CSV (Comma, oder besser Character Separated Values), JSON (JavaScript Object Notation) und XML (eXtensible Markup Language) sind die drei gängigsten Formate für die Übertragung von Daten zwischen Anwendungen und Systemen.

**csv**

Der Begriff csv steht für Comma (oder besser Character, da nicht nur das Komma als Trennzeichen benutz werden kann) separatet Language. Dieses Dateiformat ist strenggenommen ein Textformat. Es wird zum Austausch strukturierter und komma- (oder andere Zeichen) getrennter Werte benutzt. Nahezu alle gängigen Programme akzeptieren zum Im- und Export von Daten das csv-Format. Ein allgemeingültiger Standard für csv existiert nicht. Daher gibt es ebenfalls keinen allgemeingültigen Zeichensatz bei der Erzeugung von csv-Dateien.

Aufbau und Funktion einer csv-Datei:

NR, VORNAME, NACHNAME,EMAIL

1, Erna, Mustermann, [erna.mustermann@mail.com](mailto:erna.mustermann@mail.com)

2, Max, Mustermann, [max.mustermann@mail.com](mailto:max.mustermann@mail.com)

**JSON**

JSON steht für JavaScript Object Notation und ist ein Textformat, das sehr ähnlich wie ein JavaScript-Objekt aussieht und häufig verwendet wird, um Daten in Webanwendungen zu speichern und auszutauschen. Es ist einfach lesbar und einfach zu verarbeiten, da es auf der Grundstruktur von JavaScript basiert. Es wird oft verwendet, um Daten zwischen einer Webanwendung und einem Server auszutauschen. Es ist leichter lesbar und „sparsamer“ als XML.

Der Name JavaScript Object Notation lässt eine enge Verbindung zwischen JSON und der Skriptsprache vermuten, die seit 1997 als ECMAScript standardisiert ist. Diese Annahme ist insofern richtig, als das Datenformat von JavaScript abgeleitet ist. In seiner Anwendung beschränkt es sich aber nicht auf die Skriptsprache.

Aufbau:

{

"Name": "Mustermann",

"Vorname": "Max",

"Email": “max.mustermann@mail.com”,

}

JASON unterstützt keine [Kommentare](https://de.wikipedia.org/wiki/Kommentar_(Programmierung)), die beim Einlesen der Daten ignoriert werden würden.

**XML**

Die Abkürzung XML steht für "Extensible Markup Language", was auf Deutsch etwa so viel bedeutet wie "erweiterbare Beschreibungssprache". XML ist ähnlich wie HTML eine Programmiersprache zur Strukturierung und Darstellung von Daten in einem formatierten [Textformat](https://www.adobe.com/de/acrobat/resources/document-files/text-files.html). Sie wurde ursprünglich entwickelt, um den Austausch von Daten unabhängig von Betriebssystemen und Programmiersprachen zu ermöglichen.

Ein wesentliches Merkmal von XML ist, dass sie in der Regel sowohl von Menschen als auch Maschinen gelesen werden kann. Du kannst XML-Dateien daher in der Regel in einfachen Texteditor-Programmen erstellen, anzeigen und bearbeiten. Natürlich gibt es auch spezielle XML-Editoren, die zusätzliche Funktionen bieten. XML-Dateien können auch in anderen Formaten wie [.txt](https://www.adobe.com/de/acrobat/resources/document-files/text-files/txt-file.html), [.doc](https://www.adobe.com/de/acrobat/resources/document-files/text-files/doc-file.html) oder [.docx](https://www.adobe.com/de/acrobat/resources/document-files/text-files/docx-file.html) gespeichert werden.

Bei einer XML-Datei handelt es sich also in erster Linie um ein Dateiformat, das Informationen in Textform speichert. Diese können später von Programmen gelesen und verarbeitet werden. XML-Dateien bieten dir die Möglichkeit, eine Vielzahl von Daten zu speichern, einschließlich Konfigurationsdateien, Datenbankinhalte, Webseiteninhalte, wissenschaftliche Daten und vieles mehr.

Aufbau einer XML Datei

XML-Dateien basieren immer auf demselben Schema. Alle Informationen, die ein Dokument enthalten soll, werden innerhalb von sogenannten “Tags“ eingefügt. Dafür müssen jeweils einen Öffnungs- und einen Schließungstag verwenden, die mit einer spitzen Klammer als solche definiert werden. Der Schließungstag ist dabei zusätzlich durch ein Slash-Zeichen gekennzeichnet, das direkt nach der ersten spitzen Klammer gesetzt wird.

Auch die Hierarchie des XML-Dokuments folgt immer demselben Prinzip. So beginnt jede XML-Datei stets mit der sogenannten XML-Deklaration, die in der ersten Zeile des Dokuments steht. Diese hat den Zweck, die Datei für andere Programme als XML-Datei zu klassifizieren. Die Informationen und Attribute wie etwa die Version von XML oder der verwendete Zeichensatz werden innerhalb von spitzen Klammern eingefügt.

?xml version ="1.0" encoding = "UTF-8"?>

<Kundenliste>

<Kunden>

<Kundennummer>1</Kundennummer>

<Kundenvorname>Erna</Kundenvorname>

<Kundennachname>Mustermann</Kundennachname>

<Kundenemail>erna.mustermann@mail.com</Kundenemail>

</Kunden>

</Kundenliste>

**Unterschiede/Gemeinsamkeiten**

Insgesamt haben alle drei Formate ihre eigenen Stärken und Schwächen, und die Wahl des richtigen Formats hängt von der Anwendung und dem Zweck der Datenübertragung ab. Während CSV für den Menschen am einfachsten zu lesen und zu schreiben ist, bietet JSON und XML mehr Flexibilität und Möglichkeiten zur Strukturierung und Beschreibung von Daten, die in ein System eingespeist werden sollen.

XML unterstützt alle JSON-Datentypen und zusätzliche Typen wie Boolean, Daten, Bilder und Namespaces. JSON hat kleinere Dateigrößen und eine schnellere Datenübertragung. Die XML-Tag-Struktur ist komplexer zu schreiben und zu lesen und führt zu sperrigen Dateien

Wenn Sie mehrere verschiedene Datentypen mit vielen Variablen speichern möchten, ist XML die bessere Wahl. XML überprüft komplexe Daten effizienter als JSON auf Fehler, da XML sich darauf konzentriert, Daten auf maschinenlesbare Weise zu speichern. Es verfügt auch über ausgereiftere Tools und Bibliotheken und funktioniert möglicherweise besser mit älteren Systemen.

Ein Punkt, den XML-Kritiker immer wieder angeprangert haben, war vor allem die Komplexität eines XML-Dokuments.

Andererseits wurde JSON für den Datenaustausch entwickelt und bietet ein einfacheres und übersichtlicheres Format. Es verbessert auch die Leistung und die Kommunikationsgeschwindigkeit.

JSON ist im Allgemeinen die bessere Wahl für APIs, mobile Apps und Datenspeicher, während XML besser für komplexe Dokumentenstrukturen geeignet ist, die einen Datenaustausch erfordern.

## Zusammenfassung der Unterschiede: JSON im Vergleich zu XML

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | JSON | XML |
| Steht für | JSON steht für JavaScript Object Notation. | XML steht für Extensible Markup Language. |
| Geschichte | Douglas Crockford und Chip Morningstar veröffentlichten JSON im Jahr 2001. | Die XML Working Group veröffentlichte XML 1998. |
| Format | JSON verwendet eine kartenähnliche Struktur mit Schlüssel-Wert-Paaren. | XML speichert Daten in einer Baumstruktur mit Namespaces für verschiedene Datenkategorien. |
| Syntax | Die Syntax von JSON ist kompakter und einfacher zu lesen und zu schreiben. | Die Syntax von XML ersetzt Entitätsverweise durch einige Zeichen, wodurch es ausführlicher wird. |
| Parsing | Sie können JSON mit einer Standard-JavaScript-Funktion analysieren. | Sie müssen XML mit einem XML-Parser parsen. |
| Schema-Dokumentation | JSON ist einfach und flexibler. | XML ist komplex und weniger flexibel. |
| Datentypen | JSON unterstützt Zahlen, Objekte, Zeichenfolgen und boolesche Arrays. | XML unterstützt alle JSON-Datentypen und zusätzliche Typen wie Boolean, Daten, Bilder und Namespaces. |
| Einfache Nutzung | JSON hat kleinere Dateigrößen und eine schnellere Datenübertragung. | Die XML-Tag-Struktur ist komplexer zu schreiben und zu lesen und führt zu sperrigen Dateien. |
| Sicherheit | JSON ist sicherer als XML. | Sie sollten DTD deaktivieren, wenn Sie mit XML arbeiten, um potenzielle Sicherheitsrisiken zu minimieren. |