



Die Pentax K7 im Praxistest

Dezentes Kraftpaket

K7 heißt das neue Pentax-Flaggschiff und ganz anders als üblich ist die neue keineswegs auch die größte Kamera aus der Pentax-Spiegelreflex-Familie. Dennoch wartet sie mit einer erstaunlichen Vielfalt an Ausstattungsmerkmalen auf, die die Kamera durchaus auch für so manchen professionellen Fotografen interessant machen dürften.

Klein ist sie zwar und doch wirkt die Pentax K7 äußerst solide. Das Metallgehäuse, mit nicht weniger als 77 Dichtungen gegen Staub und Spritzwasser versiegelt, sowie die gelungene Form des Handgriffs und einer „Daumenablage“ links neben dem Objektiv und die sich angenehm anfühlende Gummierung auf der Vorderseite vermitteln auf Anhieb ein Gefühl von solidem Handwerkszeug. Trotz opulenter Ausstattung ist die K7 merklich kleiner als das bisherige Pentax-Topmodell, die K20D. Dank des im Gegensatz zur K20D kantigeren Designs erinnert die K7 nun wieder eher an alte analoge Pentax-Modelle, wie etwa die legendäre LX, und so weist der Handgriff annähernd dieselbe Ausbuchtung für den Zeigefinger auf, die sich im Motordrive der LX fand.

In der Hand

Auch große Hände kommen mit der kleinen Pentax gut zurecht. Alles was wichtig ist, lässt sich schnell und ohne knifflige Fingerübungen

erreichen. Besonders prominent sind der ISO- und der Belichtungs-korrekturknopf platziert. Sie befinden sich direkt hinter dem Auslöser an der Oberseite und lassen sich leicht bedienen, ohne dass man dazu die Kamera vom Auge nehmen muss. Alternativ zum Belichtungs-korrekturknopf kann man die Kamera auch so einstellen, dass die Belichtungs-korrektur in der (von mir in der Regel genutzten) Zeitautomatik auch mit dem hinteren Einstellrad erfolgen kann. Sinnvoll ist eine Verriegelung des Programmwahrades. Dadurch wird eine unbeabsichtigte Änderung der Programmeinstellung praktisch ausgeschlossen. Die Verriegelung selbst ist einfach zu lösen. Man drückt dazu den Knopf auf der Oberseite des Wahrades ein und kann dieses dann in die gewünschte Position drehen. Direkt unterhalb des Programmwahrades befindet sich der Wahlschalter für die Belichtungsmessmethode (Mehrfeld, mittentbetont und Spot). Auch die Wahl

der AF-Sensoren (automatisch, Spot oder Anwahl eines einzelnen Sensors) erfolgt über einen kleinen Schalter am AF-Knopf rechts neben dem Display. Links unten, an der Gehäusevorderseite sitzt ein weiterer Schalter, mit dem man zwischen den einzelnen Fokusmodi (manuell, kontinuierlicher AF und AF mit Schärfepriorität – MF, C, AF.S) hin- und herschalten kann. Bei vielen anderen Kameras erfolgen diese Einstellungen über das Drücken von oft doppelt belegten Knöpfchen und Drehen von Einstellrädern sowie der Kontrolle der dann gewählten Einstellung über das Display. Persönlich finde ich die Lösung mit den Schaltern schneller und einfacher.

Sucher und Display

Die K7 verfügt über einen 100 Prozentsucher (bei 0,92facher Suchervergrößerung). Das Sucherbild ist nicht rekordverdächtig hell, aber recht groß und klar, was problemloses manuelles Fokussieren er-

Bei dem flinken Katta entsteht selbst bei 1/500 Sek. Bewegungsunschärfe. Auch bei ganz offener Blende und trotz des hohen Kontrastes liefert das 4/60-250 mm-Zoom knackige Resultate ohne Schleier oder Überstrahlungen.

Pentax K7, 4/60-250 mm bei 250 mm, Bl. 4, 1/500 Sek., ISO 200, +0,3 LW, Bildstabilisator



Pentax K7

Bildsensor: CMOS (23,4 x 15,6 mm), 4.672 x 3.120 Pixel, Auflösung (effektiv) 14,6 Millionen Pixel

ISO: 100 - 3.200 (6.400 erweitert)

Dateiformate: Raw (PEF/DNG, 12 Bit), JPEG

LC-Display: 3 Zoll, 921.000 Bildpunkte

Sucher: 100 Prozent, Sucherbildvergrößerung 0,92-fach, 4 austauschbare Sucherscheiben (können selbst ausgetauscht werden)

Serienbilder: ca. 5,2 Bilder/Sek., bis zu 15 Raws (PEF)/14 Raws (DNG), 40 JPGs in Folge (mit Sandisk Extreme III 8 GB)

Blitz: Integrierter Blitz (LZ 13/100 ISO)

Speichermedien: SD/SDHC Card

Weitere Merkmale: Staubreduktionssystem, Live-View, Bildstabilisator im Gehäuse (Sensor-Shift), HD Video (1.536 x 1.024, 1.280 x 720), Geh. gegen Staub und Spritzwasser versiegelt

Abmessungen: ca. 97 (H) x 131 (B) x 73 mm (T)

Gewicht (betriebsbereit, mit Akku und SD-Karte): ca. 750 Gramm

Preis Geh. (Straßenpreis): ca. 1.200 €

möglicht. Die unter dem Bild eingeblendeten Sucherinformationen sind auch mit Brille problemlos abzulesen. Praktisch ist eine bei Bedarf einblendbare digitale Wasserwaage, die – wenn man sie beachtet – wirksam hilft, schräge Horizonte zu vermeiden. Die Einstellscheibe kann bei Bedarf (selbst) ausgetauscht werden. Vier verschiedene Ausführungen, darunter auch eine Gittermattenscheibe, stehen zur Auswahl.

Mit einer Diagonalen von 3 Zoll entspricht das LC-Display dem mittlerweile üblichen Standard dieser Kameraklasse. Die Auflösung ist mit 921.000 Pixeln deutlich höher als bei der K20D und erreicht damit das Niveau der Topmodelle von Nikon oder Canon. Es ist auch in heller Umgebung und aus spitzem Winkel gut ablesbar.

Für mich ist die Art der Histogramm-Anzeige immer besonders wichtig und die ist bei der K7 vorbildlich. Man kann sich entweder das Luminanz-Histogramm oder die Histogramme der einzelnen Farbkanäle plus Luminanzhistogramm anzeigen lassen. Die Histogramme werden dabei recht groß angezeigt, sind von unterschiedlich grauen Flächen hinterlegt und von einer feinen weißen Linie umgeben, so dass man auch bei sehr heller Umgebung immer genau die Grenzen der dargestellten Tonwertgrafik erkennen kann.

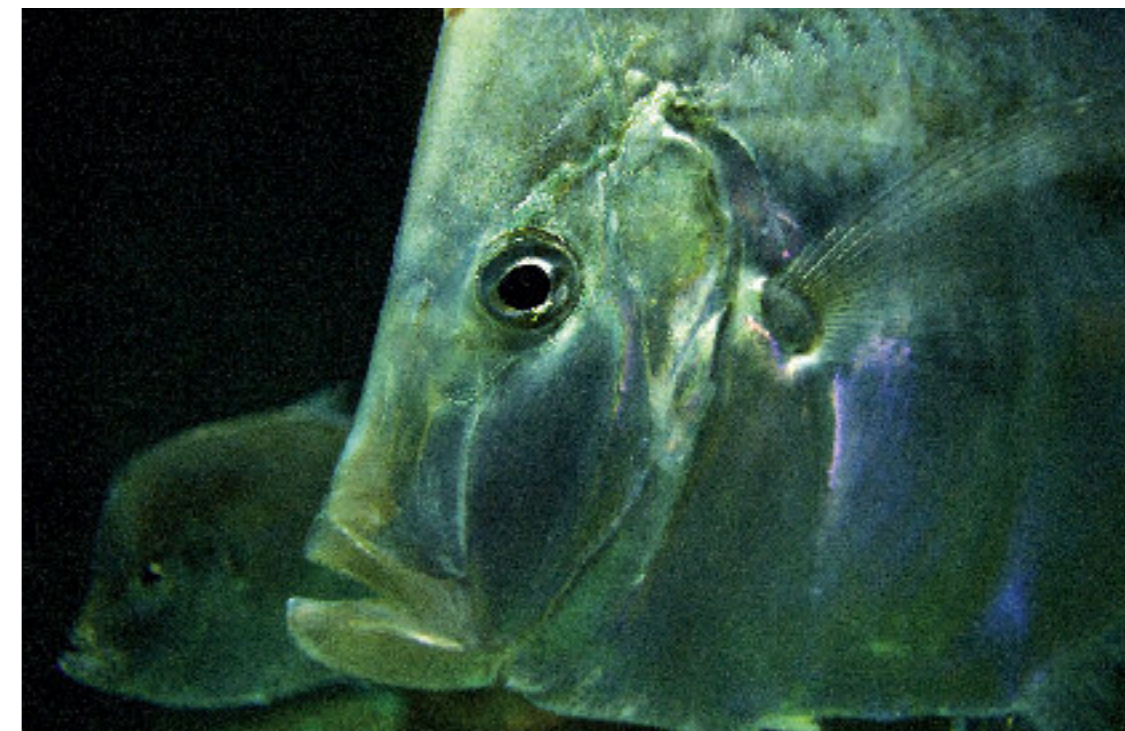
Der einzige Wunsch, der mir im Zusammenhang mit dem Display einfällt, wäre, es ausklappbar zu machen. Das würde den Einsatz der LiveView-Funktion in vielen Situationen noch komfortabler machen.

Belichtung

Die K7 verfügt über ein komplett neues Belichtungsmesssystem, das auf 77 Messfeldern basiert und sowohl die Entfernung des Motivs als auch die Orientierung der Kamera (Hoch- oder Querformat) berücksichtigt. Die Belichtungsmessung ist insgesamt ausgewogen und präzise. Was mir gegenüber den bisherigen Pentax-DSLRs auffiel ist dass die K7 deutlich weniger zur Unterbelichtung tendiert als die anderen Modelle. Bei denen konnte ich nahezu ständig eine Korrektur von +1 LW einstellen, um eine optimale Belichtung (Histogramm möglichst weit nach rechts verschieben, ohne die Lichter abzuschneiden) zu erzielen. Bei der K7 hingegen waren Korrekturen deutlich seltener und dann auch nur in geringerem Umfang erforderlich. Das mag vielleicht auch mit der Ausrichtung der Kamera an den Bedürfnissen vieler anspruchsvoller Fotografen liegen, die in der Regel das Raw-Format mit seinen Qualitätsreserven bevorzugen. Beim JPG-Format hingegen sorgt bereits eine leichte Überbelichtung für einen ir-



Immer nur für einen kurzen Augenblick tauchte der Seelöwe auf, schüttelte sich und verschwand wieder im Wasser. Der AF hatte daher nur wenig Zeit, um sein Ziel zu finden. Die Trefferquote mit der Kombination aus dem 4/60-250 mm-Zoom mit Ultraschall-AF-Antrieb und der K7 war dennoch sehr hoch. Pentax K7, 4/60-250 mm bei 250 mm, Bl. 4, 1/1.000 Sek., ISO 200, -0,3 LW, Bildstabilisator



Bis ISO 1.600 liefert die K7 rauscharme Bildresultate, die sich auch großformatig drucken lassen. So kann man auch in großen Schauaquarien, wo der Blitz Einsatz meist untersagt ist, ansehnliche Bilder machen. Dank der Naheinstellgrenze des 18-55 mm-Zooms von nur 25 cm kann man auch solche Details problemlos einfangen.

Pentax K7, 18 mm, Bl. 3,5, 1/320 Sek., ISO 1.600, Bildstabilisator



Das 4/60-250 mm-Zoom überzeugt durch exzellente Schärfe und Brillanz schon bei offener Blende. Die Mehrfeldbelichtungsmessung der K7 bewältigt auch kritische Situationen recht zuverlässig. Der Bildstabilisator der K7 verfügt zwar nicht über einen Mitzieh-Modus, dennoch bereiten ihm solche Bewegungsaufnahmen keine Schwierigkeiten. Schärfe ist nur da, wo sie sein soll.

Pentax K7, 4/60-250 mm bei 170 mm, Bl. 5, 1/50 Sek., ISO 200, -0,3 LW, Bildstabilisator

reparablen Verlust der Lichtzeichnung, weshalb eine (etwas) knappe Belichtung hier durchaus empfehlenswert sein kann.

Autofokus

Das optimierte AF-Modul (SAFOX VIII+) basiert auf 11 Sensoren, wovon immerhin 9 als Kreuzsensoren ausgelegt sind. Insbesondere mit den mit Ultraschall-Antrieb ausgestatteten Objektiven (Pentax-Kürzel SDM) geht der AF sehr schnell, lautlos und präzise zu Werke. Auch sich schnell bewegende Motive erfasst er problemlos. In kritischen Fällen wird man gezielt ein einzelnes AF-Feld aktivieren. Das geht flott über das Umschalten auf „SEL“ am AF-Sensorwahlschalter. Mit der aktuellen Firmware V1.01 kann man dann über die Vierwegetaste direkt das gewünschte Feld auswählen.

Recht schnell funktioniert der AF auch mit den konventionell angetriebenen Objektiven, allerdings mit deutlich vernehmbarem, leicht pfeifendem Geräusch. Zudem dreht sich bei den beiden mit der K7 vor-

gestellten, wie die Kamera gegen Staub und Spritzwasser versiegelten Zooms, dem smc DA 3,5-5,6/18-55 mm AL WR und dem smc DA 4-5,6/50-200 mm AL WR, beim automatischen Scharfstellen der Fokussierung mit, was gelegentlich für Irritationen sorgen kann. Dafür kann man aber jederzeit manuell in den AF-Vorgang eingreifen, was durchaus Vorteile hat.

Nicht erfreulich ist der doch merkliche Einbruch der Serienbildfrequenz beim Fotografieren bewegter Motive bei kontinuierlichem AF. Von den 5,2 Bildern pro Sekunde, die die Kamera ohne AF erreicht, bleiben dann allenfalls etwa 3,5 Bilder pro Sekunde übrig, die zudem auch nicht mit gleich bleibender Geschwindigkeit „durchrattern“ sondern ein wenig unregelmäßig. Dieses Manko teilt sie aber mit vielen anderen Modellen.

Der Autofokus findet selbst mit dem wenig lichtstarken Standardzoom bei erstaunlich wenig Licht noch sein Ziel. Das spezielle, grüne AF-Hilflicht – nicht wie bei vielen

anderen Kameras der wenig dezente Aufhellblitz – springt daher erst ein, wenn es fast dunkel ist.

Rund um den Sensor

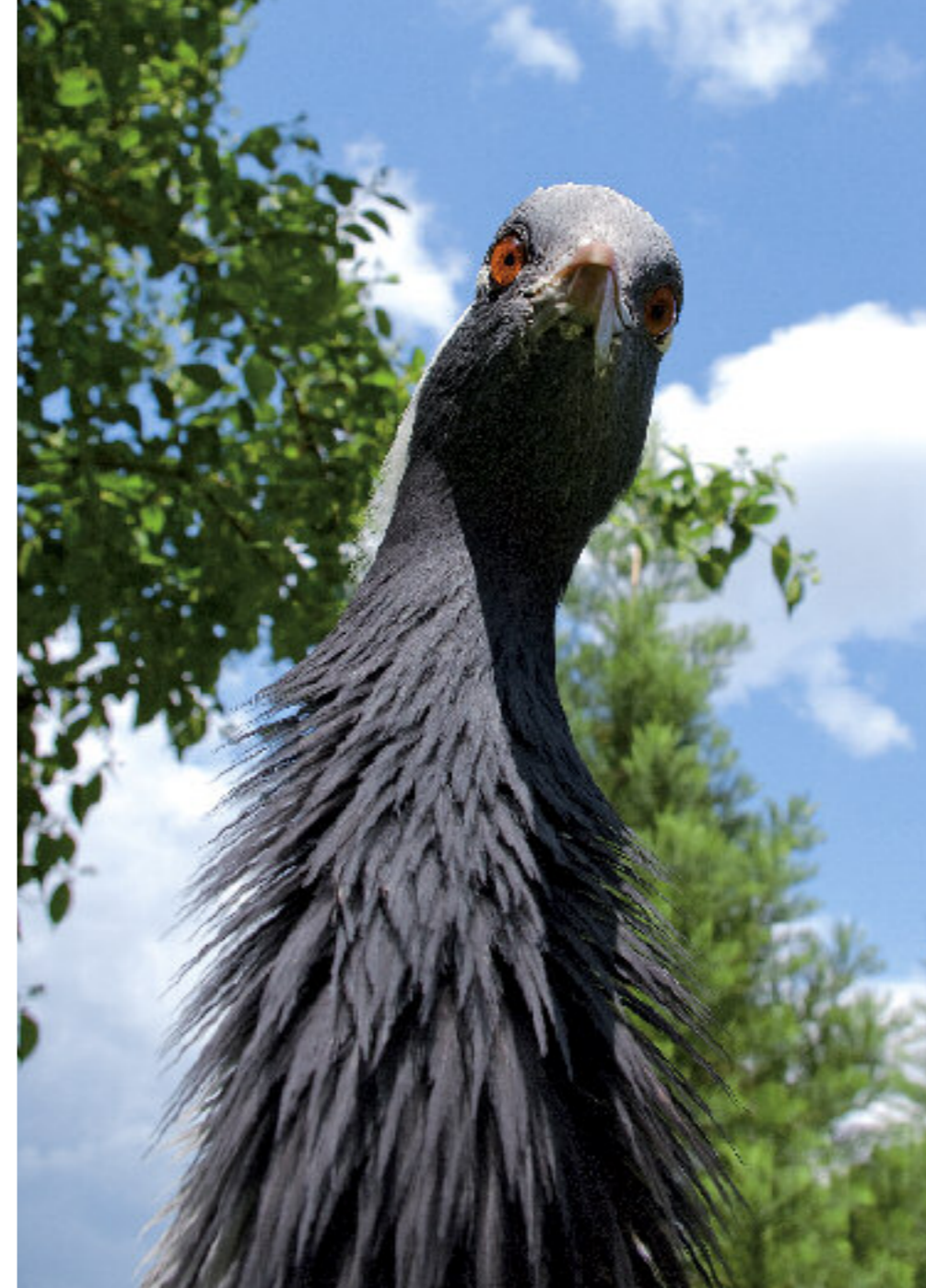
Der Sensor bietet mit 14,6 Megapixeln zwar die gleiche Auflösung, wie der der K20D, weist aber dennoch eine Reihe von Unterschieden auf. Zum einen werden die Daten nun über vier Kanäle ausgelesen, was den hohen Datendurchsatz bei maximaler Bildfrequenz und hochauflösendem Video erst möglich macht. In Verbindung mit einem neuen Bildprozessor soll zudem die Bildqualität insgesamt verbessert sowie das Bildrauschen bei hohen ISO-Einstellungen reduziert werden. Neu ist ein piezo-keramisches Element vor dem Tiefpassfilter, das den Schutz vor Staub auf dem Sensor verbessern soll. Bisher bestand die Staubschutzmaßnahme lediglich darin, den Sensor beim Ein- und Ausschalten mit Hilfe der Mechanik des Bildstabilisators kräftig durchzuschütteln. Das war nicht sehr effektiv. Mit dem neuen Mechanismus scheint man der Lösung des leidigen Staubproblems aber zumindest deutlich näher gekommen zu sein. In den fünf Wochen, in denen ich intensiv mit der Kamera fotografieren konnte, ein-

schließlich zahlloser Objektivwechsel in nicht immer „steriler“ Umgebung, verirrte sich kein Stäubchen auf die Bilder.

Auch der auf einer die Bewegung der Kamera kompensierenden Verschiebung des Sensors (Sensor-Shift) basierende Bildstabilisator wurde überarbeitet. Drei bis vier Blendenstufen Gewinn lassen sich nun mit hoher Wahrscheinlichkeit erreichen. Da kann man schon öfter mal auf ein Stativ verzichten.

Die spezielle Mechanik des Bildstabilisators ermöglicht aber noch einige interessante Zusatzfunktionen. So kann man von einem automatischen Ausgleich des Horizonts um bis zu 2 Grad profitieren. Der Sensor wird dazu einfach gegenläufig zur unbeabsichtigt schräg gehaltenen Kamera bewegt (lässt sich auch abschalten).

Spannend fand ich die Bildausschnittanpassung. Die funktioniert so: Kamera aufs Stativ, „Bildausschnittanp.“ im Menü aufrufen (2. Seite im Aufnahmemenü). Startet man dann die Bildausschnittanpassung, erscheint der aktuelle Bildausschnitt als LiveView-Bild auf dem Display. Mit der Vierwegetaste kann man dann den Ausschnitt in alle vier Richtungen verschieben. So wird praktisch jedes Objektiv zum



(leichten) Shift-Objektiv. Zwar ist der Verstellweg mit rund 2 mm im Vergleich zu den echten Shift-Optiken, die meist 10 bis 12 mm Verschiebeweg bieten, nur gering, dennoch lässt sich so einerseits das Problem stürzender Linien zumindest dämpfen und zum anderen erhält man, indem man mit Hilfe einer Panoramasoftware zwei oder mehr mit unterschiedlichem Ausschnitt gemachte Aufnahmen kombiniert, eine etwas höhere Auflösung und einen etwas größeren Bildwinkel. Es gilt allerdings zu beachten, dass es – vor allem bei Objektiven, die für den APS-C-Sensor gerechnet sind – zu Vignettierungen kom-

men kann. Mit dem 18-55 Zoom bei 18 mm und Blende 11 eingesetzt gab es allerdings keine Probleme.

Weitere Details

Das Auslösegeräusch der K7 ist sehr gut gedämpft und entsprechend dezent, was – neben der Abdichtung gegen Schmutz und Feuchtigkeit sowie der hohen Resistenz gegen Kälte (-10 Grad) – vor allem für Wildtierfotografen ein wichtiges Argument ist. Die kürzeste Verschlusszeit beträgt 1/8.000 Sekunde, die Blitzsynchronzeit ist allerdings mit 1/80 Sekunde ein wenig unter dem Klasedurchschnitt geblieben.

HDR-Automatik

Richtig neu ist die HDR-Funktion, die allerdings nur im JPG-Format funktioniert. Ist die Funktion aktiv, macht die Kamera selbstständig sehr rasch hintereinander drei unterschiedliche Belichtungen des Motivs und verrechnet diese dann automatisch zu einem einzigen Bild, das dann sowohl in den Lichtern als auch in den Schatten mehr Zeichnung zeigt, als mit einer konventionellen Aufnahme darstellbar wäre. Die Kamera macht also das, was man ansonsten über eine Belichtungsreihe und die nachträgliche Kombination mit Hilfe geeigneter Software am Computer machen

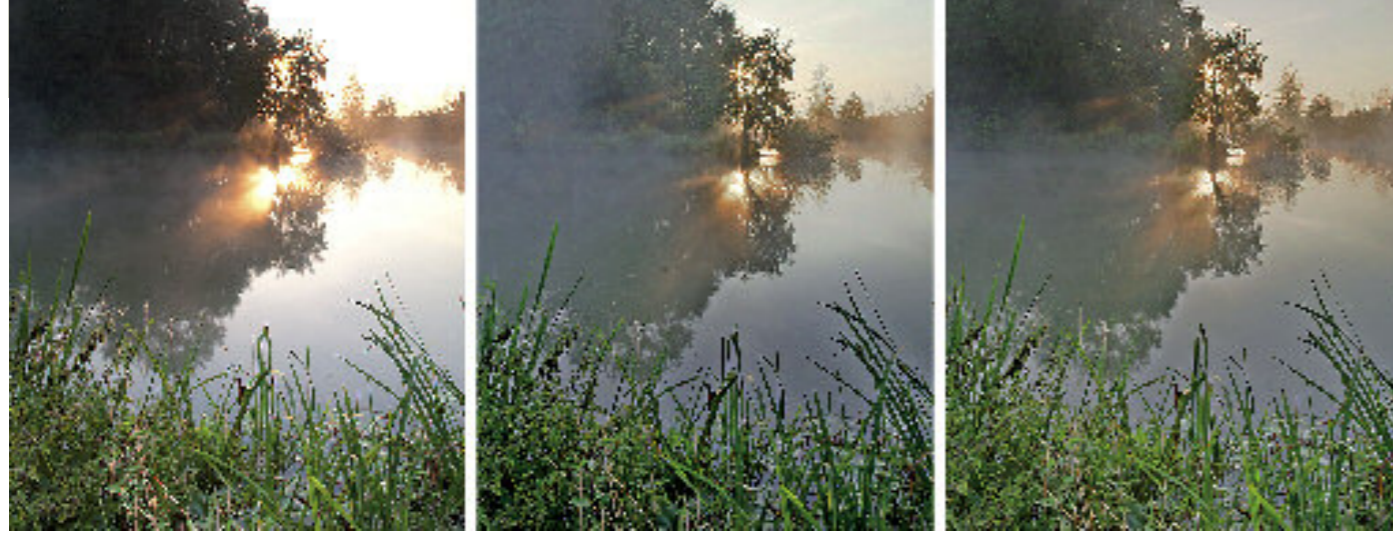
LiveView in Kombination mit dem hellen, hoch auflösenden Display der K7 gestattet auch in ungewöhnlichen Perspektiven das bewusste Gestalten des Motivs. Hilfreich ist dabei das einblendbare Gitterraster.

Pentax K7, 18-55 mm WR bei 18 mm, Bl. 8, 1/160 Sek., ISO 100, +0,7 LW, Bildstabilisator

würde. Man kann zwei unterschiedliche Einstellungen wählen – Normal und Stark. In der „starken“ Einstellung bewältigt die Kamera auch sehr hohe Kontraste, helle Bereiche erscheinen dann aber oft unnatürlich grau. Natürlich sollte man die Kamera für optimale Ergebnisse auf ein Stativ montieren. Die von der Kamera durchgeführte Reduktion des Tonwertumfang (Tonwert Mapping) auf ein auf Monitoren darstellbares Maß führt in „Normal“-Einstellung meist zu natürlich wirkenden Ergebnissen, ohne übertriebenen HDR-Look. Dem Einsatz der Funktion sind allerdings Grenzen gesetzt. Sobald Motive sich bewegen, lässt sich kein überzeugendes Resultat erstellen, da dann aufgrund nicht deckungsgleicher Strukturen so genannte Geisterbilder entstehen. Die entstehen auch, wenn man die Kamera mit dem Teleobjektiv vom Stativ einsetzt, denn leider lässt sich die HDR-Funktion nicht mit Selbstauslöser und Spiegelvorauslösung kombinieren, was es mir zumindest unmöglich machte, mit dem 60-250 mm Zoom vom soliden Stativ deckungsgleiche Teilbilder zu erzielen. Ein automatischer Abgleich geringfügiger Verschiebungen, wie er in gängiger HDR-Software wie Photomatrix Pro zur Verfügung steht, wäre da hilfreich, überfordert aber vermutlich die Rechenkapazität des Kamera-Computers. Dennoch ist die HDR-Funktion alles in allem mehr als eine nette Spielerei und eröffnet auch ohne Spezialsoftware interessante Möglichkeiten.

LiveView und Video

Natürlich kann die K7 auch LiveView. Die Funktion wird über eine rechts neben dem Display befindliche Taste aufgerufen. Im LiveView-Modus kann man sowohl ein Gitterraster als auch ein Live-Histogramm einblenden. Anders als bei der K20D stehen nun drei AF-Modi zur Verfügung. Neben dem Pha-



Mit der HDR-Automatik lassen sich ohne aufwändige Nachbearbeitung Bilder mit erhöhtem Dynamikumfang direkt mit der Kamera erstellen. Zwei unterschiedliche Belichtungsabstände der drei von der Kamera automatisch erstellten und verrechneten Teilbilder sind möglich: Normal und Stark. Links ohne HDR, Mitte HDR-Normal, rechts HDR-Stark. In der Normal-Einstellung entsteht ein recht natürlicher Bildeindruck, während „Stark“ schon eher den nicht immer erwünschten, typischen HDR-Look erzeugt.

Pentax K7, 18-55 mm WR bei 18 mm, Bl. 11, ISO 100, +1,7 LW, Stativ

senkontrast-AF, der ein vorübergehendes und oft irritierendes Hochklappen des Spiegels zur Fokussierung erfordert, kann man nun auf einen Kontrast-AF und einen Kontrast-AF mit Gesichtserkennung zurückgreifen. Der Kontrast-AF ist, wie bei den meisten übrigen Spiegelreflexmodellen mit LiveView, leider immer noch zu langsam für bewegte Motive. Bei statischen Motiven, etwa im Makrobereich aber hat er durchaus seine Vorzüge, kann man doch das Fokusfeld mit der Vierwegetaste beliebig im Bild verschieben und dann genau dort scharf stellen, wo man das möchte. Videos lassen sich mit der K7 in einer maximalen Auflösung von 1.536 x 1.024 Pixeln (Seitenverhältnis 4:3) aufzeichnen, in der Regel wird man sich aber vermutlich mit dem Standardformat 1.280 x 720 (16:9) begnügen. Die Aufzeichnung erfolgt mit 30 Bildern pro Sekunde. Autofokus steht während der Filmaufnahme nicht zur Verfügung, dafür kann man aber die Blende selbst wählen. Über einen 3,5 mm Klinkestecker lässt sich ein externes Mikrofon anschließen, was die Tonqualität erheblich verbessert, denn so kann man die ansonsten unvermeidlichen Kamerageräusche weitgehend unterdrücken. Die Bildqualität ist gut. Der Bildstabilisator funktioniert auch bei Videoaufnahmen tadellos.

Bildqualität

Die Bildqualität, die die K7 liefert, ist überzeugend. Bis ISO 800 bleibt das Rauschen sehr gering und auch ISO 1.600 ermöglicht Bilder, die groß gedruckt werden können. Insbesondere das Farbrauschen bleibt dezent und insgesamt wirkt das Rauschen relativ feinkörnig, so dass

es auch bei hohen ISO-Einstellungen bis ISO 3.200 nicht besonders stört. Auf die mögliche Empfindlichkeitssteigerung auf ISO 6.400 sollte man aber nach Möglichkeit verzichten.

Die JPGs aus der Kamera sind von hoher Qualität und reizen das Potenzial zu einem guten Teil aus. Die kamerainterne Rauschunterdrückung, die (nur bei JPGs) ab ISO 800 merklich eingreift, geht insgesamt sehr zurückhaltend zu Werke, was dem Detailreichtum der Bilder zugute kommt. Mit den aktuellen DA-Objektiven profitiert man (im JPG-Format) von einer (abschaltbaren) automatischen Korrektur der Verzeichnung und der chromatischen Aberration. Die funktioniert insgesamt tadellos. Beim sehr guten smc DA 4/60-250 mm IF SDM Zoom, das kaum verzeichnet, führte die Korrektur allerdings zu einer leichten Überkompensation der Verzeichnung.

Insgesamt aber gilt, dass man auch bei der K7 aus den Raw-Daten mehr Details, mehr Tonwerte in den Lichtern und Schatten herausholen kann und daher eigentlich wenig dagegen spricht, das auch zu tun. Im Zweifelsfall zeichnet man eben beide Formate simultan auf. So kann man von den automatischen Korrekturen profitieren und muss nur die besonders kontrastreichen oder anderweitig kritischen Motive aus den Raw-Bildern entwickeln.

Fazit

Pentax ist mit der kleinen K7 zweifellos ein großer Wurf gelungen. Im



Durch Verschieben des Sensors kann der Bildausschnitt, wenn die Kamera auf das Stativ montiert ist, horizontal und vertikal angepasst werden. Das erspart mitunter ein neues Justieren des Stativs, kann aber auch genutzt werden, um beispielsweise etwas mehr Motiv aufs Bild zu bekommen, indem man zwei oder mehr Aufnahmen mit unterschiedlichen Ausschnitten erstellt und anschließend zu einem Bild verrechnet. Die im Beispiel hellen Ränder entsprechen dem so erzielbaren Zugewinn.

Pentax K7, 18-55 mm WR bei 18 mm, Bl. 11, +0,7 LW, Stativ, 2 Teilbilder in PS Elements kombiniert

kompakten, sehr robust ausgelegten Gehäuse findet eine erstaunliche Vielfalt an Funktionen Platz. HDR, Bildausschnittanpassung, automatischer Horizontausgleich, ein externer Mikrofonanschluss für Videoaufnahmen, das leise Auslösegeräusch, die Abdichtung gegen Staub und Spritzwasser, die extreme Kältetauglichkeit sind nur einige, für Naturfotografen aber besonders interessante Merkmale des neuen Pentax-Flaggschiffs.

Mit einem Straßenpreis von unter 1.200 € (Gehäuse) bietet sie zweifellos ein exzellentes Preis-Leistungsverhältnis. Für Tierfotografen fehlen derzeit noch die wirklich langen Tüten in der Objektivpalette. Die

verfügbaren Objektive aber sind – einschließlich der preiswerten Standardzooms von sehr hoher Qualität. Kombiniert man beispielsweise das (wetterfeste) 3,5-5,6/18-55 mm mit dem ausgezeichneten 4/60-250 mm-Telezoom, hat man bereits eine äußerst vielseitige und leistungsfähige Ausrüstung, die einen kleinstbildäquivalenten Brennweitenbereich von immerhin ca. 28 mm bis 375 mm abdeckt, komplett einschließlich Kamera und Sonnenblenden gerade einmal 2,3 Kilogramm auf die Waage bringt und problemlos in einer kleinen Fototasche Platz findet – ohne Kompromisse bei der Bildqualität und Handhabung. *Hans-Peter Schaub*