



### Das Thema im Überblick

Der Begriff Web 2.0 beschreibt viele interaktive Techniken und Dienste des Internets sowie seine Weiterentwicklung zu einem „Mitmachnetz“ mit neuen Formen der Nutzung und Vernetzung. Dabei handelt es sich nicht um ein völlig neues Netz neben dem bisherigen oder eine technische Weiterentwicklung einer Version 1.0, auch wenn es die Versionszahl 2.0 vermuten lässt. Vielmehr rücken hier die Bedürfnisse und Meinungen sowie die Interaktion der Nutzer in den Vordergrund. Das Web 2.0 steht dafür, dass das Netz von den Nutzern mitgeschaffen und gestaltet wird.

## Web 2.0 – Trends der Internetnutzung

Der Autor beschreibt in diesem Beitrag die Trends und Entwicklungen im World Wide Web (Web), die zu einer Veränderung des Nutzungsverhaltens und des Stellenwertes dieses Mediums geführt haben. So wird das Web zunehmend als universelle Plattform begriffen, die eine dynamische Interaktion von Diensten und Nutzern ermöglicht und dadurch neue Inhalte und Dienste verfügbar macht. Diese Entwicklung wird als „Web 2.0“ oder „Social Web“ bezeichnet und ist durch einige Grundsätze gekennzeichnet, die der Autor hier auch erklärt.

### Der Autor



Dipl.-Ing. Stefanus Römer ist als Projektleiter in der zentralen Netzplanung bei T-Mobile Deutschland tätig.

### Einführung

Der Begriff „Web 2.0“<sup>1</sup> steht für die vier vorherrschenden Trends

- User Generated Content,
- Social Networking,
- Rich Application Interfaces und
- Mobility.

Sie bestimmen zurzeit die Entwicklung im Web<sup>2</sup> und bezeichnen eine grundlegende Veränderung in der Nutzung des Webs sowie in der Entwicklung seiner Inhalte. So wird das Web nicht mehr nur als Sammlung von lose miteinander verbundenen (verlinkten) Webseiten zur Inhaltspräsentation begriffen, sondern vielmehr als eine Plattform, die eine Einbeziehung aller Nutzer ermöglicht und

die Entstehung sozialer Netzwerke fördert. Der einzelne Benutzer ist nicht länger nur passiver Konsument (Consumer) von Informationen, sondern wird selbst zum aktiven Produzenten (Producer) von Inhalten, z. B. Fotos, Videos oder Kommentierungen, die er mit anderen teilen und weiter entwickeln kann. Auf Grund dieser Doppelrolle wird der Nutzer häufig als **Prosumer** bezeichnet und das Internet<sup>3</sup> als **Web of Participation**. Dieser vorliegende Beitrag schildert folgende Grundsätze der Web-Entwicklung:

<sup>1</sup> Siehe hierzu „Gut zu wissen“, WissenHeute Nr. 8/2007, S. 49 f.

<sup>2</sup> Siehe hierzu den Beitrag „Internet und World Wide Web - ein einfacher Einstieg und Grundlagen“, WissenHeute Nr. 1/2002, S. 32 ff.

<sup>3</sup> In diesem Beitrag werden die Begriffe Web und Internet synonym verwendet.

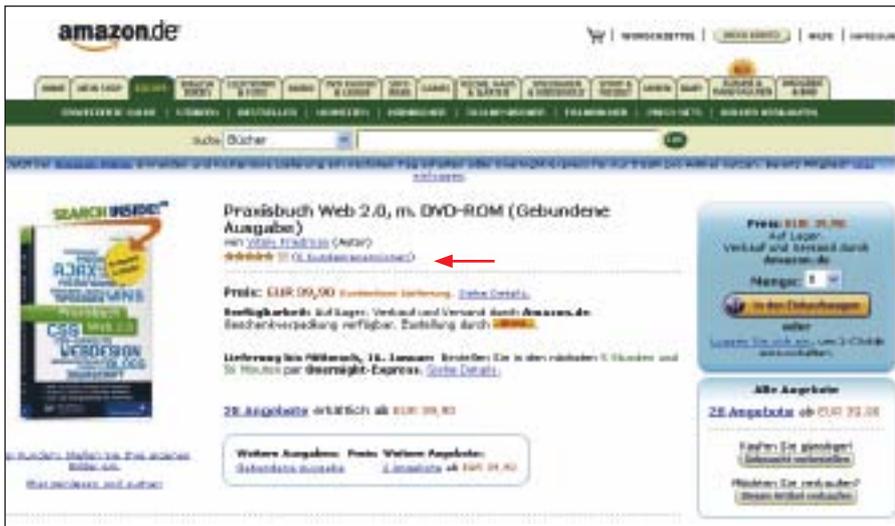


Bild 1: Beispiel Kundenbewertungen auf Amazon

- Plattform für alle
- kollektives Wissen und Selbstkontrolle
- Vermarktung von Online-Diensten statt Software-Lizenzen
- zunehmende Bedeutung von Daten
- vereinfachter Zugang zu Inhalten und Diensten
- ständiger Beta-Stand
- Geräteunabhängigkeit

### Plattform für alle

Es besteht heute die Tendenz, immer mehr Lebensbereiche und soziale Netze im Internet nachzubilden und die soziale Interaktion auf das Internet zu verlagern. Informationen werden nicht wie in der Anfangszeit des Webs inhaltlich starr in eine Baumstruktur eingeordnet und veröffentlicht. Stattdessen werden Informationen mit anderen Personen gemeinsam erstellt und fortlaufend verändert, indem sie allen auf einer gemeinsamen Plattform zur Verfügung gestellt werden.

So genannte **Weblogs**<sup>4</sup> (kurz Blogs) gelten als typisches Beispiel für diese Entwicklung. Informationen werden hier nicht nur vom jeweiligen Homepage-Inhaber präsentiert, sondern die Besucher werden aktiv in die Erstellung der Inhalte einbezogen: Weblogs sind Online-Tagebücher, in denen Mitglieder einer bestimmten Interessengruppe ihre subjektiven Meinungen als Texte, Bilder oder Filme zu einem bestimmten Thema eintragen

können. Die Eintragungen beziehen sich in der Regel auf die unmittelbar vorangegangenen Beiträge. Sie werden in umgekehrt chronologischer Reihenfolge, angefangen mit dem aktuellsten Beitrag, aufgelistet. Über Techniken wie RSS<sup>5</sup> (Really Simple Syndication) können sich die einzelnen Nutzer auch aktiv über neue Einträge in einem Blog informieren lassen, ohne den Blog direkt aufsuchen zu müssen. Der Homepage-Inhaber tritt also mehr und mehr in den Hintergrund und übernimmt die Funktion eines Moderators. Weblogs werden somit zu einem Punkt der Begegnung und des Austauschs und gewinnen für den Alltag wesentlich an Bedeutung. Sie dienen vor allem auch dem Networking<sup>6</sup>. Mittlerweile gibt es eine unüberschaubare Zahl verschiedener Blogs zu fast jedem Thema. Wer für sein spezielles Interessensgebiet den passenden Blog sucht, wird häufig bei **www.technorati.com** fündig. Es gibt inzwischen auch zahlreiche Blogger-Dienste (z. B. Blogger.de, Twoday.net oder Skyblog.de), bei denen sich jeder Internet-Nutzer in wenigen Minuten seinen eigenen Blog einrichten kann.

Weitere Beispiele für diese Entwicklung hin zur einer Plattform für alle sind Online-Shops wie z. B. Amazon. Hier kann jeder Käufer eine Bewertung über einen gekauften Artikel abgeben und somit weiteren Interessenten bei der Kaufentscheidung helfen (Bild 1, Sternchen der Kundenrezensionen).

### Kollektives Wissen und Selbstkontrolle

Ein Beispiel für ein weiteres Prinzip des Web 2.0 ist die Entwicklung von Wikipedia: Wikipedia ist eine Online-Enzyklopädie, die für alle frei zugänglich ist und deren Beiträge von jedem Internet-Nutzer erstellt, verändert oder ergänzt werden können (Bild 2). Durch die Teilnahme jedes einzelnen Internet-Nutzers wird nicht nur eine Verbreitung und Vertiefung der Wissenssammlung gewährleistet. Gleichzeitig wird durch eine kollektive Selbstkontrolle und Korrektur falscher Inhalte auch eine hohe Qualität der Inhalte sichergestellt. Wikipedia ist dadurch inzwischen zu einem der wichtigsten Nachschlagewerke geworden.

Das Prinzip der Selbstkontrolle kommt auch bei Online-Auktionshäusern wie ebay zur Anwendung. Hier spielt der Ruf (Reputation) der Auktionsteilnehmer eine entscheidende Rolle. Wer beispielsweise Waren ersteigert und in der Folge nur schleppend zahlt oder wer Waren verkauft und beschädigte Ware ausliefert, erhält von seinem Handelspartner eine negative Bewertung. Dadurch bekommen die anderen Nutzer einen Hinweis, inwiefern sie dem betreffenden Anbieter oder Bieter vertrauen können. Zudem wird durch eine schlechte Reputation die Teilnahme an weiteren Auktionen erschwert.

### Vermarktung von Online-Diensten statt Software-Lizenzen

Der Erfolg der Suchmaschine Google baut ebenfalls auf Prinzipien des Web 2.0 auf. Im Gegensatz zu den ersten Suchmaschinen aus den Anfangszeiten des Web analysiert Google die Web-Seiten nicht nur nach Suchbegriffen, sondern wertet zusätzlich die Vernetzung der betreffenden Seite innerhalb des Internets aus. Auf dieser Grundlage hat Google zum ersten Mal mit dem so genannten „Page Rank“ eine Metrik eingeführt, die

<sup>4</sup> Siehe hierzu „Gut zu wissen“, WissenHeute Nr. 3/2006, S. 170 f.  
<sup>5</sup> Siehe hierzu „Gut zu wissen“, WissenHeute Nr. 11/2005, S. 669.  
<sup>6</sup> Siehe hierzu den Beitrag „Networking – Kontakte knüpfen, pflegen und nutzen“, WissenHeute Nr. 11/2006, S. 588 ff.

die Suchrelevanz anhand der Verlinkung innerhalb des Internets definiert. Je häufiger die betreffende Seite von Seiten mit einem höheren Page Rank referenziert oder verlinkt wird, desto höher ist ihr eigener Page Rank und desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Google-Suche diese Seite ganz oben im Suchergebnis gelistet wird. Mit Hilfe dieses Page Ranks liefert Google spezifischere Suchergebnisse als herkömmliche Suchmaschinen. Der Page Rank einer Seite kann z. B. unter <http://www.database-search.com> ermittelt werden (Bild 3).

Im Gegensatz zu den klassischen Geschäftsmodellen der Software-Industrie baut der wirtschaftliche Erfolg von Google heute nicht auf dem Verkauf von Software-Lizenzen, sondern auf der Online-Nutzung der Suchmaschine und den sich hieraus ergebenden Werbeeinnahmen auf. Die Kernkompetenz von Google liegt also nicht in der Entwicklung von Software, sondern in der Bereitstellung von Online-Diensten auf der Grundlage einer Datenbank, die möglichst den aktuellen Page Rank aller Web-Seiten im Internet umfasst.

### Zunehmende Bedeutung von Daten

So wie Software im Rahmen von Web 2.0 also nicht mehr wie bisher im Lizenzmodell vermarktet, sondern als Dienst im Internet bereitgestellt wird, hat sich im gleichen Maße der Schwerpunkt auf die Inhalte verlagert. Wichtiger als die jeweilige Anwendung selbst ist die Verfügbarkeit von bestimmten Kerndaten (Core Data), die schwer zu beschaffen sind und die somit ein Alleinstellungsmerkmal darstellen. Zu diesen Kerndaten im Internet gehören beispielsweise:

- Domain-Namen
- Identitäten
- geographische oder kartographische Daten (z. B. Angebote von Google Earth oder Google Maps)
- ortsbezogene Daten (z. B. Wetterdaten oder Luftqualität)
- Lokalisierungsinformationen über den aktuellen Standort von Mobilfunkteilnehmern
- Informationen über den aktuellen Online-Status der Nutzer



Bild 2: Beispiel eines Suchergebnisses auf Wikipedia



Bild 3: Ranksuche im Internet

- Adressen von allgemeinem Interesse
  - Veranstaltungskalender
- Solche Daten bilden als „Rohstoff“ die Grundlage für viele unterschiedliche Dienste und sind daher umso wichtiger, je umfassender und vollständiger sie sind und je einfacher sie anderen Diensten zur Verfügung gestellt werden können. Derjenige, dem es gelingt, als einer der ersten eine bestimmte kritische Masse an Daten und davon abhängigen

Diensten aufzubauen, wird eine wichtige Rolle im Web 2.0 übernehmen können. Dem gegenüber steht die Gefahr des Datenmissbrauchs. Die Sammlung und Weitergabe personenbezogener Daten ohne Zustimmung des Nutzers ist in Deutschland verboten.<sup>7</sup> Zudem werden die Internet-Nutzer zuneh-

---

<sup>7</sup> Siehe hierzu den Beitrag „Die Regelungen des Telemediengesetzes 2007“, WissenHeute Nr. 11/2007, S. 4 ff.

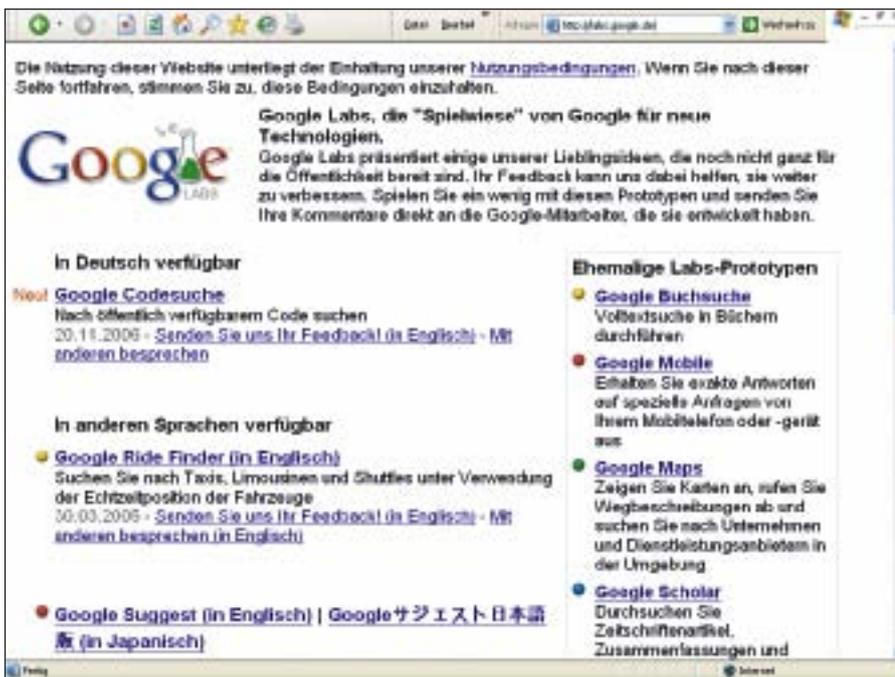


Bild 4: Google-Labs

mend sensibler und vorsichtiger, wenn sie aufgefordert werden, persönliche Angaben zu machen. Somit stößt der Versuch, personenbezogene Daten im größeren Umfang zu sammeln, auf Akzeptanzprobleme.

### Vereinfachter Zugang zu Inhalten und Diensten

Ein wesentlicher Grund für den Erfolg von Web 2.0 ist der freizügige Umgang mit Inhalten und Diensten. Üblicherweise sind Inhalte und Dienstleistungen durch Urheberrechte geschützt, wodurch eine Weiternutzung erschwert oder unmöglich wird. Im Web 2.0 geben viele Anbieter ihre Inhalte zur ungehinderten Nutzung frei und fordern lediglich einen Quellenvermerk. Schon bei der Konzeption ihrer Dienste sehen sie einfache Standardschnittstellen wie z. B. Javascript, XML<sup>8</sup> (Extensible Markup Language) oder REST<sup>9</sup> (Representational State Transfer) vor, um eine einfache Nutzung durch Dritte zu erleichtern. Interessante Inhalte können somit schnell weiterverbreitet und zur Erstellung weiterer Dienstleistungen genutzt werden. Hierdurch entstehen neue Verarbeitungsketten (Mashups oder Web-Services), die in kurzer Zeit auf der Grundlage vorhandener Dienste neue interessante Inhalte erstellen.

Ein Beispiel für solche Verarbeitungsketten sind Dienste wie Mapits24 ([www.mapits.de](http://www.mapits.de)), die auf Google Maps ([maps.google.de/maps](http://maps.google.de/maps)) aufsetzen und die geographischen Informationen mit zusätzlichen Attributen wie beispielsweise ortsbezogenen Informationen (Points of Interests) über freistehende Immobilien kombinieren und anbieten.

### Ständiger Beta-Stand

Eine weiteres Merkmal von Web 2.0 ist seine hohe Dynamik, mit der neue Dienste entstehen und zugänglich gemacht werden. Dies beruht auf der Möglichkeit, Inhalte anderer Anbieter ungehindert nutzen zu können (s.o.) und auf einem Paradigmenwechsel<sup>10</sup>. Immer häufiger wird eine Software den Nutzern bereits im Beta-Status zugänglich gemacht und somit die Anwender aktiv an der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung beteiligt. Eine zu erstellende Software durchläuft verschiedene Entwicklungsstadien (Meilensteine): pre-Alpha → Alpha → Beta → Release Candidate → Release. Beta-Versionen sind häufig die ersten Versionen eines Programms, die vom Hersteller zu Testzwecken veröffentlicht werden. Die Anwender werden einbezogen, indem sie eine Bewertung abgeben können oder ihr Nutzerverhalten ausgewertet wird. Ein Beispiel hierfür bietet Google unter

der Rubrik „Labs“ (Bild 4). So wird auch hier die Grundphilosophie des Web 2.0 sichtbar, das Wissen der Massen einzubeziehen, um neue Inhalte zu generieren oder Dienste zu erstellen.

### Geräteunabhängigkeit

Es besteht auch ein deutlicher Trend, das Internet über beliebige Zugangsnetze und Geräte zu nutzen. Der PC ist nicht mehr das einzige Endgerät, mit dem Web-Dienste und -Inhalte abgerufen werden. Das Internet durchdringt immer mehr Lebensbereiche und wird zum ständigen Begleiter in allen Lebenslagen des Alltags; ob über Set-Top-Boxen auf dem Fernsehgerät im Wohnzimmer, unterwegs auf dem persönlichen Mobilfunkgerät (web'n'walk) oder im Internet-café an öffentlichen Terminals (HotSpots). Personalisierte Web-2.0-Dienste stehen jederzeit zur Verfügung und müssen daher so aufbereitet sein, dass sie mit jedem Gerät abrufbar sind. Nur so können sie eine Bedeutung für den Einzelnen erlangen und zur Grundlage für die Organisation persönlicher Netzwerke (Social Networks) und zur Teilnahme an Online-Communities<sup>11</sup> werden.

### Kritikpunkte

Einige der beschriebenen Prinzipien stoßen an Grenzen oder verleiten zu Fehlinterpretationen. Ein häufig genannter Aspekt ist die Missachtung der Datenschutzrechte. So birgt das Ansammeln großer Kerndatenbestände, die in Zukunft eine immer wichtigere Rolle spielen, die Gefahr des Missbrauchs, sobald auch personenbezogene Daten erhoben werden. In jedem Fall muss daher das Einverständnis des jeweiligen Nutzers zur Datenverarbeitung vorliegen. Was anschließend mit diesen Daten geschieht, ist aber

<sup>8</sup> Siehe hierzu den Beitrag „Extensible Markup Language (XML) – Die Sprache und ihre Umgebung, Teil 1 und 2“, WissenHeute Nr. 7/2007, S. 4 ff. und Nr. 8/2007, S. 37 ff.

<sup>9</sup> **REST:** Softwarearchitekturstil für verteilte Hypermedia-Informationssysteme.

<sup>10</sup> **Paradigmenwechsel:** Wechsel von einer wissenschaftlichen Grundauffassung zu einer anderen.

<sup>11</sup> Siehe hierzu den Beitrag „Virtual Community“, Unterrichtsblätter Nr. 6/2002, S. 280 ff.

dann vom einzelnen Nutzer nicht mehr kontrollierbar. Ein restloses Löschen solcher Datenbestände ist ebenfalls in der Regel nicht möglich.

Das Grundprinzip des „ständigen Beta-Stands“ verleitet darüber hinaus dazu, ohne Wissen des Anwenders Nutzerprofile und historische Daten aufzuzeichnen, um diese zur Optimierung der Dienste heranzuziehen. Gleichzeitig verführt dieses Prinzip zu der Vorstellung, neue Software-Stände nicht mehr gewissenhaft testen zu müssen und den Nutzer als Tester zu sehen. Eine solche Haltung würde dazu führen, dass die Nutzer nach einem wiederholten Fehlverhalten des Dienstes das Angebot meiden und möglicherweise nie wieder zurückkehren. Auch im Zeitalter des Web 2.0 sind daher Labortests und die Qualitätssicherung unumgänglich.

Eine Forderung an Web-2.0-Dienste ist die Unabhängigkeit von Zugangsnetz und Zugangsgerät, die bis heute technisch bedingt nur ansatzweise gegeben ist. Die Leistungsfähigkeit heutiger Zugangsnetze hat insbesondere im Mobilfunk in jüngster Vergangenheit erhebliche Fortschritte gemacht. Jedoch sind auf Grund ihrer Bestimmung und Bau-

form selbst modernste Mobilfunkgeräte nicht dazu geeignet, beispielsweise umfangreiche Blog-Beiträge einzugeben. Eine weitere Einschränkung zeigt sich bei den Display-Größen. Die inhaltsreichen Internet-Seiten der Web-2.0-Anbieter sind auf den kleinen Displays der Mobilfunkgeräte nicht uneingeschränkt darstellbar.

### Ausblick

Das Web 2.0 steht für ein neues, offenes Netzverständnis, das das Internet als Plattform begreift und die Personalisierung sowie die Pflege sozialer Netzwerke in den Mittelpunkt stellt. Netzeffekte, die sich aus der aktiven Beteiligung der einzelnen Nutzer ergeben, bilden den Schlüssel für den Erfolg von Web 2.0.

Der nächste große Entwicklungsschritt zeichnet sich bereits unter der Bezeichnung „Web 3.0“ ab. Dabei geht es im Wesentlichen um effizientere Suchmethoden, die zu besseren Suchergebnissen als bisher führen sollen. Die von Google eingeführte Page-Rank-Metrik konnte auf diesem Gebiet bereits erste große Verbesserungen herbeiführen.

Die zusätzliche Auswertung weiterer Zusatzinformationen, z. B. der Zusammenhang der Anfrage oder personenbezogene Informationen über den Suchenden oder den Urheber eines Internet-Beitrags (z. B. Alter, Geschlecht, Beruf, Arbeitgeber, Interessen, Mitgliedschaften oder Reputation), kann den Erfolg einer Suchanfrage wesentlich verbessern und ist bedeutend für die Auslegung des Ergebnisses. So macht es beispielsweise einen erheblichen Unterschied, ob der Autor einer Produktbewertung beim Hersteller des Produkts beschäftigt ist oder ein Kunde ist, der seine Erfahrungen wiedergibt.

Unter dem Begriff „Web 3.0“ werden inzwischen alle Bestrebungen zusammengefasst, Kontextinformationen oder semantische Zusammenhänge bei der Ermittlung von Suchergebnissen zu berücksichtigen. Daher wird für den Begriff „Web 3.0“ häufig auch die Bezeichnung „semantisches Web“ verwendet. (1)

#### Internetadresse

[www.distinguish.de/?page\\_id=36](http://www.distinguish.de/?page_id=36)  
(„Was ist Web 2.0“, entnommen 17.01.2008)

## Die neue WissenHeute-CD ist da!

Profitieren auch Sie von den Vorteilen, die Ihnen ein **digitales Archiv** bietet! **Die CD-ROM 2007 von WissenHeute** enthält alle Ausgaben des Jahrgangs 2007 im PDF-Format. Eine perfekte Wissensdatenbank für Sie zu Hause oder an Ihrem Arbeitsplatz. Mit Hilfe einer komfortablen und dennoch einfach zu bedienenden Suchfunktion haben Sie schnellen Zugriff auf alle Heftinhalte. Sie können bequem nach einem Stichwort oder gezielt nach einem bestimmten Beitrag suchen. Auch ältere Jahrgänge sind auf CD-ROM erhältlich.

Als Abonnent der Print-Ausgabe erhalten Sie die CD-ROM zum Vorzugspreis von nur 20,00 Euro. Nicht-Abonnenten zahlen 40,00 Euro. Alle Preise einschließlich Verpackung, MwSt. und Versand.

**Bestellen Sie jetzt einfach Ihre CD-ROM mit dem Bestellblatt im Heft.** Nutzen Sie die Vorteile der CD-ROM und legen Sie sich ein Platz sparendes und umfangreiches Archiv an.