

## 3D-MODELLE UND RENDERINGS

# Die Stunde der Visualisierer



1

1 Matthias Link von Link3D: „Ohne dieses Bild der Elbphilharmonie wäre der Entwurf nie umgesetzt worden.“

2 Durch die Link3D-Visualisierung wird der Entwurf von Echomar Architekten zum Stempelpark in Mannheim lebendig.

**Aufwendige Visualisierungen sind mittlerweile Standard bei Wettbewerben oder Großprojekten. Kaum ein Planungsbüro fertigt sie noch selbst, sondern beauftragt dafür Spezialisten für 3D-Modelle und Renderings. Über deren Aufgabe und Wirkung haben wir mit den Visualisierern von Link3D und werk3 sowie AW Faust von sinai gesprochen.**

Text Heike Vossen Bilder Link (1, 2), Grobe (3, 4, 7, 8), sinai (5, 6)

**W**ir alle sind Augenmenschen. Hätte damals dieses Bild der Elbphilharmonie nicht existiert, wäre der Entwurf nie umgesetzt worden“, sagt Matthias Link, Gründer und Inhaber von Link3D aus Freiburg. Er verweist damit auf die Kraft und Macht eines Architekturbildes, das Emotionen wecken und über Hindernisse hinwegtragen kann. Zur Erinnerung: Die erste Machbarkeitsstudie für das Hamburger Konzerthaus im Jahr 2005 benannte 186 Mio. € Gesamtkosten bei einer Eröffnung 2010. Das Rendering

existierte bereits vor der endgültigen Entwurfs- und Ausführungsplanung und beeinflusste die Hamburger Bürgerschaft wohl so stark, dass sie bereit war, 600 Mio. € Mehrkosten und eine siebenjährige Verspätung auszuhalten.

Die Titelseiten der „Wettbewerbe aktuell“ zeugen von dieser Macht der Bilder: Aufmacher sind die prestigeträchtigsten Entscheidungen – abgebildet sind fast ausschließlich aufwendige computergestützte Visualisierungen. Allein der Grundriss oder eine einfache Skizze reicht nicht mehr aus,

um eine Planungs-idee zu veranschaulichen und Preisrichter und Publikum zu begeistern.

Ob Renderings, virtuelle Kamerafahrten oder Animationen, dank leistungsstarker Rechner und ausgefeilter Software existieren handwerklich nahezu keine Grenzen. Einzig das Projektbudget begrenzt die Möglichkeiten der dreidimensionalen fotorealistischen Entwurfsdarstellung.

## Link3D aus Freiburg .....

Das Rendering der Elbphilharmonie stammt nicht von Link3D, aber im Geschäft mischt der Visualisierer mit seinen sechs Mitarbeitern durchaus groß mit. „Circa 80 Wettbewerbe visualisieren wir pro Jahr“, sagt Link, „im Schnitt also ein bis zwei pro Woche.“ Bei den Wettbewerben arbeitet Link3D vornehmlich für Büros in der Region. „Die Nähe zum Entwurfsteam ist von Vorteil, aber nicht dringend notwendig“, so Link. Sie erleichtere aber die Zusammenarbeit. Bereits früh im Entwurfsprozess könne man sich kurz treffen und austauschen.

Etwa ein Drittel des Arbeitsvolumens nehmen Wettbewerbe ein, schätzt er. „Das Wettbewerbswesen ist für uns eine gute Möglichkeit, präsent zu sein. Auch die Vergütung ist interessant.“ Diese erfolgt in der Regel pauschal, wovon beide Seiten profitieren, da der Bearbeitungszeitraum klar umrissen ist. Nur bei wenigen, meist dann langjährigen Auftraggebern, weicht Link3D davon ab und vereinbart eine Stundenvergütung.

Die meisten Wettbewerbe visualisiert Link3D für Hochbauentwürfe, maximal 10% für Landschaftsarchitektur. Diese haben es aber in sich, denn sie verlangen einen höheren Abstraktionsgrad: „Das Grün ist wahnsinnig spannend, der

Kampf mit der Darstellung ist viel stärker als beim Hochbau“, sagt Link. Architektur sei verhältnismäßig einfach, mit klarer Kubatur. Beim Freiraum hingegen fordere einen die Abstraktion von Bäumen und Sträuchern jedes Mal aufs Neue heraus. Es gibt dafür kein Schema und nur unzureichende Vorlagen. Faktoren wie Größe, Alter, Habitus der Pflanzen, aber auch der Vegetationszeitraum beeinflussen Darstellung und Wirkung des Bildes entscheidend. Für den Visualisierer anspruchsvoll und reizvoll zugleich: „Ich liebe die Pläne von Landschaftsarchitekten, die Büros arbeiten anders als klassische Hochbauarchitekten. Ihre Pläne sind häufig noch handkoloriert, oft auch collagenhaft.“

Neben dem Wettbewerbswesen bildet die Immobilienvisualisierung ein großes Geschäftsfeld für die Visualisierer. Ihre Darstellung unterscheidet sich grundsätzlich, da die Planung zum Zeitpunkt der Visualisierung bereits konkret ist und die Details ausgearbeitet sind. Gewünscht ist meist eine fotorealistische Darstellung. Die Grenzen des darstellerischen Spielraums sind klar umrissen, denn rechtlich haften die Bauträger für die Richtigkeit ihrer Prospekt Darstellungen.

## Visualisierung als Balance-Akt .....

Anders ist die Funktion von Visualisierungsdienstleistungen bei Wettbewerben: Die Preisrichter können Pläne lesen. Die Visualisierung dient lediglich dazu, die Entwurfsintention zu übermitteln, ohne bereits zu viel zu konkretisieren. Schließlich braucht der Entwurf zu diesem Zeitpunkt noch Raum für Entwicklung und Interpretation. Link spricht von einem Balanceakt, den es mit der Visualisierung zu meistern gilt.



3

3 Mittlerweile seien die technischen Möglichkeiten für Visualisierungen nahezu perfekt, meint Matthias Grobe von werk3.

4 werk3-Visualisierung des Wettbewerbentwurfs von Geskes und Hack zur BuGa 2021 Erfurt: Emotionale Bilder helfen, Entwürfe mehrheitsfähig zu machen.



2



4

Dabei gibt es durchaus Trends und Moden in der Darstellung. Die Plangrafik, der Stil, aber auch Materialien und Farben unterliegen einem stetigen Wandel. Laut Link reagiert der Visualisierer auf Architekturtrends. Kritiker sehen es hingegen anders herum: Da die Visualisierung bereits mit ihrem Bild die Oberflächen, Materialien und Ausstattung konkretisiert, die der Entwerfer häufig noch gar nicht entschieden hat, gewinnt sie an Macht und beeinflusst den weiteren Entwurfsverlauf maßgeblich. Ob gewollt oder unbeabsichtigt – die idealisierten Darstellungen gaukeln im Extremfall eine Utopie vor, die die Gegebenheiten verdrängt.

Die computergestützte Perspektivdarstellung ist dennoch aus den Wettbewerbsplänen nicht mehr wegzudenken. Anders dagegen Modelle aus dem 3D-Drucker. Der klassische Modellbau, das handgefertigte Modell aus Holz, Glas oder Gips ist in seiner Ästhetik und Anmutung nicht mit dem Drucker zu erreichen, ist sich Link sicher. „Da sich das Material letztlich auf Kunststoffe reduziert, wird es nur ergänzend zum Einsatz kommen – etwa wenn die Handarbeit technisch zu filigran ist.“ Abgesehen davon kosten leistungsstarke Maschinen schnell mehrere Hunderttausend Euro. Nur große Fachdienstleister, die im Schichtbetrieb arbeiten, können sich diese leisten, nicht aber der klassische Architekturmodellbau.

Ein weiteres Standbein für Link3D sind 3D-Rekonstruktionen für Museen. „Anfang der 2000er Jahre bekamen wir unseren ersten Auftrag, mittlerweile sind wir mit unseren Arbeiten europaweit unterwegs“, sagt Link. Gerade mal eine Handvoll Studios sind auf dieses Aufgabenfeld spezialisiert. Für Link ist es die perfekte Ergänzung, die Aufgaben gehen über die Visualisierungen weit hinaus.

„Wir bieten das ganze Spektrum von 3D an, alles was mit Bildern möglich ist.“ Dazu zählen etwa interaktive Anwendungen durch Räume und Landschaften oder Filme historischer Welten, die auch mit VR-Brillen (Virtual Reality) erlebbar sind.

Generell ist die Auftragslage gut, so Link. Konkurrenz im Freiburger Raum habe er seit seiner Gründung keine: „Gelegentlich Einzelkämpfer, die aber schnell wieder verschwinden.“ Meist sind es Absolventen, die parallel als Architekt starten oder angestellt sind. „Mit unserer Bürogröße sind wir im weiten Radius die größten“, resümiert Link.

#### werk3 aus Berlin .....

Gerade in der Architekturvisualisierung ist der Einzelkämpfer aber häufig anzutreffen – so auch Matthias Grobe aus Berlin, der sich mit seinem Studio werk3 auf Architektur und Landschaftsarchitektur spezialisierte. Dass er hauptsächlich für Freiraumvisualisierungen angefragt wird, liegt an Grobes Biografie: Obwohl klassisch als Architekt ausgebildet, startete er nach dem Studienabschluss mit Wettbewerbsperspektiven bei den Landschaftsarchitekten sinai. „Die Computerebene hatte sich um die Jahrtausendwende gerade erst aus der CAD-Ebene herausgelöst“, blickt Grobe auf die Anfänge zurück. Das Berufsfeld Visualisierung existierte zu dem Zeitpunkt noch gar nicht und entwickelte sich erst. Oftmals dienten einfache 3D-Modelle lediglich als perspektivische Grundlage für Handzeichnungen. 2007 machte sich Grobe als Visualisierer selbstständig, seine Präferenz fürs Grüne bleibt: „Die Landschaftsarchitektur bietet für Visualisierer mehr Möglichkeiten der atmosphärischen Darstellung“, begründet er.

In der Branche finden sich nicht viele, die auf Freiraumvisualisierungen spezialisiert sind. Grobes Schwerpunkt liegt auf Wettbewerbsvisualisierungen, zusätzlich fertigt er Perspektiven für die Immobilienvermarktung, Kunstprojekte und projektbegleitende Visualisierungen. Letztere dienen in erster Linie der Kommunikation der Entwurfs-idee gegenüber Auftraggebern und der Öffentlichkeit. Gerade die Bürgerbeteiligung sei heute intensiver und breiter als früher, die Präsentation gegenüber der Öffentlichkeit entsprechend wichtiger, so Grobe. Die Visualisierung bilde ein probates Mittel, um mögliche Vorbehalte abzubauen.

Vor dem Erstellen einer Visualisierung sind der Zweck des fertigen Bildes und die Zielgruppe zu klären, erklärt der Visualisierer. Außerdem sollte man die eigentliche Entwurfsintention kennen. Oft fehlten bei Arbeitsbeginn noch Planungsinformationen – das Verständnis der Entwurfs-idee helfe dann, diese Lücken zu füllen. Darüber hinaus lassen sich so Blickrichtung, Bildaufbau und Inhalt präziser bestimmen.

#### Unterschied Freiraumvisualisierung .....

Den Arbeitsablauf gliedert Grobe in drei Phasen: Als erstes erstellt er ein dreidimensionales Modell, um Standorte, Blickrichtung und Bildausschnitte mit den Auftraggebern abzustimmen. Im zweiten Schritt detailliert er das 3D-Modell und ergänzt die Materialien und die Lichtsituation als Basis des finalen Renderings. Der letzte Arbeitsschritt ist die Nachbearbeitung des Renderings in Photoshop – worin sich Landschaftsarchitektur- und Architekturvisualisierung grundsätzlich unterscheiden, so Grobe: Für erstere liegt hier der Großteil des Ar-

beitsaufwands: „Sämtliche Pflanzen und Bäume werden in dieser Phase eingearbeitet. Ich greife dazu hauptsächlich auf eigene Bibliotheken zurück. Ebenso wird in der Regel erst jetzt die Lichtsituation und damit die Atmosphäre ausgearbeitet.“

Bei Architekturvisualisierungen sei Phase 2 aufwendiger: „Die 3D-Modelle sind hier deutlich komplexer, das Einrichten und Anpassen von Lichtsituation und Materialien ist aufwendiger. Dafür reduziert sich – im Vergleich zur Landschaftsarchitektur – der Aufwand für die Bildnachbearbeitung.“ Das Hochbaumodell kann in der Regel komplett gerendert werden, das bedeutet, die 3D-Daten mit Oberflächenstrukturen zu belegen. Wichtig ist dabei das „Shading“, die Schattierung der Oberflächen und Raumkörper, um diese räumlich und realistischer darzustellen. Die Grafikprogramme bieten dafür verschiedene Beleuchtungsmöglichkeiten, von Tageslicht und Sonnenschein bis zu nächtlichem Kunstlicht, mit einer oder mehreren Lichtquellen. Ein gelungenes Shading berücksichtigt außerdem Tages- und Jahreszeiten sowie Lichtreflexionen auf den Oberflächen.

Eine große Perspektive braucht circa drei Tage, schätzt Grobe. Mehrere Perspektiven aus einem Bereich gehen entsprechend schneller. Die Grundlage dafür sei meist schnell entwickelt: „Eine Vogelperspektive kann aber lange Renderzeiten erfordern und der Rechner hat über Nacht gut zu tun“, sagt der Visualisierer.

#### Entwicklung am Höhepunkt .....

Die bildliche Kommunikation ist im Planungsprozess wichtiger geworden – im Wettbewerbswesen erkennt Grobe aber bereits eine gewisse Übersättigung an der aufwendigen perspektivischen Darstellung: Zunehmend häufiger fordert die Auslobung eine skizzenhafte Darstellung. Zum einen, um den Aufwand zu begrenzen, zum anderen, um die emotionale Komponente einzudämmen, vermutet der Visualisierer. Sonst bestehe die Gefahr, dass der Wettbewerb über die Perspektive entschieden werde. „Digitale Romantik“ benennen Kritiker dieses Phänomen der schönen und geschönten Bilder, das auch oder gerade vor Großprojekten nicht Halt macht. So etwa bei den großen Immobilienprojekten der Golfstaaten, die auf weichgezeichnete Utopien und idealisierte Bilder setzen, und dabei von den eigentlich zu diskutierenden und hinterfragenden Inhalten ablenken.

„Vielleicht wird es, zumindest was das Wettbewerbswesen anbelangt, wieder interessant, den Zeichenstift zur Hand zu nehmen“, sagt Grobe, denn das Zurücknehmen von Informationen sei durchaus eine Qualität. „Der Vorteil der Handskizze ist ihr Verzicht auf die Detailgenauigkeit. Eine



5

„Wir sind dazu verdammt, erfolgreich zu sein“, sagt AW Faust von sinai und erklärt damit die Bedeutung von Visualisierungen.

6 In dieser Form liefert sinai die Vorlagen für die Visualisierung. werk3 hat das Umfeld des Doms zu Worms visualisiert. 1. Preis im Wettbewerb Neugestaltung südliches Domumfeld, Mai 2017.



6

## Glossar

**Visualisierung** = Veranschaulichung. Sie dient in der Architektur dazu, komplexe Zeichnungen in leicht erfassbare Darstellungen umzuwandeln, die auch der Laie verstehen kann. Techniken am Computer sind das 3D-Modell, Rendering, Animation und Bildbearbeitung.

**Rendering** = Bildsynthese, Übersetzung. Die fotorealistische Darstellung oder Animation, erstellt aus den Rohdaten (digitale Strichzeichnung). Die Oberflächen werden dafür mit Texturen belegt, die Merkmale berücksichtigen wie die Oberflächenstruktur der Materialien, Licht und Schatten sowie den Hintergrund. Da die Berechnungen dafür teilweise lange Rechenzeiten des Computers erfordern, wird das Rendering erst zuletzt erstellt.

**Shading** = Schattierung. Beschreibt die Simulation der Oberflächeneigenschaften, um sie realitätsnah scheinen zu lassen. Shading setzt die Beleuchtung eines Körpers voraus, um räumliche Unebenheiten und Krümmungen plastisch hervorzuheben.

**Virtual Reality, VR** = Simulation einer künstlichen Welt. Dient in der Architektur für die Projektpräsentation und als Entscheidungshilfe.

## KONTAKT .....

Link3D (Matthias Link)  
www.link3d.de  
werk3 (Matthias Grobe)  
architekturvisualisierungen  
werk3.berlin  
sinai  
www.sinai.de

## DIE AUTORIN



## Heike Vossen

ist freie Landschaftsarchitektin und hat zusätzlich einen Abschluss der Freien Journalistenschule. Als Fachjournalistin und Texterin schreibt sie über Themen rund um GaLaBau, Technik und Landschaftsarchitektur.  
Kontakt: [info@gruentext.de](mailto:info@gruentext.de)

zu weit fortgeschrittene Perspektive macht angreifbar und nimmt die Chance, etwas hineinzuinterpretieren.“ Mittlerweile seien die technischen Möglichkeiten für Visualisierungen nahezu perfekt, Software und Rechner ausreichend leistungsfähig. „Ab jetzt ist der Punkt erreicht, wo keine Steigerung mehr möglich ist, sowohl atmosphärisch als auch fotorealistisch.“

Die Sicht der Planer: **sinai** .....

Interessant ist, welchen Stellenwert die Planer der Visualisierung geben und wie die Zusammenarbeit im Wettbewerb abläuft. AW Faust, Gründungspartner von **sinai**, gibt Einblicke in die Abläufe. Etwa 15 bis 30 Wettbewerbe bearbeitet das Berliner Büro pro Jahr. „Wettbewerbe sind unser zentrales Akquise-Instrument. Wir sind dazu verdammt, erfolgreich zu sein.“ Die Auslobungen fordern fast immer Perspektiven. Das Büro hat dafür mittlerweile eine gut eingespielte Gruppe von Visualisierern, die den angestrebten Ausdruck schnell erfassen und umsetzen – darunter auch **werk3**.

„Mittlerweile trifft man sich gar nicht mehr, der Austausch per Telefon oder Mail reicht aus, um einen gemeinsamen ‚Flow‘ zu finden“, sagt Faust. Im Idealfall ist der Entwurf circa eine Woche vor Wettbewerbsabgabe fertig und der Austausch mit dem Visualisierer startet.

Die Vergütung für Wettbewerbe sei bei Weitem nicht auskömmlich, aber grundsätzlich könne man nicht darauf verzichten. Die Kosten für die Visualisierungen fallen dabei zusätzlich an, da das Büro nahezu alle extern vergibt. Erfreulich sei, dass die Handskizze wieder gängiger werde, was den Aufwand reduziere. Aber auch diese erstellt das Büro nicht selbst, sondern vergibt sie an Visualisierer. „Die lässige Handskizze ist nicht mehr im Standardrepertoire des Architekten“, sagt Faust, „ein guter Strich erfordert ununterbrochenes Training.“

Dafür fehlt im Studium und im Arbeitsalltag die Zeit, trainiert wird meist die digitale Bildbearbeitung. „Für uns geht es eher darum, Arbeitsprozesse zu entwickeln, mit denen viele arbeiten können. Daher ist bei uns eine einfache Collage gängiger als aufwendige Handzeichnungen.“

Nicht nur bei Wettbewerben, auch bei großen öffentlichen Projekten drängt **sinai** auf die Unterstützung der Visualisierung, um das Projekt, aber auch den Berufsstand voranzubringen. Nur so kann die Öffentlichkeit den zu entwickelnden Freiraum und seine Bedeutung richtig einschätzen. „Bei einem großen Projekt wollen wir, dass es bereits im Vorfeld wahrgenommen wird und nicht plötzlich aus der Zauberschutulle kommt. Gerade im laufenden Gesprächsprozess und bei öffentlichen Terminen ist die Visualisierung absolut sinnvoll, der Lageplan reicht dafür nicht aus.“ Als Beispiel führt der Planer die BuGa Heilbronn und den Benjamin-Franklin-Park in Mannheim an.

„Jedes Projekt hat es verdient, einen eigenen grafischen Stil zu bekommen“, sagt Faust. So individuell wie das Projekt selbst, sollen sich auch die Pläne artikulieren. Obwohl **sinai** mit verschiedenen Visualisierern zusammenarbeitet, macht der Landschaftsarchitekt einen Mainstream in der Darstellung aus. „Ich würde mich freuen, wenn der Berufsstand seine Handwerksformen differenzieren und das atmosphärische Spektrum breiter aufziehen würde.“ Etwa in der Farbdifferenzierung und Körnung, um die Palette der Ausdrucksformen zu erweitern. Faust sieht bereits Ansätze einer breiteren Entwicklung, die aber noch in den Anfängen steckt: „Die fotorealistische Darstellung ist noch nicht das Optimum.“ Speziell in der Landschaftsarchitektur, in der der pflanzliche Ausdruck viel Feingefühl erfordere, etwa bei den Übergängen, der Blattfülle und Üppigkeit der Pflanzung. Eine Zusammenarbeit mit großen Dienstleistern kann sich der Planer daher nicht vorstellen. ■

## IMPRESSUM

FREIRAUMGESTALTER  
Magazin für Planung, Bau  
und Ausstattung  
4. Jahrgang  
www.freiraumgestalter.net  
ISSN-Print: 2366-0333  
ISSN-Internet: 2366-0341



Verlag: Eugen Ulmer KG, Wollgrasweg 41,  
70599 Stuttgart (Hohenheim), Postfach  
700561, 70574 Stuttgart, Tel +49 711/4507-0,  
Fax -120, [info@ulmer.de](mailto:info@ulmer.de), UST-ID: DE147639185

Redaktion: Tjards Wendebourg (verantwortlich i.S.d.P.) Tel +49 711/4507-218, Fax -207,  
[twendebourg@ulmer.de](mailto:twendebourg@ulmer.de)

Anzeigenleitung: Marc Alber (verantwortlich) Tel +49 711/4507-126, Fax -185,  
[malber@ulmer.de](mailto:malber@ulmer.de) Anzeigenpreisliste Nr. 3,  
gültig ab 1.1.2017

Grafische Konzeption: s-punkt design -  
Silvia Conrady

Gestaltung der Ausgabe: Ralf Weinmann,  
Larissa Lindauer

Vertriebsleitung: Daniela Knorre

Leserservice: Julia Braun, Tel +49 711/4507-  
105, Fax -120, [leserservice@ulmer.de](mailto:leserservice@ulmer.de)

Bezugsbedingungen: „FREIRAUMGESTALTER“ erscheint 4 mal pro Jahr (quartalsweise). Der Jahresbezugspreis beträgt im Inland 48,00 € inkl. Versandkosten, Online-Zugang und Mehrwertsteuer. Im Ausland Gesamtpreis 53,00 €. Einzelheftpreis 12,50 €. Die Einzel- sowie die Gesamtpreise sind preisgebunden. Auszubildende und Studenten erhalten Ermäßigung. Kündigungsfrist 6 Wochen zum Ende des Rechnungszeitraumes. Bestellungen nehmen jede Buchhandlung und der Verlag entgegen.

Bankverbindungen: Deutsche Bank AG Stuttgart IBAN: DE62 6007 0070 0147 6878 00 BIC: DEUTDE33XXX, Bank Austria Bregenz IBAN: AT18 1200 0518 8801 4200 BIC: BKAUATWW, PostFinance Zürich IBAN: CH86 0900 0000 8004 7072 8, BIC: POFICHBEXXX.

Druck: W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co.KG, Augsburgener Straße 722,  
70329 Stuttgart

Copyright: Die in der Zeitschrift und digital veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Der Verlag Eugen Ulmer KG als Inhaber der Urheberrechte bzw. Urheberrechtsrechte behält sich sämtliche Rechte vor. Insbesondere dürfen diese Zeitschrift und Teile davon außerhalb der engen Schranken des Gesetzes über das Urheberrecht und verwandte Schutzrechte ohne schriftliche Genehmigung des Verlages nicht reproduziert oder über elektronische Speicherung auf einem Datenträger oder in einer eigenen oder fremden Online-Datenbank zum Download oder in

einem eigenen oder fremden Rechner zur Wiedergabe am Bildschirm, sei es unmittelbar oder im Wege der Datenfernübertragung, sowie zur Bereithaltung in einer eigenen oder fremden Online-Datenbank, zur Nutzung durch Dritte übertragen bzw. öffentlich zugänglich gemacht werden. Fotokopien für den persönlichen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen davon erstellt werden.

Pressespiegel: Für die Übernahme von Artikeln in interne elektronische Pressespiegel erhalten Sie die erforderlichen Rechte unter [www.pressemonitor.de](http://www.pressemonitor.de) oder telefonisch unter (0 30) 28 43 30, PMG Presse-Monitor GmbH.

Verlagsrechte und Autorenrichtlinien: Die Übertragung der Nutzungsrechte an den Verlag ist durch eine Autorenvereinbarung geregelt. Diese Vereinbarung sowie weitere Angaben zur Manuskriptstellung erhalten Sie über die Redaktion.