Cloud Computing greifen Sie somit nicht mehr auf die Rechenleistung oder den Speicher Ihres eigenen PCs zurück, sondern nutzen die Rechenleistung eines Cloud-Anbieters. Da er mit dem Internet verbunden ist, sind Ihre Daten mit Ihrem PC, Smartphone oder Tablet stets abrufbar. Neben dem Speichern von Daten bieten viele Cloud-Anbieter auch Anwendungen wie Textverarbeitung an.

### 3

## Wo werden Cloud-Dienste schon jetzt eingesetzt?

---

Ein klassisches Beispiel für einen Cloud-Dienst ist Web-Mail. Anbieter stellen Ihnen online ein Postfach für Ihre E-Mails zur Verfügung. Die Nachrichten Ihres Online-Postfachs befinden sich auf dem Server des Anbieters. Sie können von jedem Ort aus und mit jedem internet-fähigen Gerät auf Ihre E-Mails zugreifen.

Ein weiterer beliebter Cloud-Dienst sind Online-Speicher, bei denen Sie Daten hinterlegen und mit anderen Nutzern teilen können.



Einige Anbieter ermöglichen es, Ihre Daten auch mit online ausführbaren Anwendungen zu bearbeiten, etwa mit Programmen zur Text- oder Grafikbearbeitung. Die Anwendung muss dafür nicht auf Ihrem Rechner installiert sein. Die gespeicherten Dateien können direkt in der Cloud bearbeitet werden.

## 4

# Vorteile der Cloud

---

### ***Flexibilität und Verfügbarkeit***

Der Zugriff auf die in der Cloud gespeicherten Daten ist für Sie jederzeit mit einem internetfähigen Gerät möglich. Der Cloud-Anbieter kümmert sich darum, dass genügend Rechenleistung und Speicherplatz vorhanden sind.

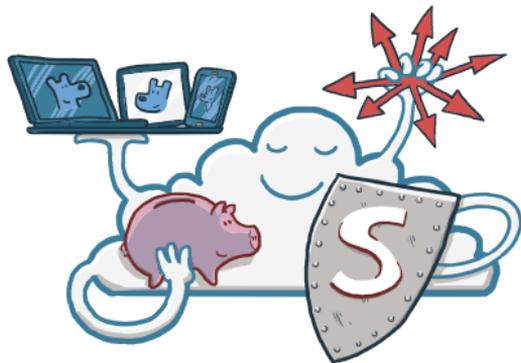
### ***Nutzer- und Bedienfreundlichkeit***

Cloud-Dienste werden über den Browser oder über Apps aufgerufen. Gute Cloud-Dienste zeichnen sich durch eine nutzerfreundliche Oberfläche aus.

Zudem können Sie in der Cloud ohne großen Aufwand Ihre Daten mit anderen teilen. Dazu müssen Sie die Daten lediglich einmal in die Cloud hochladen. Mit einer entsprechenden Berechtigung können diese dann mit anderen geteilt werden.

### ***Kostenersparnis***

Wenn Sie einen Cloud-Dienst nutzen, ersparen Sie sich den Kauf und die Aktualisierung von Hard- und Software, die notwendig wären, um dasselbe auf Ihrem Rechner zu nutzen. Viele Anbieter stellen Privatanwendern kostenlose Basis-Leistungen zur Verfügung. Benötigen Sie mehr, werden Preise nach Umfang gestaffelt.



### ***Daten-Backup und Sicherheit***

Grundsätzlich ist der Cloud-Anbieter für die Sicherheit der in der Cloud gespeicherten Daten verantwortlich. Er übernimmt das Einspielen von Softwareupdates, die Aktualisierung des Virenschutzes oder die Durchführung einer Datensicherung.

Als Nutzer sollten Sie die Tipps beachten, die wir Ihnen im Folgenden zusammengestellt haben.

## 5 Tipps rund um das Cloud Computing

---

### **Basisschutz**

Der beste Schutz Ihrer Daten beim Cloud-Anbieter nützt wenig, wenn Ihr Endgerät nicht geschützt ist. Ein guter Basisschutz ist daher unumgänglich. Schadsoftware auf Ihrem Zugangsgerät kann auch Ihre Daten in der Cloud angreifen.

Der Zugriff auf Cloud-Dienste ist meist nur über Benutzername und Passwort geschützt. Sobald jemand anders diese Zugangsdaten kennt, kann er ungehindert auf Ihre Daten zugreifen.

Der Zugriff über unsichere Netze – etwa ungesicherte WLAN-Hotspots – stellt ein Risiko dar. In diesen Netzen können Angreifer Zugangsdaten abfangen und missbrauchen.

Info

Weitere Tipps zum Basisschutz erhalten Sie in unserer Broschüre „Surfen – aber sicher“ und auf unserer Internetseite [www.bsi-fuer-buerger.de](http://www.bsi-fuer-buerger.de).

## Mobile Endgeräte

Nicht nur Sie haben über eine auf dem Smartphone installierte App leichten Zugriff auf die Daten in der Cloud, sondern auch mögliche Angreifer. Viele Anwender speichern die Zugangsdaten in der App des Cloud-Anbieters. Dann genügt ein Aufruf, um auf die Daten zuzugreifen. Gerät das Smartphone in falsche Hände, sind die Cloud-Daten nur so sicher, wie das Smartphone vor unerlaubtem Zugriff geschützt ist.

 Weitere Tipps zum Umgang mit den mobilen Endgeräten erhalten Sie in unserer Broschüre „*Mobilkommunikation*“ und auf unserer Internetseite [www.bsi-fuer-buerger.de](http://www.bsi-fuer-buerger.de).



### ***Nutzungsbedingungen und Datenschutzbestimmungen***

Jeder Anbieter kann seine eigenen Nutzungsbedingungen aufstellen, solange er damit keine Gesetze bricht. Dasselbe gilt für den Datenschutz. Möglicherweise räumen Sie dem Anbieter Zugriffs- und Nutzungsrechte für Ihre gespeicherten Dateien ein. Überprüfen sie hier genau, welche Rechte Sie Ihrem Dienstleister einräumen.



### ***Haftungsfragen und Anbieterwechsel***

Informieren Sie sich sorgfältig über Haftungsfragen im Falle eines Datenverlustes, einer Anbieterinsolvenz oder bei einem Eigentümerwechsel. Auch für den Fall eines Anbieterwechsels müssen Sie sich bereits im Vorfeld darüber informieren, ob eine problemlose Datenmigration möglich ist.

### **Weitergabe von Daten an Dritte**

Besonders bei kostenlosen Cloud-Diensten besteht die Möglichkeit, dass der Anbieter Daten an Dritte zu kommerziellen Zwecken verkauft oder selbst nutzt. Ein Blick in die allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) gibt Auskunft darüber, welche Rechte Sie Ihrem Anbieter einräumen.

### **Standorte des Cloud-Anbieters und der Cloud-Rechenzentren**

Es ist häufig nicht ersichtlich, in welchem Land der Cloud-Anbieter seinen Sitz hat oder wo sich die von ihm genutzten Rechenzentren befinden. Auch ein in Deutschland ansässiges Unternehmen kann durchaus Server im Ausland betreiben. Daher ist es für den Anwender in der Regel nicht nachvollziehbar, an welchem Ort der Welt seine Daten gespeichert werden und welchen rechtlichen Bestimmungen die Daten damit unterliegen.



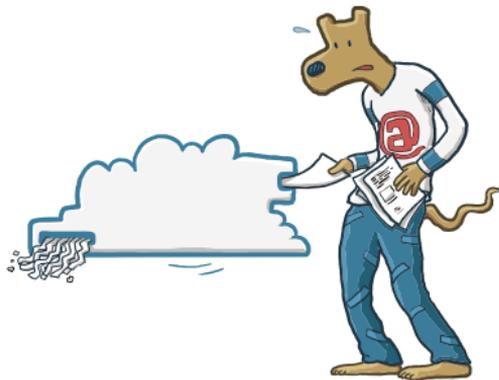
## ***Verfügbarkeit und Integrität der Daten***

Sollten Sie über keine Internetverbindung verfügen, können Sie nicht auf die Cloud-Daten zugreifen. Das Gleiche gilt, wenn die Internetanbindung oder das Rechenzentrum des Cloud-Anbieters ausfällt.

Erkundigen Sie sich bei Ihrem potenziellen Cloud-Anbieter über dessen IT-Infrastruktur und achten Sie darauf, dass er über ein sicheres Rechenzentrum, redundante Internetanbindung und einen räumlich entfernten Ausweichstandort verfügt.

Datenintegrität bedeutet, dass die zu schützenden Daten nicht unbemerkt manipuliert werden können. Daher sollten Sie bei der Auswahl Ihres Anbieters darauf achten, dass die Integrität Ihrer Daten auch gewährleistet wird.

In vielen Fällen können Sie sich im Internet über die verschiedenen Anbieter informieren.



### ***Zugang zu Cloud-Diensten***

Eine einfache Kombination aus Benutzername und Passwort schützt nicht optimal. Einige Cloud-Anbieter bieten eine Zwei-Faktor-Authentisierung an, wie sie beispielsweise beim Online-Banking eingesetzt wird. Zusätzlich zu Benutzername und Passwort wird hier ein einmalig gültiger, temporärer Zugangscode generiert, um den rechtmäßigen Nutzer zweifelsfrei zu authentisieren.

### ***Transportverschlüsselung***

Der gesamte Datenverkehr mit der Cloud kann verschlüsselt oder unverschlüsselt erfolgen. Werden die Daten unverschlüsselt übertragen, sind diese für Unbefugte einsehbar, die sich zum Beispiel über einen Man-In-The-Middle-Angriff<sup>1</sup> in Ihre Datenübertragung einklinken. Achten Sie bei der Auswahl Ihres Cloud-Anbieters unbedingt darauf, dass die Übertragung über eine sichere Verbindung wie https erfolgt.

---

<sup>1</sup> Zwischen Sender und Empfänger werden die Daten „in der Mitte“ abgegriffen.

### ***Datenverschlüsselung***

Wichtige und sensitive Daten sollten nur verschlüsselt in der Cloud gespeichert werden. Viele Cloud-Dienste bieten Verschlüsselungsmöglichkeiten bereits an.

Allerdings können Sie die Umsetzung und tatsächliche Sicherheit dieser Maßnahmen nicht überprüfen. Außerdem liegt der Schlüssel zum Entschlüsseln der Daten beim Cloud-Anbieter – und damit in Reichweite des Angreifers. Eventuell werden die Anbieter von Behörden aufgefordert, Ihre Daten zu entschlüsseln.



Die derzeit sicherste Variante ist daher, die Daten selbst zu verschlüsseln und anschließend in die Cloud zu übertragen. So können Sie sichergehen, dass nur Sie Zugriff auf Ihre Inhalte haben. Das bedeutet jedoch auch, dass Sie Ihre Daten bei sich abspeichern und entschlüsseln müssen, um mit ihnen arbeiten zu

können. Dazu ist es notwendig, dass auf jedem Gerät, mit dem Sie auf Ihre Inhalte zugreifen möchten, Ihr privater Schlüssel und die Verschlüsselungssoftware vorhanden ist.

### ***Datenlöschung***

Bevor Sie Ihre Daten bei einem Cloud-Anbieter speichern, sollten Sie zudem prüfen, wie aufwendig es ist, die Daten wieder aus der Cloud zu entfernen. Das endgültige Löschen von Daten in der Cloud gestaltet sich schwieriger als auf dem eigenen Rechner zu Hause. Cloud-Anbieter speichern zur Sicherheit oft mehrere Kopien der Dateien in verschiedenen Rechenzentren. Informieren Sie sich beim Anbieter über die Prozesse zum dauerhaften Entfernen Ihrer Daten.

**Herausgeber**

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik – BSI

**Bezugsquelle**

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik – BSI

Godesberger Allee 185-189, 53175 Bonn

E-Mail: [mail@bsi-fuer-buerger.de](mailto:mail@bsi-fuer-buerger.de)

Internet: [www.bsi.bund.de](http://www.bsi.bund.de)

[www.bsi-fuer-buerger.de](http://www.bsi-fuer-buerger.de)

[www.facebook.com/bsi.fuer.buerger](https://www.facebook.com/bsi.fuer.buerger)

Telefon +49 (0) 22899 9582 - 0

**Stand**

Februar 2014

**Illustrationen**

Leo Leowald

**Artikelnummer**

BSI-IFB 14/253

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des BSI. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.