

## Kommunikationsarten zwischen Client und Server



Der hohe Datenaustausch im Internet mit immer wieder neu zu ladenden Daten zwingt Entwickler dazu, sich über die Kommunikation zwischen Client und Server bei der Programmierung Gedanken zu machen. In diesem Zusammenhang werden immer wieder die beiden Konzepte der synchronen und asynchronen Kommunikation benannt. Im weiteren Verlauf sollen diese näher vorgestellt werden.

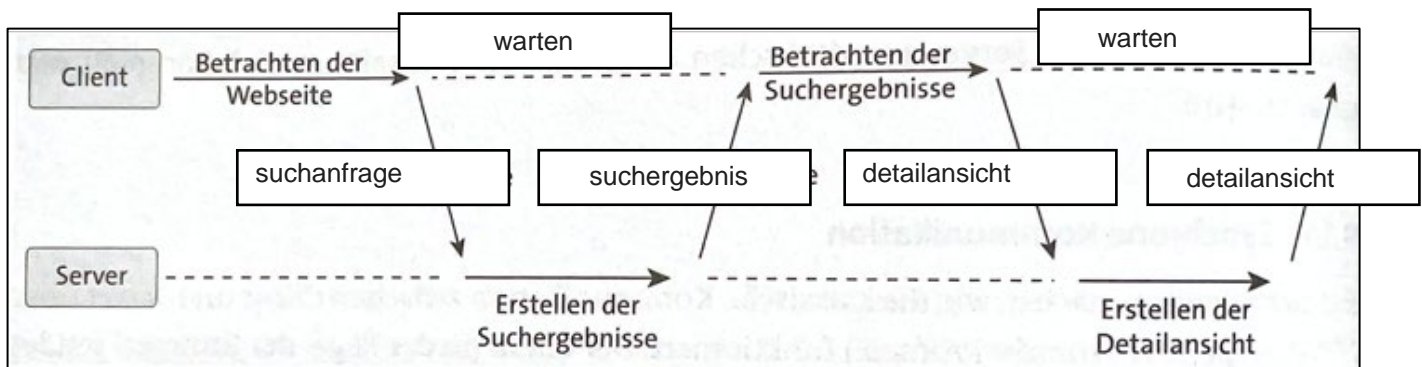
### Synchrone Kommunikation



#### Arbeitsauftrag

Vervollständigen Sie anhand des folgenden Textes die unten aufgeführte Abbildung.

Über ein Suchformular gibt der Nutzer die Kriterien für die Suche ein und schickt anschließend das Formular ab. Der Server wertet die Suchanfrage aus, führt in der Regel eine oder mehrere Datenbankabfragen durch und erstellt die Webseite, die die Ergebnisse der Suche enthält. Während der Server dies tut, kann man als Nutzer nichts anderes tun, als auf die Ergebnisse zu warten. Erst wenn alle Suchergebnisse ermittelt sind und die Antwort vom Server geladen wurde, kann der Nutzer weiter interagieren, z.B. um die Suchergebnisse in der Übersicht durchzugehen oder jeweils im Detail anzuschauen.

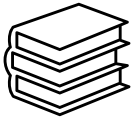


#### Lösungshilfe:

<https://t1p.de/df1nj>



## Asynchrone Kommunikation

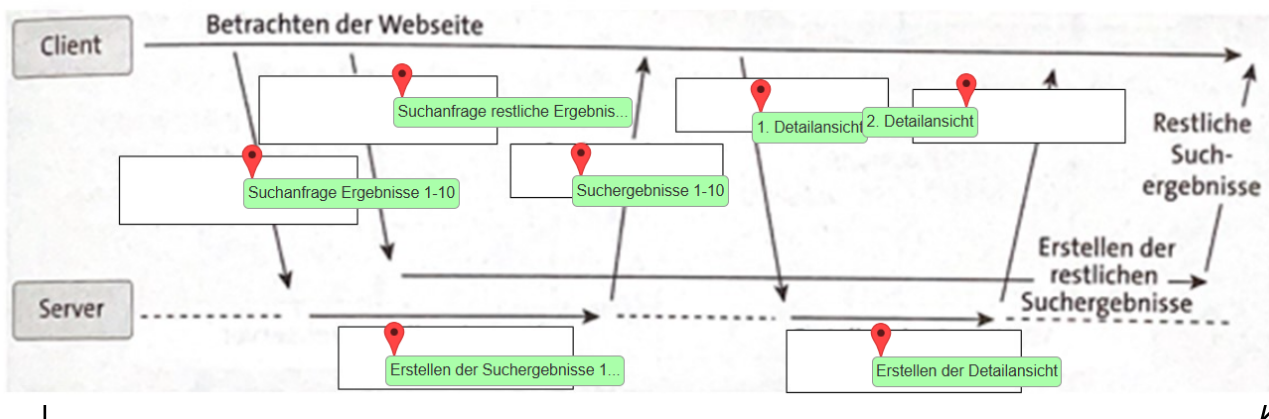


Um die asynchrone Kommunikation zu erklären, wird sich am oben aufgeführten Beispiel der Suchanfrage orientiert. Bei der asynchronen Kommunikation wird, genauso wie bei der synchronen Kommunikation, eine vollständige Webseite vom Server geladen bzw. stellt der Client eine Anfrage an den Server, der diese bearbeitet und eine entsprechende Antwort liefert. Der Unterschied zur synchronen Kommunikation liegt darin, dass es nun auch möglich ist neue Anfragen an den Server zu senden, während noch auf die Antwort bereits abgeschickter Anfragen wartet. Bezogen auf das Beispiel mit der Suchanfrage, würde nach Absenden des Suchformulars beispielweise das Formular ausgeblendet, ein Fortschrittsbalken angezeigt und würden, nach abgeschlossener Suche, die Suchergebnisse dargestellt werden. Andere fixe Elemente der Webseite wie Header, Navigation und Footer werden nicht neu geladen.



## Arbeitsauftrag

- a) Überführen Sie die Abbildung zur synchronen Kommunikation bei einer Suchanfrage von oben in eine Abbildung der asynchronen Kommunikation.



### Lösungshilfe:

<https://t1p.de/3bilz>



- b) Welche **Vorteile** bietet die **asynchrone Kommunikation** im Gegensatz zur synchronen Kommunikation? **Nennen** und **erklären** Sie **2 Vorteile**.

bessere leistung + ladezeiten:  
da mehrere anfragen gleichzeitig verarbeitet werden können, kann eine seite geladen werden, während eine zweite anfrage bearbeitet wird

skalierbarkeit:  
da man mehrere anfragen gleichzeitig stellen kann, ist es möglich generell mehrere anfragen zu stellen und diese auch zu bearbeiten

**Hinweis:** Lösung wird auch im QA besprochen!