

## **Der Effekt von Lernmaterial und einleitenden Kommentaren auf die Nutzeraktivität auf Online-Plattformen**

Johanna RAHN, Steffen KINKEL, Tobias KOPP

*Institut für Lernen und Innovation, Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft  
Moltkestraße 30, D-76133 Karlsruhe*

**Kurzfassung:** Die Nutzeraktivität auf Online-Plattformen kann durch das Lernmaterial und den ersten Kommentar maßgeblich beeinflusst werden. Eine höhere Aktivität ist wünschenswert, da sie auf eine stärkere Vernetzung der Nutzer untereinander und mit dargebotenen Informationen hinweist. Die Studie zeigt, dass Aktivität durch Lernmaterial mit einem stärkeren Aufforderungscharakter erhöht werden kann und einleitende Kommentare einen Einfluss auf die durchschnittliche Kommentarlänge der Nutzer haben. Das deutet darauf hin, dass Framing- bzw. Anker-Effekte bereits auf quantitativer Ebene auf das Nutzerverhalten wirken. Eine hohe Diversität des Lernmaterials birgt hingegen das Risiko, die Aktivität zu vermindern. Dieses Phänomen kann möglicherweise durch begrenzte Ressourcen und die kognitive Überlastung von Nutzern erklärt werden.

**Schlüsselwörter:** MOOCs, Online-Kommunikation, Nutzeraktivität

### **1. Einleitung**

Digitale Technologien haben sich zu einem etablierten Bestandteil der Fort- und Weiterbildung entwickelt. Gerade im Bereich des arbeitsintegrierten Lernens, bei dem viele Organisationen nach flexiblen und effizienten Lösungen suchen, eröffnen sie neue Möglichkeiten des Lernens. Auf Online-Plattformen können Mitarbeiter ortsunabhängig und in weitgehend individueller Zeiteinteilung neues Wissen erlangen, vorhandene Kenntnisse ausbauen, sich vernetzen und gegenseitig unterstützen. Der Interaktion der Teilnehmer untereinander kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Diesem Umstand trägt der Konnektivismus, ein Ansatz in der Lerntheorie nach Siemens (2005), Rechnung. Zentral in dieser Theorie ist die Vernetzung der Lernenden sowohl mit anderen Personen als auch mit Informationen; zu wissen, wo relevante Informationen erworben werden können, steht mehr im Fokus als selbst über eigenes Wissen zu verfügen. In diesem Sinne sind MOOCs (Massive Open Online Courses) ausgezeichnet als Fort- und Weiterbildungsforen geeignet. Sie bieten neben einer Fülle von Inhalten und der Möglichkeit, verschiedenste Formate in die Lehre zu integrieren, das Potenzial, dass sich die Nutzer fast beiläufig über Diskussionsforen, Chats, Gruppenarbeiten, etc. vernetzen. Studien belegen, dass eben diese Eigenschaften der Plattformen den Vernetzungsgrad im Sinne des Konnektivismus erhöhen (z.B. Leire et al. 2016).

Vor diesem Hintergrund wird in der folgenden Studie die Vernetzung von Lernenden mit anderen Personen und mit Inhalten auf einer Lernplattform untersucht. Der Fokus der Untersuchung liegt hierbei auf der Aktivität der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Abhängigkeit vom Lernmaterial und speziell auf dem Einstieg in Forendiskussionen.

## 2. Hintergrund und Hypothesen

Ein wichtiger Indikator für den Erfolg einer Online-Plattform ist die Teilnehmeraktivität, also die Anzahl und Länge der Kommentare von Teilnehmerinnen und Teilnehmern sowie die Anzahl der Kommentatoren selbst. Die Nutzeraktivität in Diskussionen verdeutlicht den Grad der Beschäftigung mit dem Material einer Lernplattform einerseits und der Vernetzung mit anderen Personen andererseits. Forenbeiträge zeigen in den meisten Fällen, dass Themen inhaltlich verarbeitet werden; aktive Teilnehmerinnen und Teilnehmer bieten durch eigene Beiträge Anknüpfungspunkte für Diskussionen oder reagieren ihrerseits auf andere Personen. Jede Forenaktivität vergrößert so das Potenzial für Interaktion und Vernetzung.

Die Nutzung verschiedener Formate wie Diskussionsforen, Videokonferenzen und Chats auf einer Lernplattform generiert erwiesenermaßen höhere Teilnehmerquoten, da hierdurch verschiedene Lerntypen angesprochen werden (z.B. Beetham & Sharpe 2013; Leire et al. 2016). Es bleibt jedoch offen, wie sich diese verschiedenen Formate und die Stärke ihres konkreten Aufforderungscharakters auf die Teilnehmeraktivität auswirken. Diese Frage wird im Folgenden untersucht:

Forschungsfrage 1: Wie beeinflusst die Stärke des Aufforderungscharakters im Lernmaterial die Teilnehmeraktivität?

Forschungsfrage 2: Wie beeinflusst der Einsatz von Zusatzmaterial die Teilnehmeraktivität?

Zudem wird der Einfluss des ersten Kommentars auf die Aktivität von Teilnehmern untersucht. Einen theoretischen Ansatzpunkt liefert hierzu die Forschung zu Anker-Heuristiken (Tversky & Kahneman 1974). Im Mittelpunkt steht hierbei die Erkenntnis, dass Informationen aus der Umgebung die aktuelle Handlung oder Entscheidung beeinflussen, auch wenn sie keinen Bezug dazu aufweisen. Beispielsweise haben Chapman und Bornstein (1996) eine Verzerrung bei Urteilen zu Schadensersatzzahlungen festgestellt, die sich auf Anker, also eigentlich irrelevante, aber offenbar beeinflussende Informationen, im Experiment zurückzuführen ließen. Daraus leitet sich die Annahme ab, dass allein die Länge eines Kommentars andere Nutzer bereits darin beeinflusst, ob diese sich äußern, was sie äußern und wie ausführlich sie dies tun. Somit könnte der einleitende Kommentar einer Diskussion auf einer Lernplattform deren Verlauf maßgeblich beeinflussen. Empirische Daten, die diese Vermutung im gegebenen Kontext unterstützen, fehlen jedoch. Dieser Forschungslücke wird in einer explorativen Analyse nachgegangen, um festzustellen, ob auch die Länge eines Kommentars eine Ankerfunktion erfüllt. Da die Anker-Heuristik stets eine positiv korrelierende Verzerrung vorhersagt, wird erwartet, dass längere erste Kommentare die durchschnittliche Länge der folgenden Kommentare erhöhen. Diese Analyse berücksichtigt keine inhaltlichen Aspekte des ersten Kommentars, sondern basiert ausschließlich auf der Ausführlichkeit der Kommentare.

Forschungsfrage 3: Lässt sich das Konzept der Anker-Heuristik auf MOOCs übertragen, und zwar in dem Sinne, dass längere einleitende Kommentare die durchschnittliche Kommentarlänge erhöhen?

### 3. Methode und Ergebnisse

#### 3.1 Teilnehmer

Im Department for Work and Pensions (DWP) in Großbritannien wurde ein Online-Kurs für Arbeitsvermittler (Work Coaches) angeboten. 85 Personen (74 Work Coaches, 11 Moderatoren) tauschten sich über einen Zeitraum von 6 Wochen in 70 Kursschritten strukturiert über die Identität, Aufgaben und (digitalen) Herausforderungen von Work Coaches in Großbritannien aus. Inhaltliche Schwerpunkte waren dabei der kulturelle Wandel innerhalb des Ministeriums (Woche 1), der Einfluss des Digitalen Wandels auf die Arbeit (Woche 2), die Rolle des Work Coaches (Woche 3), das Konzept des „Coachens“ (Woche 4), allgemeines und branchenspezifisches Wissen über den Arbeitsmarkt (Woche 5) und das Reflektieren über den Kurs und zukünftige Anwendungen des Gelernten (Woche 6). In den einzelnen Kursschritten wurde dabei mit verschiedenen Formaten gearbeitet (z.B. Präsentationen, Videos, Artikeln, Fragen), um Wissen zu vermitteln und den Austausch zwischen den Work Coaches selbst zu stärken. Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten die Möglichkeit, durch Kommentare, Likes und die Markierung einzelner Schritte als „abgeschlossen“ mit den Inhalten, den Moderatoren und untereinander zu interagieren.

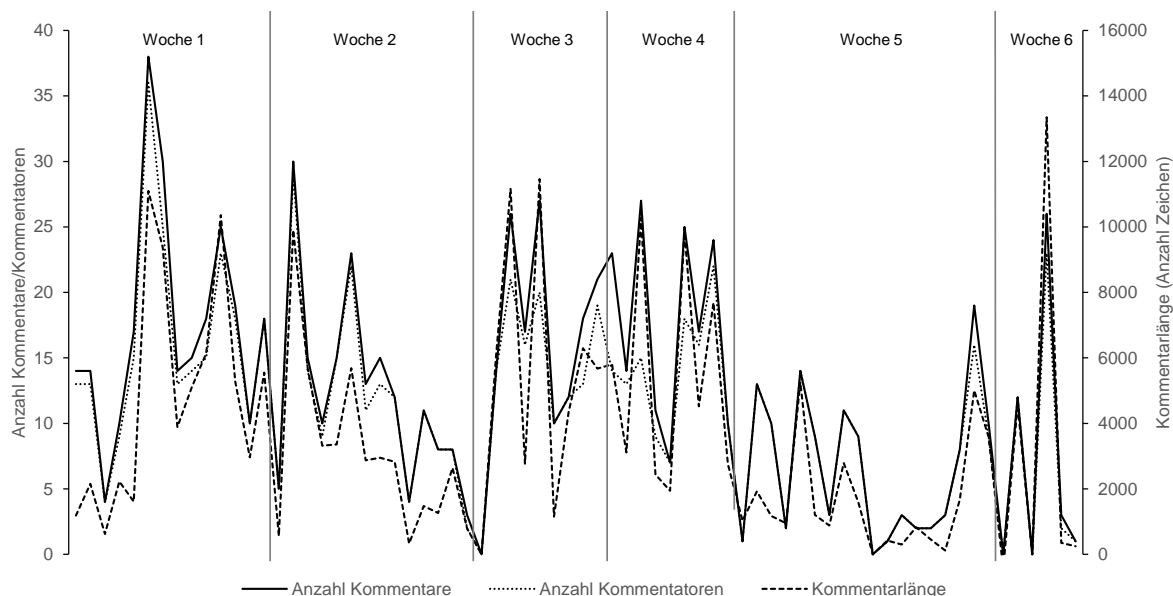
#### 3.2 Methode

Die anonymisierten Nutzerdaten wurden hinsichtlich Aktivität analysiert. Diese wurde auf drei Arten operationalisiert: Erstens wurde die Anzahl der Kommentare je Kursschritt insgesamt gezählt; zweitens wurde die Anzahl verschiedener Kommentatoren erfasst, um Aussagen über die Breite der Beteiligung treffen zu können; drittens wurde die durchschnittliche Länge der Kommentare pro Kursschritt berechnet, basierend auf der Anzahl der Zeichen in den Kommentaren. Zudem lag bereits eine Kategorisierung des Eingabematerials vor, da einzelne Schritte von den Moderatoren entweder als Diskussion oder Artikel eingestuft wurden. Ferner wurde vermerkt, zu welchen Schritten zusätzliches Lernmaterial vorlag, etwa in Form von Videos, Links oder Präsentationen. Schließlich wurde die Aufforderung an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, das Forum für Diskussionen zu nutzen, in jedem Kursschritt qualitativ von zwei Personen auf einer 5-stufigen Skala (1 = *keine Aufforderung* bis 5 = *sehr starke Aufforderung, inklusive konkreter Fragen*) unabhängig voneinander bewertet (Interrater Reliabilität: Krippendorffs  $\alpha=.95$ ). In der statistischen Analyse fungieren das Eingabeformat (Diskussion, Artikel), zusätzliches Eingabematerial (binär) und die Stärke der Aufforderung als unabhängige Variablen, deren Einfluss auf die Teilnehmeraktivität als abhängige Variable untersucht wird. Die hier untersuchte Plattform bietet dabei ein besonderes Umfeld. Da es sich um eine Lernplattform für Arbeitsberater (Work Coaches) des Ministeriums für Arbeit und Rente im Vereinigten Königreich handelt, ist sie im Gegensatz zu traditionellen MOOCs nach außen geschlossen und hat nur begrenzte Teilnehmerzahlen.

#### 3.3 Ergebnisse

Im Verlauf der sechs Wochen wurden 1170 Kommentare von 74 Nutzern und 11 Moderatoren erstellt, während 12 Personen als stille Beobachter teilgenommen

haben. Abbildung 1 stellt die Anzahl der Kommentare und der Kommentatoren sowie die Kommentarlänge von Teilnehmerinnen und Teilnehmern über den Verlauf des MOOCs dar. Insgesamt ergibt sich ein ähnliches Verlaufsbild, die Abweichungen zu verschiedenen Zeitpunkten sprechen dennoch dafür, alle drei Indikatoren zu betrachten.



**Abbildung 1:** Aktivität im Zeitverlauf

In Diskussionen werden Teilnehmer signifikant stärker zu Aktivität aufgefordert als in Artikeln,  $t(66)=4.49$ ,  $p<.001$ ,  $d=1.19$ , mit  $M_D=4.00$  ( $SD=1.07$ ) und  $M_A=2.65$  ( $SD=1.20$ ). Dies scheint sich entsprechend auszuwirken, denn in Diskussionen finden sich im Durchschnitt mehr Kommentare,  $t(30.76)=4.14$ ,  $p<.001$ ,  $d=1.14$ , die von einer größeren Zahl verschiedener Kommentatoren verfasst werden,  $t(66)=4.45$ ,  $p<.001$ ,  $d=1.08$ , und im Schnitt länger sind,  $t(64)=2.14$ ,  $p=.036$ ,  $d=0.57$  als in Artikeln (Mittelwerte und Standardabweichungen in Tabelle 1).

**Tabelle 1:** Mittelwerte und Standardabweichungen der Aktivität im Forum

Variable		M	SD	N
<b>Anzahl der Kommentare</b>	Artikel	9.70	6.55	46
	Diskussion	19.05	9.56	22
<b>Anzahl der Kommentatoren</b>	Artikel	8.91	5.78	46
	Diskussion	16.59	8.23	22
<b>Durchschnittliche Länge der Kommentare</b>	Artikel	235.87	112.36	44
	Diskussion	292.29	72.65	22

Zusätzliches Material (z.B. Links oder Videos), das in Lernschritten zur Verfügung gestellt wird, wirkt sich nicht auf die Anzahl der Kommentare oder die Anzahl der Kommentatoren (alle  $p>.480$ ) aus. Allerdings ist die durchschnittliche Länge der Kommentare in Kursschritten mit Zusatzmaterial signifikant kürzer als in Schritten ohne Zusatzmaterial,  $t(41.67)=2.73$ ;  $p=.009$ ,  $d=0.73$ , mit  $M_{Zusatz}=221.83$  ( $SD=71.97$ ) und  $M_{ohne}=292.57$  ( $SD=124.86$ ). Zudem zeigt sich unabhängig vom Lernmaterial eine

positive Korrelation zwischen der Länge des ersten Kommentars und der durchschnittlichen Länge der restlichen Kommentare ( $r=.275$ ,  $p=.024$ ).

#### 4. Diskussion

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Inhalte, die als Diskussion gekennzeichnet sind und einen hohen Aufforderungscharakter besitzen, Lernende stärker zur Teilnahme im Diskussionsforum anregen. Die Aktivität in Foren profitiert demnach davon, dass Kursleiter bereits im Lernmaterial Fragen stellen oder Hypothesen formulieren und Teilnehmerinnen und Teilnehmer explizit zur Stellungnahme ermuntern. Dieses Ergebnis ist insofern plausibel, als dass konkrete Aufforderungen Nutzern explizit signalisieren, dass ihre Beiträge erwünscht sind, und eine Orientierung bieten, welche Arten von Inhalten erwartet werden. Zudem lässt sich der Befund durch den Framing-Effekt (Tversky & Kahneman 1981) erklären; wenn Lernschritte als „Diskussion“ betitelt werden, nehmen mehr Nutzer mit mehr und längeren Beiträgen an der Diskussion teil als bei dem Titel „Artikel“. Dieses differenzierte Bild verdeutlicht, dass die Benennung von Lerneinheiten seitens der Nutzer wahrgenommen wird und bereits einen Rahmen für deren Aktivität setzt. Um diesen Effekt zu nutzen, sollten Lernschritte entsprechend sinnvollen Kategorien zugeordnet werden. Es bedeutet allerdings nicht, dass MOOCs ausschließlich Diskussionen anbieten sollten, um Aktivität zu generieren. Die Forschung hat wiederholt gezeigt, dass verschiedene Lerntypen über verschiedene Präferenzen für Lernmaterialien und Diskussionsarten verfügen (z.B. Ferguson & Clow 2015).

Zunächst überraschend ist das Ergebnis, dass zusätzliches Eingabematerial (z.B. Videos oder Präsentationen) die Aktivität in den Diskussionsforen nicht erhöht. Es zeigt sich vielmehr das kontraintuitive Bild, dass die Einbindung von Zusatzmaterial die durchschnittliche Kommentarlänge signifikant reduziert. Dies kann verschiedene Gründe haben. Zum einen birgt die Integration von Zusatzmaterial auf Online-Plattformen grundsätzlich ein höheres Risiko für technische Probleme (z.B. nicht funktionierende Links, Fehlermeldungen bei Downloads, etc.). Nutzer weisen auf solche Probleme oft durch nur kurze Kommentare hin, um von Administratoren eine Lösung zu bekommen. Eine inhaltliche und damit potenziell ausführlichere Diskussion wird in diesen Fällen durch technologische Hindernisse gehemmt. Zum anderen lassen sich tendenziell kürzere Kommentare beim Einsatz von Zusatzmaterial auf Basis der Cognitive Load Theory durch die naturgemäß begrenzten kognitiven Ressourcen der Nutzer erklären. Die Präsentation einer solch großen Menge an Informationen in unterschiedlichen Medien innerhalb der stark limitierten zur Verfügung stehenden Zeit könnte eine kognitive Überlastung darstellen, welche die tiefere Verarbeitung und Internalisierung aller Informationen nicht zulässt (Clark et al. 2006). Möglicherweise versuchen Lerner deshalb in solchen Fällen die Komplexität der Aufgabe zu reduzieren, indem sie nur bestimmte Aspekte aus dem Material herausgreifen und kommentieren.

Schließlich zeigt die Studie einen positiven Zusammenhang zwischen der Länge des ersten Kommentars und der durchschnittlichen Kommentarlänge in diesem Diskussionsstrang. Dieses Ergebnis stützt die Annahme, dass der erste Kommentar eine Ankerfunktion erfüllt. Der einleitende Kommentar kann damit einen gewissen Diskussionsstil in dem jeweiligen Lernschritt begründen, indem zum Beispiel eher einzelne Aspekte herausgegriffen oder ausführlichere Betrachtungen und Erklärungen verfasst werden. Der erste Beitrag fungiert somit als Orientierungspunkt

für andere Teilnehmerinnen und Teilnehmer, an dem diese ihre eigenen Kommentare messen. Zukünftige Forschung sollte genauer klären, inwiefern die inhaltlichen Aspekte im ersten Kommentar eine Rolle in dieser Verzerrung spielen. Möglicherweise setzen sich Verfasser von langen ersten Kommentaren grundsätzlich inhaltlich stärker mit dem Material auf der Plattform auseinander und bieten damit viele Anknüpfungspunkte, die zu weiteren ausführlichen Kommentaren führen. Andererseits korrelieren Qualität und Quantität in Online-Diskussionen nicht zwangsläufig, da lange Kommentare beispielsweise auf vielen Wiederholungen basieren können, wohingegen auch kurze Beiträge, die neue Ideen enthalten, eine Diskussion entscheidend stimulieren können. Das heißt, man kann sich neben dem Haupteffekt der Länge des ersten Kommentars auch eine Interaktion zwischen Inhalten und Länge vorstellen. Weitere Untersuchungen der Lernplattform werden zur Klärung dieser Frage auch inhaltliche Analysen der Kommentare beinhalten.

Insgesamt zeigt sich, dass die Untersuchung von quantitativen Daten eine interessante Bereicherung für die Konnektivismus-Debatte darstellt. Einfache Mittel wie konkrete Fragen und Aufforderungen bergen das Potenzial, den Konnektivismus zu stärken. Die Materialvielfalt innerhalb einzelner Lernschritte sollte indes kritisch betrachtet werden, da sie sich negativ auf die Kommentarlänge auswirken kann. Das bedeutet explizit nicht, dass die Diversität der Eingabematerialien reduziert werden sollte. Vielmehr sollte in einzelnen Lernschritten die Anzahl präsentierter Materialquellen sorgfältig abgewogen werden. Eine allgemeingültige Empfehlung lässt sich nicht aussprechen, da verschiedene Lernpopulationen unterschiedlich viele Ressourcen einsetzen können und sollen, um einen Kurs erfolgreich zu absolvieren (z.B. an Universitäten). Zuletzt darf die Rolle des ersten Kommentars auf einer Online-Lernplattform nicht unterschätzt werden. Allein die Länge des Kommentars hat einen Einfluss auf den Verlauf der weiteren Diskussion. Weitere Forschung ist notwendig, um zu klären, inwieweit sich auch der Inhalt dieses ersten Kommentars auswirkt.

## 5. Literatur

- Beetham, H., & Sharpe, R. (2013). *Rethinking pedagogy for a digital age: designing for 21st century learning* (Second edition). New York: Routledge.
- Chapman, G. B., & Bornstein, B. H. (1996). The More You Ask For, the More You Get: Anchoring in Personal Injury Verdicts. *Applied Cognitive Psychology*, 10(6), 519–540.
- Clark, R. C., Nguyen, F., & Sweller, J. (2006). *Efficiency in learning: evidence-based guidelines to manage cognitive load*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ferguson, R., & Clow, D. (2015). Examining engagement: analysing learner subpopulations in massive open online courses (MOOCs) (pp. 51–58). ACM Press.
- Leire, C., McCormick, K., Richter, J. L., Arnfalk, P., & Rodhe, H. (2016). Online teaching going massive: input and outcomes. *Journal of Cleaner Production*, 123, 230–233.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1). [http://www.itdl.org/journal/jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm)
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211(4481), 453–458.

**Danksagung:** Ein großer Dank geht an die gesamte Forschergruppe des Projekts EmployID für die vielen fruchtbaren Diskussionen und die gute Zusammenarbeit.



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

## **Soziotechnische Gestaltung des digitalen Wandels – kreativ, innovativ, sinnhaft**

63. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

FHNW Brugg-Windisch, Schweiz

15. – 17. Februar 2017

---

**GfA Press**

---

**Bericht zum 63. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 15. – 17. Februar 2017**

**FHNW Brugg-Windisch, Schweiz**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Dortmund: GfA-Press, 2017

ISBN 978-3-936804-22-5

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

**Schriftleitung: Matthias Jäger**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet, den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen.

USB-Print: Dr. Philipp Baumann, Olten

**Screen design und Umsetzung**

© 2017 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)