



Jahresbericht 2021/22

**Kurzfassung: Stationäre und mobile
Breitbandanschlüsse**

Ziele der Breitbandmessung

Endkunden können mit Hilfe der Breitbandmessung der Bundesnetzagentur schnell und einfach die Geschwindigkeit ihres Internetzugangs ermitteln und dadurch die Leistungsfähigkeit ihres stationären und/oder mobilen Breitbandanschlusses bestimmen.

Ein Test ist anbieter- und technologieunabhängig möglich und kann kostenlos für stationäre Breitbandanschlüsse mit der Desktop-App durchgeführt werden. Für mobile Anschlüsse steht die kostenfreie Breitbandmessung/Funkloch-App zur Verfügung.

Im vorliegenden Kurzbericht werden die Ergebnisse der Breitbandmessung für stationäre und mobile Breitbandanschlüsse für das Betriebsjahr 2021/2022 aggregiert dargestellt. Die jeweiligen Langfassungen sind unter

➔ <https://breitbandmessung.de/archiv-jahresberichte> zu finden.

Eine ausführliche Darstellung der Methoden befindet sich im separaten Dokument „Material, Methoden und Datengrundlage“. Darin werden das Messkonzept und die Vorgehensweise bei Stichprobengewinnung, Auswertung und Darstellung der Daten beschrieben.

Es ist im Internetangebot der Breitbandmessung auf der Webseite

➔ <https://breitbandmessung.de/archiv-jahresberichte> abrufbar.

Weitere Auswertungen, insbesondere zu Anbietern und Bundesländern, sind in einer interaktiven Ergebnisdarstellung unter

➔ <https://breitbandmessung.de/interaktive-darstellung> abrufbar.

Ergebnisse stationäre Breitbandanschlüsse

Insgesamt wurden im Berichtszeitraum vom 01.10.2021 bis zum 30.09.2022 mittels Einzelmessung der Desktop-App 398.747 valide Messungen durchgeführt. Erstmals werden im Bericht auch Gigabitanschlüsse betrachtet. Ein Vergleich zum Vorjahr, in dem ausschließlich Anschlüsse bis unter 500 Mbit/s in die Auswertung eingeflossen sind, ist daher mit Blick auf aggregierte Darstellungen nicht möglich.

Über alle Bandbreitklassen und Anbieter hinweg erhielten im Download im aktuellen Berichtsjahr 84,4 % der Nutzer mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrates; bei 42,3 % der Nutzer wurde diese voll erreicht oder überschritten (siehe Abbildung 1).

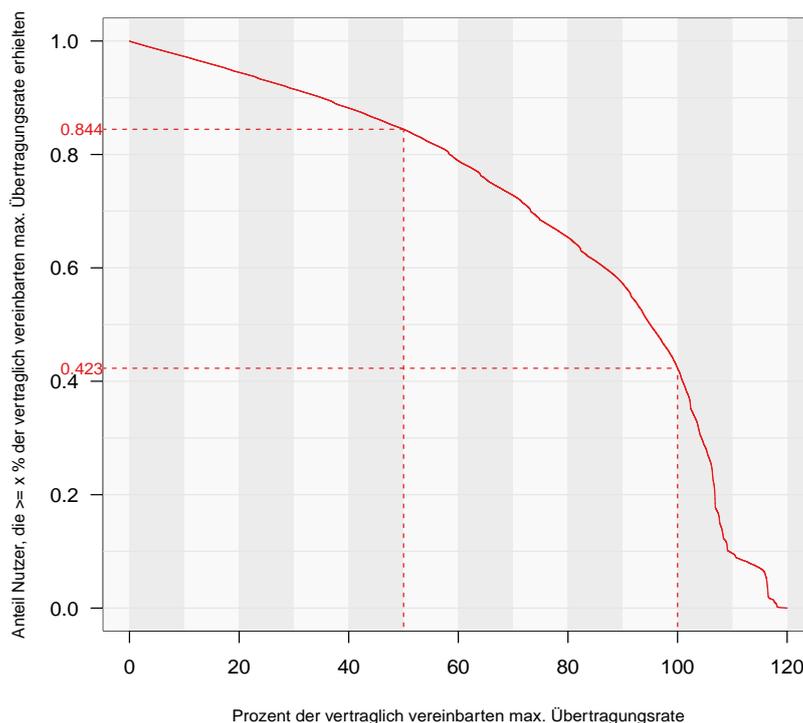


Abbildung 1: Empirische Verteilungsfunktion der prozentual erreichten Datenübertragungsrate im Download für stationäre Breitbandanschlüsse

Dabei lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den Bandbreiteklassen feststellen (siehe Abbildung 2). Die Spanne reichte bezogen auf mindestens 100 % der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate in den einzelnen Bandbreiteklassen von 8,5 % bis 60,2 % der Endkunden.

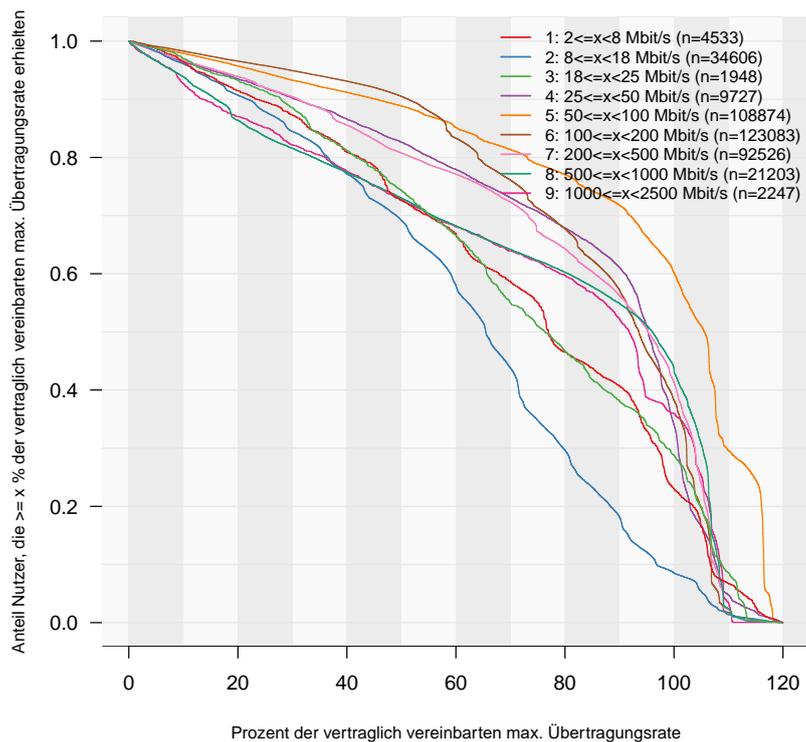


Abbildung 2: Empirische Verteilungsfunktion der prozentual erreichten Datenübertragungsrate im Download nach Bandbreiteklassen für stationäre Breitbandanschlüsse

Für die 10 Anbieter mit der größten Anzahl valider Messungen sind die Ergebnisse in Abbildung 3 dargestellt. Auch hier zeigen sich mit Blick auf das Erreichen oder Überschreiten von 100 % der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrate zum Teil deutliche Unterschiede. Bezogen auf die dargestellten Anbieter reichte die Spanne hier von 2,6 % bis 56,0 % der Endkunden.

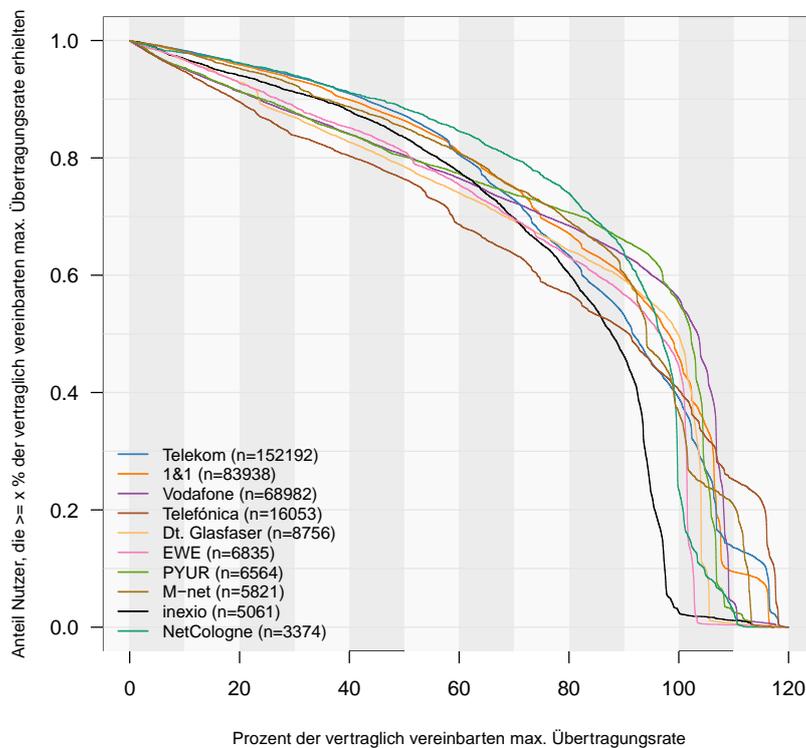


Abbildung 3: Empirische Verteilungsfunktion der prozentual erreichten Datenübertragungsrate im Download nach den 10 Anbietern mit den meisten validen Messungen für stationäre Breitbandanschlüsse

Bezogen auf den geografischen Bereich ist das generelle Niveau des prozentualen Verhältnisses zwischen tatsächlicher und vertraglich vereinbarter maximaler Datenübertragungsrate im städtischen Bereich höher als im halbstädtischen und ländlichen Bereich. Im städtischen Bereich erreichten 61,1 % der Nutzer mindestens 90 % der vermarkteten Datenübertragungsrate, in ländlichen Gebieten waren es 51,2 %.

Im Tagesverlauf zeigten sich Unterschiede zwischen den Bandbreitenklassen. Einige Kurven verlaufen nahezu konstant über den Tag. Dagegen zeigen beispielsweise Bandbreitenklassen 8 (500 Mbit/s bis kleiner 1000 Mbit/s) und 9 (1000 Mbit/s bis kleiner 2500 Mbit/s) eine Senke in den frühen Abendstunden.

Die meisten Kunden (78,2 %) waren mit der Leistung ihres Breitbandanschlusses zufrieden (Noten 1 bis 3). Weniger als 11 % der

Kunden bewerteten ihren Anschluss mit den Noten 5 oder 6. Zufriedene Endkunden erzielten einen besseren Verhältniswert der tatsächlichen gemessenen im Vergleich zur vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrates.

Mit der gestiegenen Bedeutung von Home Office steigt auch die Bedeutung der Upload-Leistung. Im Upload lag das generelle Niveau des prozentualen Verhältnisses von ermittelter zu vertraglich vereinbarter maximaler Datenübertragungsrates auf einem ähnlichen Niveau wie im Download. Über alle Bandbreitklassen und Anbieter hinweg erhielten im Upload im aktuellen Berichtszeitraum 88,5 % der Nutzer mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten maximalen Datenübertragungsrates; bei 40,2 % der Nutzer wurde diese voll erreicht oder überschritten.

Mit Blick auf die Laufzeit haben Endkunden in den oberen Bandbreitklassen tendenziell die besten Ergebnisse erzielt. Betrachtet man den Messwert von 40 ms, erreichten im aktuellen Berichtszeitraum 94,4 % der Nutzer über alle Bandbreitklassen und Anbieter hinweg diese oder eine kürzere Laufzeit. Für 20 ms beträgt dieser Anteil 69,2 %. Geringe Laufzeiten sind insbesondere im Bereich der Video-Telefonie und der Online-Spiele von Bedeutung.

Ergebnisse mobile Breitbandanschlüsse

Insgesamt wurden für mobile Breitbandanschlüsse 623.581 valide Messungen in die Auswertung einbezogen (2020/2021: 441.233). Die Zahl valider Messungen hat sich im Vergleich zum Vorjahresbericht deutlich vergrößert.

Über alle Bandbreitklassen und Anbieter hinweg erhielten 23,2 % der Nutzer (2020/2021: 20,1 %) mindestens die Hälfte der vertraglich vereinbarten geschätzten maximalen Datenübertragungsrates; bei 3,0 % der Nutzer (2020/2021: 2,6 %) wurde diese voll erreicht oder überschritten. Betrachtet man die Entwicklung über die sieben Berichtszeiträume seit Start der Breitbandmessung, so ist zu erkennen, dass sich die prozentualen Ergebnisse gegenüber dem Vorjahr zum dritten Mal in Folge verbessert haben. Diese Verbesserung lässt sich auf Steigerungen in den mittleren und oberen

Bandbreiteklassen zurückführen. Die Kurve des aktuellen Berichtszeitraumes verläuft allerdings überwiegend unter der des Jahres 2015/2016, dem ersten Jahr der Erhebung. Ab dem Berichtsjahr 2016/2017 haben die Mobilfunkanbieter LTE-Max-Tarife mit deutlich höheren vertraglich in Aussicht gestellten Datenübertragungsraten vermarktet. Auffällig hierbei ist, dass die Steigerungen im Bereich von 80 % bis 100 % des Tarifmaximums dazu führen, dass die diesjährigen Ergebnisse erstmalig partiell oberhalb der prozentualen Ergebnisse des Berichtsjahres 2015/2016 liegen.

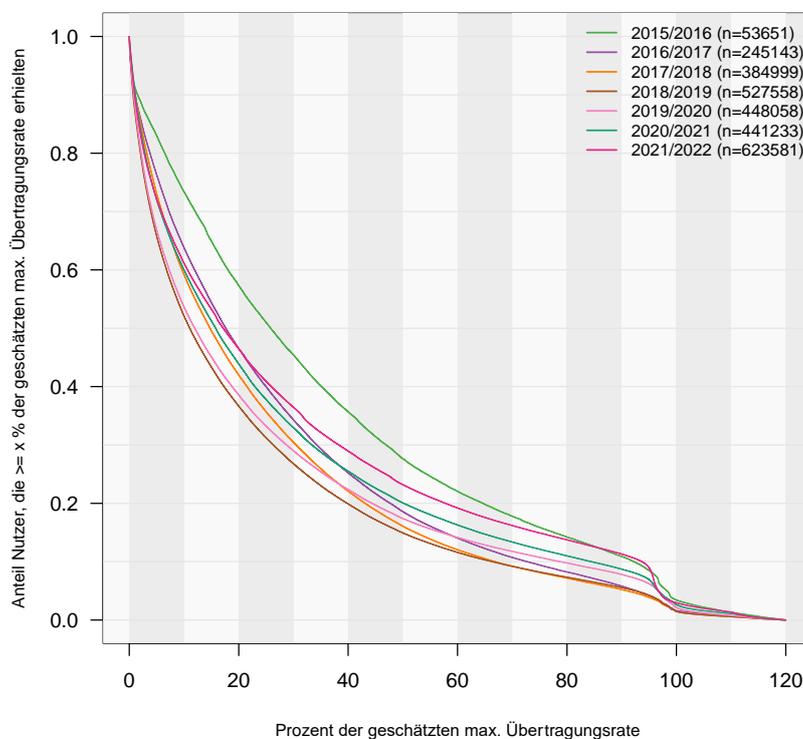


Abbildung 4: Empirische Verteilungsfunktion der prozentual erreichten Datenübertragungsraten im Download für die Mobilfunkmessungen im Jahresvergleich

Im Rahmen der Breitbandmessung werden die mobilen Breitbandanschlüsse in acht Bandbreiteklassen eingeteilt. Die Zuordnung einzelner Anschlüsse bzw. der zugrundeliegenden Verträge wurde anhand der von den Nutzern angegebenen vertraglich vereinbarten geschätzten maximalen Datenübertragungsraten im Download vorgenommen. In Abbildung 5 werden die Messergebnisse in den einzelnen Bandbreiteklassen dargestellt. Dabei lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den Bandbreiteklassen feststellen.

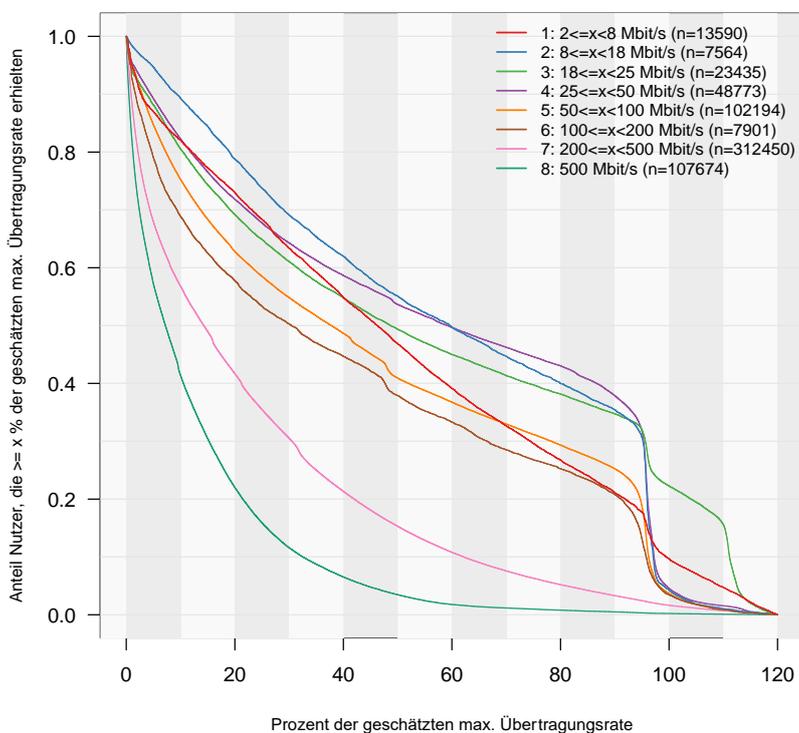


Abbildung 5: Empirische Verteilungsfunktion der prozentual erreichten Datenübertragungsrate im Download nach Bandbreitklassen im Mobilfunk

In der Abbildung 6 werden die empirischen Verteilungsfunktionen über alle Bandbreitklassen hinweg für die 10 Anbieter¹ mit der größten Anzahl valider Messungen dargestellt. Diese decken 90,3 % der validen Messungen ab. Es sind klare Unterschiede zwischen den Kurvenverläufen der zehn Anbieter zu erkennen. Die Spanne bezogen auf das Erreichen von mindestens 100 % der vertraglich vereinbarten geschätzten maximalen Datenübertragungsrate reichte von 0,6 % bis 7,1 % der Endkunden. Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum hat sich die Spanne um 2,4 Prozentpunkte verringert, was aus Verschiebungen in der Tarifstruktur eines Anbieters resultiert.

¹ Als Anbieter gelten im Folgenden auch eigenständige Marken von Telekommunikationsunternehmen.

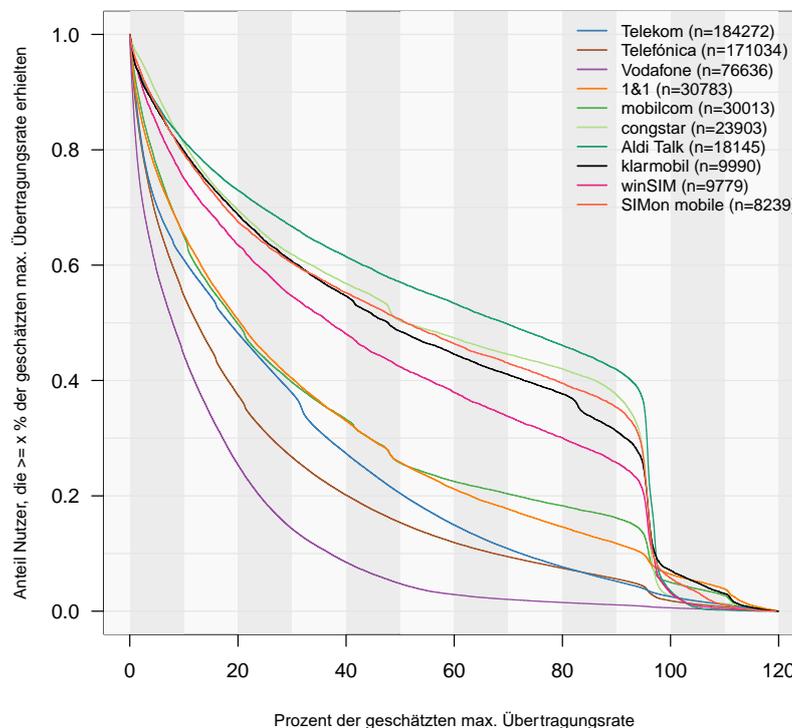


Abbildung 6: Empirische Verteilungsfunktion der prozentual erreichten Datenübertragungsrate im Download nach den 10 Anbietern mit den meisten validen Messungen im Mobilfunk

Bei einzelnen Anbietern konzentrieren sich die Messungen auf unterschiedliche Bandbreitklassen. Für fünf Anbieter konzentrieren sich mehr als 90 % aller erfassten validen Messungen in einer Bandbreitklasse.

Im städtischen Bereich wurden mit Blick auf die prozentuale Datenübertragungsrate bessere Ergebnisse erzielt als im halbstädtischen Bereich. Die Ergebnisse im ländlichen Bereich lagen noch darunter. Diese Staffelung ist unverändert seit Beginn der Breitbandmessung im Jahr 2015 zu beobachten.

Allgemein lässt sich mit Blick auf den tageszeitlichen Verlauf feststellen, dass das erreichte prozentuale Niveau in den letzten vier Berichtsjahren kontinuierlich angestiegen ist; es liegt allerdings weiterhin unter dem Niveau des ersten Berichtszeitraumes 2015/2016. Die typische Abnahme der prozentualen Datenübertragungsrate im Tagesverlauf bis zu einer Senke in den frühen Abendstunden hat

sich als tageszeitlicher Effekt über die Beobachtungsjahre im aktuellen Jahr erneut bestätigt.

Die Endkunden bewerteten die Anbieter erneut weit überwiegend mit Noten von 1 bis 3 (70,8 %). Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum ist dieser Anteil zurückgegangen (2020/2021: 75,7 %). Mit Blick auf die letzten sieben Berichtsjahre setzt sich damit ein Trend hin zu weniger positiven Bewertungen fort, der bislang nur im vorhergehenden Berichtsjahr unterbrochen wurde.

Es zeigt sich, dass zufriedene Endkunden einen besseren Verhältniswert der tatsächlichen gemessenen Datenübertragungsrate im Vergleich zur vertraglich vereinbarten geschätzten maximalen Datenübertragungsrate erzielen. Der im Rahmen der Breitbandmessung ermittelte Verhältniswert im Mobilfunk lag jedoch weiterhin auf einem insgesamt sehr niedrigen Niveau. Dies legt den Schluss nahe, dass die Nutzer bei mobilen Breitbandanschlüssen eher die Mobilität und die zur Verfügung stehende absolute Datenübertragungsrate bewerten als das Erreichen der in Aussicht gestellten Datenübertragungsrate.

Im Upload lag das prozentuale Verhältnis auf einem ähnlichen Niveau wie im Download. Der Anteil der Nutzer, die mindestens 50 % der vertraglich vereinbarten geschätzten maximalen Datenübertragungsrate erhielten, hat sich gegenüber dem vorangegangenen Berichtszeitraum von 20,5 % leicht auf 19,9 % verringert. Mindestens 100 % erhielten 3,3 % der Nutzer (2020/2021: 3,4 %), der Anteil ist somit nahezu unverändert.

Der positive Trend aus den Vorjahren zu weiter abnehmenden Laufzeiten hat sich in weiten Teilen nicht fortgesetzt. Laufzeiten von 100 ms oder weniger wurden von 91,0 % der Nutzer gemessen (2020/2021: 92,8 %). Allerdings wurde von 8,1 % der Nutzer eine Laufzeit von 40 ms oder weniger erreicht (2020/2021: 7,2 %).

Impressum

Die Breitbandmessung wurde von der zafaco GmbH im Auftrag der Bundesnetzagentur entwickelt. Der Bericht enthält die Ergebnisse von Messungen, die im 7. Betriebsjahr (01.10.2021 bis 31.09.2022) durchgeführt worden sind.

Ansprechpartner:

zafaco GmbH
Münchener Str. 101/39
D-85737 Ismaning

Projektteam zafaco GmbH:

Matthias Burger
Kai Lukas
Bernd Oliver Schöttler
Christoph Sudhues

Ismaning, 10.03.2023

© zafaco GmbH

Vervielfältigung und Nachdruck - auch auszugsweise -
nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung.