



# Quarterly

Foresight ■ Trends ■ Strategie

Q3 | 2015

August 2015

90 Sekunden Urlaub

- Smarte Packung

- Totgesagte leben länger

- Infografik:

- Quo vadis, E-Learning?

**Abonnieren Sie f/21 Quarterly!**

Wir informieren Sie regelmäßig über die neuesten Ausblicke in die Welt von morgen. Bleiben Sie am Ball und verpassen Sie keine Ausgabe des f/21 Quarterly – per Mail erhalten Sie jeweils direkt nach Erscheinen kostenlos die neueste Ausgabe. Registrieren Sie sich hier: [www.f-21.de/quarterly-bestellung](http://www.f-21.de/quarterly-bestellung)

## 90 Sekunden Urlaub

*Wandelt sich mit Virtual Reality der Stoff, aus dem Urlaubsträume sind? Statt Milliarden von Sandkörnern ein Meer von Datenschnipseln?*

Jeder Urlaubsreise ging in der prä-Internetära dasselbe Ritual voraus: Man wälzte wochenlang Stapel von Reisekatalogen, nahm ein Land und dann eine Region in die engere Auswahl und suchte schließlich aus den verbleibenden Seiten des Kataloges ein passendes Hotel. Schon beim Durchblättern der Kataloge kam Urlaubsfreude auf. Gebucht wurde schließlich beim örtlichen Reisebüro des Vertrauens. Heute, da man beinahe alles im „Netz“ erledigen kann, sind dort selbstverständlich auch Urlaubsreisen zu haben. Mehr und mehr Reisebüros wandern ins Internet ab und Reisekataloge sind eine aussterbende Art. Empfehlungen und Erfahrungen der

Community in Reiseforen und auf Bewertungsplattformen treten an die Stelle der Beratung im Reisebüro.

Ob im guten alten Reisebüro oder über eine online Reiseagentur gebucht, eines hat sich jedoch nicht verändert: Mit einer Urlaubsreise kauft man irgendwie immer die „Katze im Sack“. Nicht wie bei Produkten zum „Anfassen“ geht man einfach in den Laden, bezahlt und geht mit der Neuanschaffung wieder nach Hause, sondern man bezahlt und bleibt mit der Ungewissheit, was man eigentlich soeben erstanden hat. Denn die Reise lässt sich im Vorhinein nicht erfahren, selbst

die schönsten Fotos sind nur ein unpräziser Vorgeschmack auf das Erlebnis und der Zauber der Bildbearbeitung tut noch sein Übriges zur programmierten Enttäuschung.

Diese Ungewissheit abzubauen, dabei kann Virtual Reality wertvolle Dienste leisten. Virtuellen Umgebungen gelingt es, realitätsnäher als Fotos im Reisekatalog oder einfache Filme im Internet einen Eindruck zu geben, was ein Reisender von Urlaubsort und Hotel erwarten darf. Auf einem virtuellen Rundgang kann der Gast in spe sich ein Bild vom Zimmer machen, einen Blick in den Poolbereich und die Hotelbar werfen und sich davon überzeugen, ob die Aus-

sicht vom Zimmer hält, was die Agentur verspricht.

Im Spiel- und Unterhaltungsbereich haben solche computergenerierten, interaktiven, virtuellen Umgebungen als erstes Fuß gefasst. Von Anfang an stellte sich natürlich die Frage, wie Virtual Reality in anderen Lebensbereichen sinnvoll eingesetzt werden kann. Dabei liegt der Reise- und Tourismusbereich nahe, denn immerhin geht es auch hier wie bei Computerspielen um das Entführen in eine andere Welt, um das Wegdriften aus dem Alltag, um Spannung, Erholung und neue Erfahrungen. Mit fortschreitender →

**Mit Virtual Reality wird der Urlaub zur sicheren Sache: Technik ermöglicht Weltenbummlern die „Reise auf Probe“.**

→ 90 Sekunden Urlaub (Forts.)

Technikentwicklung und immer lebensnäheren Erfahrungen, die in der virtuellen Realität entstehen, enden die Gedankenexperimente nicht dort, wo lediglich der Reisekatalog abgelöst werden soll. Die Frage liegt auf der Hand, ob wir überhaupt noch verreisen werden, wenn Virtual Reality Reiseerlebnisse schafft, die echten Erfahrungen so nahe kommen, dass man die Annehmlichkeiten einer Reise erfährt, ohne sich irgendwohin bewegen zu müssen.

Ob die Urlaubsreise vom heimischen Sofa aus eine Antwort geben kann auf Fernweh und Erholungssuche, liegt ganz im Auge des Betrachters. Wer im Urlaub vor allem Entspannung, Stressabbau, eine Auszeit vom Alltag und Erlebnisse sucht, den haben App-Entwickler bereits als Zielgruppe entdeckt: So bietet etwa die App „Ocean Rift“ einen Tauchausflug in die Unterwasserwelt, der von Begegnungen

mit Delphinen und prähistorischen Reptilien bis zum Haiangriff nichts auslöst – und all das, ohne sich auch nur die Füße nasszumachen. Immerhin nutzt auch die NASA solche Techniken, um Astronauten auf virtuelle Urlaubsreisen zu schicken, damit deren physische und psychische Gesundheit während langer Missionen im All intakt bleibt. In einer virtuellen Welt treffen die Weltraumfahrer dann ihre Familie, wandern durch wunderschöne Landschaften und tauchen in Korallenriffen. Ein Vorgeschmack auf den Urlaub der Zukunft? Headset aufsetzen und schon ist man mittendrin im Traumurlaub?

Um dieser Vision so nahe wie möglich zu kommen, hat die Hotelkette *Marriott* einen Teleporter entwickelt, eine kleine, an

eine Telefonzelle erinnernde Kabine, in der Reisende nicht nur visuell in fremde Regionen eintauchen, sondern ihren Urlaub gleichzeitig fühlen und riechen können. Der Teleporter entführt Reisende beispielsweise an Hawaiis Strände und lässt sie die Wärme auf der Haut, die Seebriese und salzige Meeresluft spüren sowie das Gefühl gedämpften Laufens auf Sand. Sobald man virtuell auf dem Strand landet, sorgen pneumatische Pumpen im Boden, Nebeldüsen in den Wänden, Heizungsgebläse und Ventilatoren, Duftspender und ein 1000-Watt-Verstärker sorgen für ein lebensnahes Urlaubsgefühl. Die Reise dauert rund 90 Sekunden und kommt durch eine unvorstellbare Masse an Daten zustande.

Wird Virtual Reality also künftig nicht nur den Reisekatalog, sondern gleich den gesamten Sommerurlaub ersetzen? Immerhin ließe sich

**Werden wir überhaupt noch verreisen, wenn der Tauchgang auch vom Sofa aus möglich ist?**

der aufregendste Urlaub selbst mit dem knappsten Geldbeutel reali-

sieren. Auch könnten virtuelle Reisen die mit dem Massentourismus verbundenen negativen Umwelteinflüsse etwas eindämmen helfen. Auch wird Reisen neuen Zielgruppen zugänglich, etwa wenn jemand körperlich nicht imstande ist, eine Reise auf sich zu nehmen. Oder schlicht sich die Mühe ersparen will, einen Gipfel zu erklimmen, aber auf die Aussicht nicht verzichten möchte. So würden Ausflüge in schwer zugängliche Regionen für eine breitere Masse möglich. Schließlich ist auch denkbar, dass Virtual Reality zu einer Neudefinition dessen führt, was wir unter Urlaub verstehen: Werden wir beispielsweise künftig in der Mittagspause eine kurze Auszeit nehmen, um sie am Strand zu verbringen oder einen Tauchgang zu erleben? ■

## Smarte Packung

*Schlichte Papier- und Plastikbeutel waren gestern. Die Verpackung der Zukunft ist ein Hightech-Produkt.*

Immer schon waren Produktverpackungen mehr als schützende Hülle: Nicht nur erleichtern sie Lagerung, Transport und Handhabung, auch fungieren sie als Träger von Informationen und Werbebotschaften. Insbesondere im Lebensmittelbereich wird die Wunschliste der Funktionen von Produkthüllen immer länger: Lebensmittelverpackungen sollen zum einen aktiv die Umweltbedingungen eines Lebensmittels verbessern und es länger frisch halten, etwa durch Lichtschutz, antimikrobielle Oberflächenbeschichtung, Feuchteregulierung, Sauerstoff- und Ethylenabsorption. Zum anderen sollen intelligente Verpackungen diagnostische und Indikatorfunktionen besitzen, um das Überschreiten kritischer Grenzwerte (z.B. Gas/Leckage, Zeit/Temperatur, Frische) zu erkennen. Tatsächlich wird die Lebensmittelverpackung der Zukunft kaum noch etwas mit den einfachen Umhüllungen von heute

**Lebensmittelverpackungen werden interaktiv und schreien die Markenstory fort.**

zu tun haben. Es existiert ein Sack voller Ideen, wie Verpackungen den komplexen Anforderungen seitens Verbraucher, Industrie, Handel und der Lebensmittel selbst gerecht werden können: Künftig werden Packungen essbar oder wasserlöslich sein, sie werden mit Hilfe von Nanotechnologie hergestellt werden oder aus dem 3D-Drucker kommen, sie werden mit Biosensoren ausgestattet und imstande sein, den Inhalt kühl oder warm zu halten und anzuzeigen, ob dieser noch genießbar oder bereits verdorben ist. Weil mit jedem Einkauf im Supermarkt auch jede Menge Müll in Form von Verpackungsmaterialien gekauft wird, war die treibende Kraft hinter Verpackungsinnovationen längste Zeit stets der Umweltschutz. Doch ließ die Revolution auf sich warten. Diese könnte nun eher im Bereich des Marketings ihren Ursprung nehmen, das mit interaktiven Verpackungen ein intelligenteres Einkaufen ermöglichen und den Zweck von Ver-

# snapshot

## Von Academia in die Arbeitswelt MOOCs im Unternehmenskontext



MOOCs treten mit dem Versprechen an, die Bildungswelt zu revolutionieren. In Academia haben Massive Open Online Courses einen regelrechten Hype entfacht. Nun ziehen sie in die Unternehmenswelt ein. Was können MOOCs für das Corporate Learning leisten?



Download & weitere Informationen:  
[www.f-21.de/thema\\_neuebildungswelten](http://www.f-21.de/thema_neuebildungswelten)

➔ **Smarte Packung (Forts.)**

packungen nicht beim Einkauf enden lassen möchte. Denn neue technologische Möglichkeiten machen Verpackungen zu Anknüpfungspunkten einer Vielzahl von Markeninszenierungen. Damit ist der Einkauf nicht das Ende des Verpackungslebens, sondern erst der Startpunkt einer Reihe von Markenerfahrungen. Interaktive intelligente Verpackungen sorgen zudem für eine Personalisierung von Massenprodukten.

Zwar ist mit QR-Codes der erste Schritt getan, jedoch wird die Zukunft der Verpackung viel schneller, nutzerfreundlicher und hürdenloser in das Einkaufserlebnis integriert sein als dies die quadratischen Codes schaffen. Denn solche Anwendungen zwingen den Konsumenten dazu, anzuhalten, mit dem Smartphone ein Regal oder eine individuelle Verpackung abzuscannen, woraufhin sich eine Webseite mit Zusatzinformationen, Promotion für andere Produkte, Gewinnspielen oder Rezepten öffnet. Zudem werden intelligente Verpackungen in Zukunft echten Mehrwert statt bloßer Spielerei bieten. Erst wenn etwa mit NFC (Near Field Communication) ausgestattete Verpackungen dem Kühlschrank ermöglichen, Lebensmittelbestand und Ablaufdatum zu verfolgen und die auf dem Smartphone vorgehaltene Einkaufsliste entsprechend anpassen, sind die Informationen für den Konsumenten tatsächlich nützlich. Medikamentenpackungen könnten künftig aufzeichnen, wann ein Patient seine Pillen genommen hat, die richtige Dosis

überwachen und Alarm schlagen, sobald die Einnahme fällig ist. Lebensmittelverpackungen werden anzeigen, ob die Kühlkette unterbrochen wurde oder ob ein Produkt zu viel UV-Licht ausgesetzt war. Ebenso bieten neue technologische Möglichkeiten einen hohen Unterhaltungswert: In Verbindung mit Augmented Reality werden Produkte „lebendig“, weil die reale Welt mit der virtuellen verbunden wird. So sind mit Augmented Reality unterhaltsame, neuartige Kampagnen denkbar, in denen der Konsument zum Protagonisten und Teil seiner indivi-

duellen Kampagne wird. Augmented Reality bietet aber auch völlig neue Wege der Produktinformation, weil Produkte „erlebbar“ werden.

Bei all den technischen Neuerungen, die neue Einkaufs- und Produkterfahrungen mit sich bringen, kommt aber auch der Umweltschutz nicht zu kurz: Denn die benötigte Technik wird in Zukunft einfach aufgedruckt werden – und weil die Druckfarben häufig aus organischen Materialien bestehen, wird die Elektronik kompostierbar sein. ■

## Totgesagte leben länger

*E-Learning wurde einst als Wunderwaffe gefeiert. Doch sind Lernen und Lehren so mühsam wie eh und je. Wie sieht die Zukunft des E-Learnings aus?*

Es ist ein alter Menschheitstraum, die Mühen des Lehrens und Lernens zu verringern. Immer schon setzte man auf die Unterstützung durch Technik, um diesen Traum zumindest ein Stückchen weit

Realität werden zu lassen. Als früher Versuch einer „Lernmaschine“ kann das 1588 entworfene Leserad des italienischen Ingenieurs Agostino Ramelli betrachtet werden: Mit dieser Vorrichtung erhielt der Leser Zugriff auf verschiedene Literaturquellen von

einem Arbeitsplatz aus, ohne Hin- und Herlaufen zwischen Bücherregalen. Der Lauf der Geschichte brachte noch eine Vielzahl von – teilweise kuriosen – Lernmaschinen hervor, ehe durch die Ver-

breitung des Internets in den 1990er Jahren E-Learning einen starken Aufschwung erlebte. Die Geschichte des computergestützten Lernens ist also noch relativ jung. Zwar hat sich E-Learning durch den schnell ansteigenden Anteil von Menschen, die Zugang zu

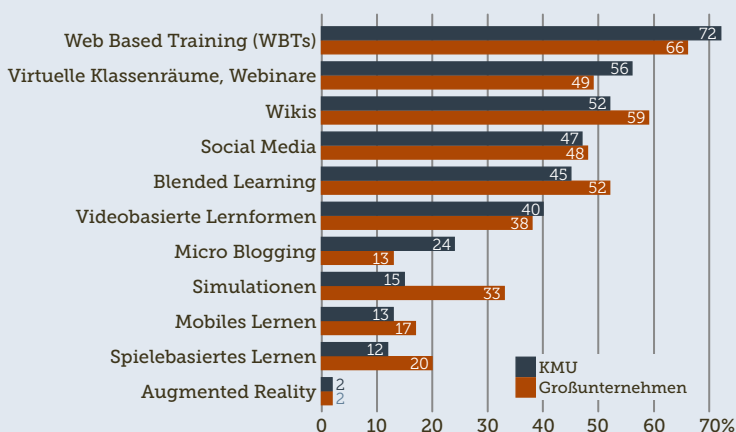
*Immer schon sollten Maschinen das Lernen einfacher machen. An E-Learning wurden große Erwartungen geknüpft.*

➔

## INFOGRAFIK

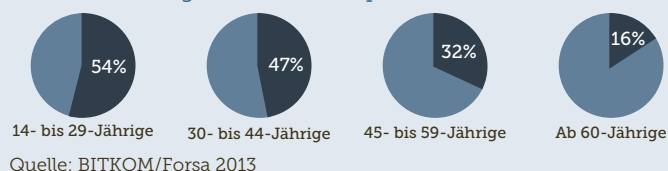
### – Quo vadis, E-Learning? –

**Lernformen und -tools.** In der betrieblichen Aus- und Weiterbildung ist „Web Based Training“ in deutschen Unternehmen die Nummer eins.

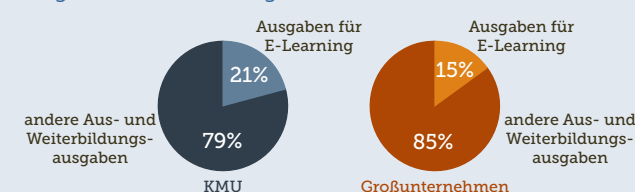


Quelle: MMB-Institut und Haufe Akademie 2014

**Altersunterschiede.** Der Anteil der E-Learning-Nutzer nimmt mit steigendem Alter rapide ab.



**Vorsprung von KMUs.** Kleinere Unternehmen geben einen größeren Anteil ihres Aus- und Weiterbildungsbudgets für E-Learning aus als Großunternehmen.





➔ **Totgesagte leben länger (Forts.)**

Computer und Internet haben, schnell ausgebreitet, doch konnte es nie so recht den überfliegenden Erwartungen gerecht werden. Neueste technologische Entwicklungen schlagen nun ein neues Kapitel in der Geschichte des E-Learnings auf, das sich durch eine Reihe von Innovationen drastisch von den Konzepten früherer Tage unterscheiden wird. Das bereits oftmals tot gesagte elektronische Lernen erweist sich als lebendiger denn je und wird künftig eine herausragende Rolle spielen.

**Individualisiertes Lernen tritt an die Stelle der herkömmlichen Fließband-Bildung.**

Big Data, das massenhafte Sammeln und Auswerten von Daten, gewinnt heute in nahezu allen Lebensbereichen rasant an Bedeutung und wird auch den Bildungsbereich nicht unberührt lassen. Denn Big Data im Zusammenspiel mit Learning Analytics verspricht nichts Geringeres, als die herkömmliche Fließband-Bildung nach Einheitsmaß durch personalisierte Lernpfade zu ersetzen. Dadurch dass Big

Wollen Sie mehr darüber erfahren, wie Technologie künftig Lernen und Lehren unterstützt, kontaktieren Sie uns!

✉ [zukunft@f-21.de](mailto:zukunft@f-21.de)

Weitere Informationen zur Zukunft der Bildung:

🌐 [f-21.de/thema\\_neuebildungswelten](http://f-21.de/thema_neuebildungswelten)

f/21 in den Medien:

📄 ZEIT ONLINE: Unis können nicht zurück ins analoge Zeitalter, 12.2014 | [tinyurl.com/n2nutm5](http://tinyurl.com/n2nutm5)

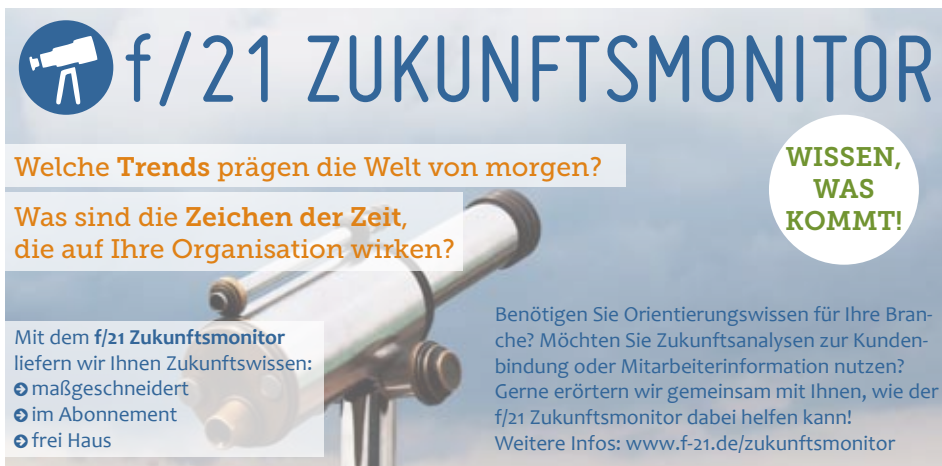
📄 The European: Das Ende des Unigopolis, 01.2015 | [tinyurl.com/psnkrtu](http://tinyurl.com/psnkrtu)

📄 Berliner Gazette: Personalisiertes Lernen: Big Data fördert Massenindividualisierung in der Bildungswelt, 01.2015 | [tinyurl.com/ktzefmx](http://tinyurl.com/ktzefmx)

📄 changeX: Massive Attack. Neues Lernen: Die Zukunft der Bildung in der digitalen Welt, 02.2015 | [tinyurl.com/q3xvwn3](http://tinyurl.com/q3xvwn3)

📄 changeX: Lernen im Vorbeigehen. Corporate MOOCs werden zum Wegbereiter einer neuen Lern- und Wissenskultur in Unternehmen, 05.2015 | [tinyurl.com/qfy8kj5](http://tinyurl.com/qfy8kj5)

📄 eLerner Blog: Corporate Moocs: Neue Wege zur lernenden Organisation, 07.2015 | [tinyurl.com/oy4mkg](http://tinyurl.com/oy4mkg)



**f/21 ZUKUNFTSMONITOR**

Welche Trends prägen die Welt von morgen?

Was sind die Zeichen der Zeit, die auf Ihre Organisation wirken?

Benötigen Sie Orientierungswissen für Ihre Branche? Möchten Sie Zukunftsanalysen zur Kundenbindung oder Mitarbeiterinformation nutzen? Gerne erörtern wir gemeinsam mit Ihnen, wie der f/21 Zukunftsmonitor dabei helfen kann! Weitere Infos: [www.f-21.de/zukunftsmonitor](http://www.f-21.de/zukunftsmonitor)

WISSEN, WAS KOMMT!

Mit dem f/21 Zukunftsmonitor liefern wir Ihnen Zukunftswissen:

- 🔗 maßgeschneidert
- 🔗 im Abonnement
- 🔗 frei Haus

Data dazu beiträgt, ganz generell den Lernprozess besser zu verstehen, aber auch Einblicke gibt in die Fortschritte und Lernmuster einzelner Lernender, können Lernangebote personalisiert werden.

So wird E-Learning in Zukunft stärker auf die Bedürfnisse Einzelner maßgeschneidert sein. Man wird in seinem eigenen Lerntempo vorgehen und einen gewünschten Lernpfad einschlagen können sowie nach dem individuell passenden Lernansatz unterrichtet werden. Auch die Form der Inhaltspräsentation (Text, Audio, Video) wird an die jeweiligen Lernanforderungen angepasst sein. Darüber hinaus werden

Lernumgebungen vermehrt nach dem Vorbild von online Shopping-Portalen individualisiert: Analysiert wird das Lernverhalten des Anwenders, bereits erreichte Kenntnisstände, dessen Interessen und Jobprofil, um darauf abgestimmt individuelle Lerninhalte zu offerieren.

Ebenso wird die Integration von Spielmechanismen in die Lernumgebung eine größere Rolle spielen, um Lernerfahrungen motivierender und kurzweiliger zu gestalten.

Mit der zunehmenden Verbreitung des mobilen Internets wird auch E-Learning verstärkt mobil. Lernen ist nicht mehr an feste Zeiten und Orte gebunden, sondern begleitet uns in allen Lebenslagen. Beim mobilen E-Learning können Lernende auf Lerninhalte zugreifen, wo auch immer sie gerade sind und wann immer ein Lernbedarf besteht. Damit einher wird ein Aufschwung für Augmented Learning gehen, wobei der Kontext – Ort oder Situation – des Lernenden durch das Lernsystem berücksichtigt wird, um relevante Informationen darzubieten.

Das kontextbezogene Lernen fördert zudem Mikrolernen. Nicht mehr findet E-Learning ausschließlich in Form von zeitaufwendigen Kursen statt, sondern mehr und mehr erfolgt Lernen in kleinen und kleinsten Lerneinheiten. Durch den Konsum winziger Lernhäppchen wird Lernen flexibel in den Alltag integriert. Mikrolernen erfolgt „nebenbei“ und besteht nicht nur aus strukturierten Lernangeboten, sondern ebenso aus Aktivitäten der Informationssuche oder des Austausches im sozialen Netz wie sie für viele Menschen bereits tägliche Realität sind. Während man in den Anfangszeiten des

E-Learning stark davon ausging, Lernen zur Gänze in den virtuellen Raum verschieben zu können, wird

durch die beschriebenen Trends im E-Learning ganz klar, dass die Zukunft des E-Learnings anders verläuft. Eine Ablösung der herkömmlichen Lehr- und Lernmethoden wird es durch E-Learning nicht geben. Vielmehr wird Lernen zukünftig das Beste beider Welten vereinen. Beim Blended Learning werden die traditionellen Präsenzformen des Schulunterrichts, der Vorlesungen und der beruflichen Aus- und Weiterbildung sinnvoll durch E-Learning unterstützt und ergänzt. ■

### Impressum

f/21 Büro für Zukunftsfragen

Nora S. Stampfl, MBA

🏠 Rosenheimer Straße 35

D-10781 Berlin

☎ +49.30.69 59 82 58

✉ [zukunft@f-21.de](mailto:zukunft@f-21.de)

🌐 [www.f-21.de](http://www.f-21.de)

Fotos von [photocase.com](http://photocase.com):

EzraPortent (S. 1), suze (S. 4)