

Wenn ich ein Vogel wär ...

Wenn ich ein Vogel wär ...





... dann könnte ich länger als 10 Minuten fliegen und könnte die ganze Zeit direkt auf die Erde schauen. Mit meinem Quadrokopter geht das nicht. Das sind aber auch so ziemlich die einzigen Einschränkungen, die ich beim Einsatz meiner fliegenden Kamera habe. Oft reichen weit weniger als 10 Minuten, um Fotos zu machen, die noch vor wenigen Jahren praktisch unmöglich waren - denn welcher Pilot schafft es schon, seine Cessna mal schnell aus dem Hangar zu holen, nur weil die Lichtverhältnisse einfach zu verlockend sind, aufzusteigen und ein paar Fotos zu machen.

Mit einem Quadrokopter und montierter kleiner Digitalkamera geht das, sofern der Akku geladen ist. Man holt den Kopter aus dem Keller, klemmt ihn auf den Fahrradständer oder legt ihn in den Kofferraum des Autos, und fährt kurz zum Flugfeld oder hält auf einem Ausflug unterwegs an, um die schöne Landschaft und die besonderen Lichtverhältnisse aus der Vogelperspektive einzufangen. Das geht tatsächlich so einfach, denn Modellflugzeuge werden im Zeitalter der Lithiumakkus elektrisch angetrieben und sind binnen weniger Minuten kalibriert und aufgewärmt, also startbereit.

Die Fotos in diesem Buch entstanden zwischen Juni 2013 und Februar 2015, zwischen Ostsee und Schwarzwald, zu allen Jahreszeiten und aus Höhen zwischen 50 und 300 Metern über dem Erdboden. Die fliegende Kamera schoss auf den Flügen alle 5 Sekunden ein Bild, manchmal hatte ich auch kürzere Intervalle eingestellt.

Nach der Landung lag eine Fülle von Bildern auf der Speicherkarte und der zweite aufregende Teil des "Ausflugs" beginnt, die Sichtung des Bildmaterials: war es diesmal eine gute Ausbeute, stimmt die Belichtung, sind die Bilder auch nicht verwackelt?

Wenn der Quadrokopter innerhalb einer Minute auf über 200 m bis fast 300 m aufgestiegen ist, sieht man ihn nur noch als kleinen Punkt am Firmament. Man weiß oft nicht mehr, wohin das Kameraauge gerichtet ist, ob der Kopter sich schief liegend seitlich gegen den Wind stemmt oder beim Halten der Position eher nach unten oder oben gedrückt wird.

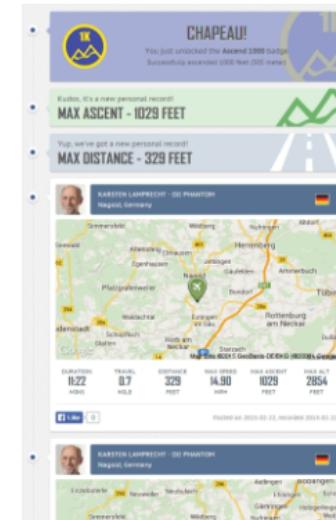
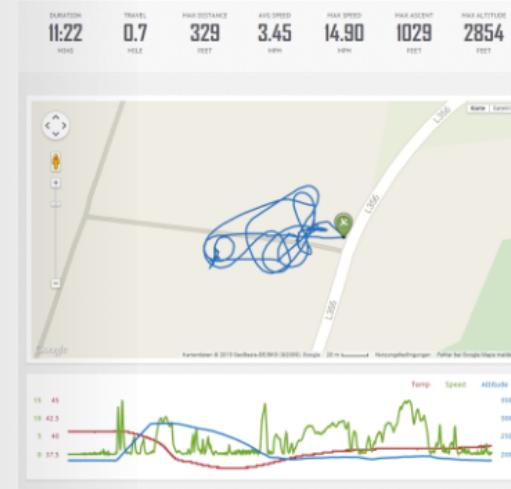
Somit sind viele Bilder schon auf den ersten Blick eher unbrauchbar, andere hingegen entpuppen sich als Grundlage für die Ausarbeitung richtiger Hingucker.



Diese Ausarbeitung ist der zeitraubendste Prozess. Die Bilder müssen gerade gerichtet und entzerrt werden, Kontrast, Farbgebung und Schärfe werden verbessert, kurzum, die Bilder werden "gephotoshopt".

Während dieses Buch entstand, war die Multikopterentwicklung bereits einige Riesenschritte weiter als Ende 2012. Damals schenkte mir Uta zu Weihnachten den innovativen Spielzeugkopter ARDrone 2.0. Im Januar 2013 erfuhr ich über Marcus, dass die US-Firma DJI einen semiprofessionellen Kopter auf den Markt gebracht hatte, der in der Lage war, eine sog. GoPro-Hero-Actionkamera zu tragen und diese 10 Minuten in der Luft zu halten. Dank seiner GPS-Steuerung konnte der Kopter angeblich immer die Position stabil halten und sollte sogar bei Spannungsverlust automatisch zum Startpunkt zurückfliegen. Abstürze mangels Kraftstoff seien damit praktisch ausgeschlossen. Und im Übrigen würde die Fernsteuerung eine Reichweite von über 1 km haben.

Durch diese Nachricht stand für mich fest: die Spielzeugdrohne wird verkauft und es gibt ein Update in die Profiliga. Eine gute Entscheidung, wie sich alsbald herausstellte, auch wenn es zwischen Eintreffen des Pakets und erstem Abheben einige überraschende Hürden zu überwinden galt. Einmal loderten Stichflammen, weil ich den voll geladenen Akku kurzschloss, und als nach diesem Ausrutscher alles optimal vorbereitet schien, sprang der Motor nicht an bzw. gab der Bordcomputer keine Startfreigabe. Auch der Lieferant, ein Modellbauhändler in der Nähe von Frankfurt, hatte keinen blassen Schimmer, woran es liegen könnte, er hätte den Kopter vor der Auslieferung ohne Probleme probeflogen. Schließlich entdeckte ich den Fehler selber: der Stecker des Kompassmoduls saß nicht präzise genug in seiner Fassung.



Nie werde ich den Moment vergessen, als der Kopter zum ersten Mal abhob. Die Geschwindigkeit haute mich fast um und ich wusste nun genau, wie sich 6 m Steighöhe pro Sekunde laut technischem Datenblatt anfühlen. Außerdem verstand ich ab diesem Moment, weshalb eine spezielle Haftpflichtversicherung bei frei fliegenden Modellflugzeugen in Deutschland vorgeschrieben ist.

Die Kopter neuester Bauart haben gegenüber meinem "Oldtimer" den Vorzug, eine schwenkbare Kamera zu haben, die ihr Bild live zur Fernsteuerung sendet, so dass man ganz gezielt Fotos schießen kann. Außerdem wurde die Flugzeit verdoppelt und man kann sogar Wegpunkte vollautomatisch abfliegen lassen, die man zuvor auf einer digitalen Landkarte festgelegt hat. Die Kamera bleibt dabei durch eine sogenannte 3D-Gimbalsteuerung immer präzise in der Horizontalen ausgerichtet, egal, wie stark sich der Kopter in eine Schiefelage begibt oder wie sehr er wackelt. Und dies alles für nicht viel mehr als 1.000 EUR.

Das solche modernen Kopter auch die Flugdaten aufzeichnen, versteht sich von selbst. Das aber macht auch mein Oldie inzwischen, nachdem eine holländische Firma bereits Ende 2013 einen Fludatenschreiber für den DJI-Phantom 1 im Angebot hatte. Dank dieses Zubehörs wird nun jeder Aufstieg dokumentiert und kann, sofern ich die Daten hochgeladen habe, über <http://www.flytrex.com/karsten.lamprecht/> von jedem Interessierten nachvollzogen werden.

Und ich kann damit beweisen, dass die Höhenangaben in diesem Buch nicht aufgebauscht sind - siehe Abbildungen links :-).



Mein Kopter DJI Phantom 1 wird als flugfertiges System verkauft. Es müssen nur die Propeller angeschraubt, der Kompass montiert und der geladene Akku eingelegt werden, dann kann es losgehen. Doch das ist eher Theorie. Zum Fotografieren braucht man eine Kamera. Für die Actioncams des Herstellers GoPro wird eine Halterung mitgeliefert, die relativ gut passt. Damit die Kamera möglichst wenig von den Vibrationen des Kopters mitbekommt, müssen Gummidämpfer zwischen Halterung und Kopter montiert werden. Die Kufen des Landegestells sind von Haus aus nur harte Plastikbügel. Also habe ich ihnen Schaumstoffschuhe übergezogen. Die im Bild sichtbaren schwarzen Propeller sind spezielle Carbonfaserpropeller, die sorgfältig ausgewuchtet wurden und für ein ruhigeres Flugverhalten sorgen. Später kam als weiteres Zubehör der Flugdatenschreiber hinzu.

In der mittleren Abbildung unten sieht man den Kopter während des Aufwärmens. Der Akku steckt noch nicht im Gehäuse und hinten blinkt die Kontrollleuchte orange. Nach mehreren Minuten beginnt sie grün zu blinken, danach grün und rot. In dieser letzten Phase werden die GPS-Satelliten kontaktiert. Schließlich ist nur noch ein grünes Blinken sichtbar. Der Akku wird eingelegt, die Klappe verschlossen und der Start eingeleitet.

Dazu werden die beiden Steuerknüppel ruckartig schräg nach innen gezogen, der linke auf ca. 22 Minuten, der rechte auf ca. 37 Minuten. Die Motoren springen an und der linke Knüppel wird nun voll nach oben gedrückt. Langsam und scheinbar schwerfällig beginnt der Kopter abzuheben, bevor er eine ungeahnte Dynamik entwickelt und pfeilgerade nach oben schießt, bis man den Gashebel zurückzieht und die eigentliche Flugphase einleitet.

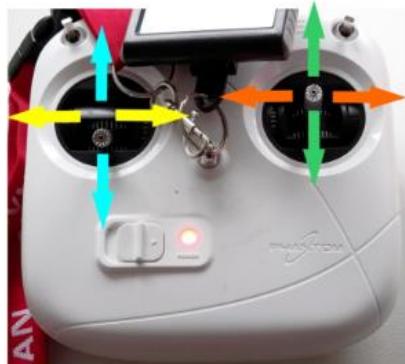
Zwei Knüppel steuern den Kopter in alle Richtungen: Die grünen Pfeile symbolisieren, dass der rechte Knüppel den Kopter vorwärts oder rückwärts fliegen lässt. Um zu wissen, wo vorne ist, schaut man auf die Leuchtdioden unter den Rotorarmen: rot ist vorne, grün hinten, sehr gewöhnungsbedürftig! In der Abbildung unten rechts fliegt der Kopter also ins Bild hinein.

Um z.B. eine Linkskurve zu fliegen, schiebt man Grün leicht nach vorne und Gelb leicht nach links. Wenn man dabei auch noch Blau etwas nach vorne drückt, steigt der Kopter in einer Linksspirale nach oben, zöge man Blau nach unten, würde sich der Kopter Richtung Erdboden schrauben.

Die roten Pfeile lassen den Kopter nach links oder rechts driften, eine Bewegung, die ein Auto niemals nachvollziehen kann, es sei denn, die Räder ließen sich um 90 Grad verdrehen. Mit Rot könnte man demzufolge z.B. eine Gebäudefassade von rechts nach links abfliegen.

Wenn beide Steuerknüppel exakt in der Mitte sind, bleibt der Kopter einfach in der Luft stehen, auch bei starkem Wind, aber nur, wenn die GPS-Steuerung aktiv ist. Dabei stemmt sich der Kopter gegen den Wind und gerät somit immer in eine Schiefelage. Fotos müssen daher fast immer gerade gerichtet werden, sofern die Kamera nicht in einen Gimbal integriert ist. Diese geniale Technik sorgt dafür, dass die Kamera immer im Wasser liegt und Videos wirklich den Eindruck des Schwebens vermitteln.

Auch für meinen Phantom gibt es solche Gimbals. Jedoch erzeugen sie zusätzliches Gewicht und reduzieren damit die Flugdauer. Daher halte ich es für sinnvoller, irgendwann auf einen neuen Kopter umzusteigen, bei dem Gimbal und Kamera bereits integriert sind und das ganze System gewichtsmäßig aufeinander abgestimmt ist.





Beide Bilder sind in etwa vom selben "Standort" aus gemacht. Links im Juli 2013, rechts im Februar 2014 - beide Male aus ca. 150 m Höhe.



Das Bild auf dieser Seite ist ein aus zwei Bildern zusammengesetztes Panorama. Die Kamera schwebte über dem Weg, der sich im Vordergrund scheinbar gekrümmt von links nach rechts zieht. Im Bild links befand sich die Kamera weiter vorne, also Richtung Horizont.





Im Juli 2013, an einem frühen Sonntagvormittag bei uns in Hochdorf. Höhe über der Wiese etwa 50 m.



Abends im Oktober 2013, an derselben Stelle etwa 200 m über dem Boden.



Blick nach Norden ins Nagoldtal im Juni 2013, ca. 180 m über dem Boden, montiert aus zwei Bildern.



Ein im Panoramaformat beschnittenes, aber ansonsten unbearbeitetes Bild. Es zeigt, welche hohe Qualität die winzigen Chips moderner Digitalkameras erreichen, wenn die Helligkeit im Motiv maximal ist, beispielsweise an sonnigen Nachmittagen im Juni.



Abends im September 2013 - Blick nach Osten Richtung Vollmaringen und Göttelfingen.



Abends im Oktober 2013 - Blick nach Norden ins Nagoldtal. Links liegt Gündringen.



Abends im Oktober 2014. Aufgenommen aus knapp 300 m Höhe.

Abends um ca. 17:20 Uhr am 18. Oktober 2014 auf der Limburg. Blick Richtung Nordosten nach Weilheim/Teck.
Hinten der Aichelberg, dahinter die drei Kaiserberge zwischen Göppingen und Schwäbisch Gmünd.



Abends um ca. 17:10 Uhr am 18. Oktober 2014 auf der Limburg. Der Kopter schwebt ca. 200 m über dem Limburggipfel. Blick Richtung Südosten nach Neidlingen.



Die Burg Hohenzollern abends im Juni 2013.





Blick nach Waldenburg bei Künzelsau im Hohenloher Land. Vorne der Weiler Untermühle. Das Bild entstand ganz spontan nahe der Autobahn bei der Ausfahrt Kupferzell auf der Rückfahrt von einer Hochzeit in Thüringen.

Die Nagolder Teillorte Gündringen und Schietingen im August 2014.





Im August nach der
Getreidernte 2014
zwischen
Gündringen und
Haiterbach.





Blick nach Vollmaringen. Wie frappierend anders die Rapsfelder im Winter wirken, sieht man weiter hinten im Buch.





Die Hochfläche zwischen Schietingen und Haiterbach abends im Mai 2014. Blick nach Süden.



Ca. 120 m über der Hohennagold abends Ende Mai 2014, mit ausgeprägtem Schattenwurf der Haufenwolken.

Unten schaut die Kamera genau in die andere Richtung. Man sieht links Rohrdorf.





Londorfer Kapelle im September 2014, abends um ca. 18 Uhr.



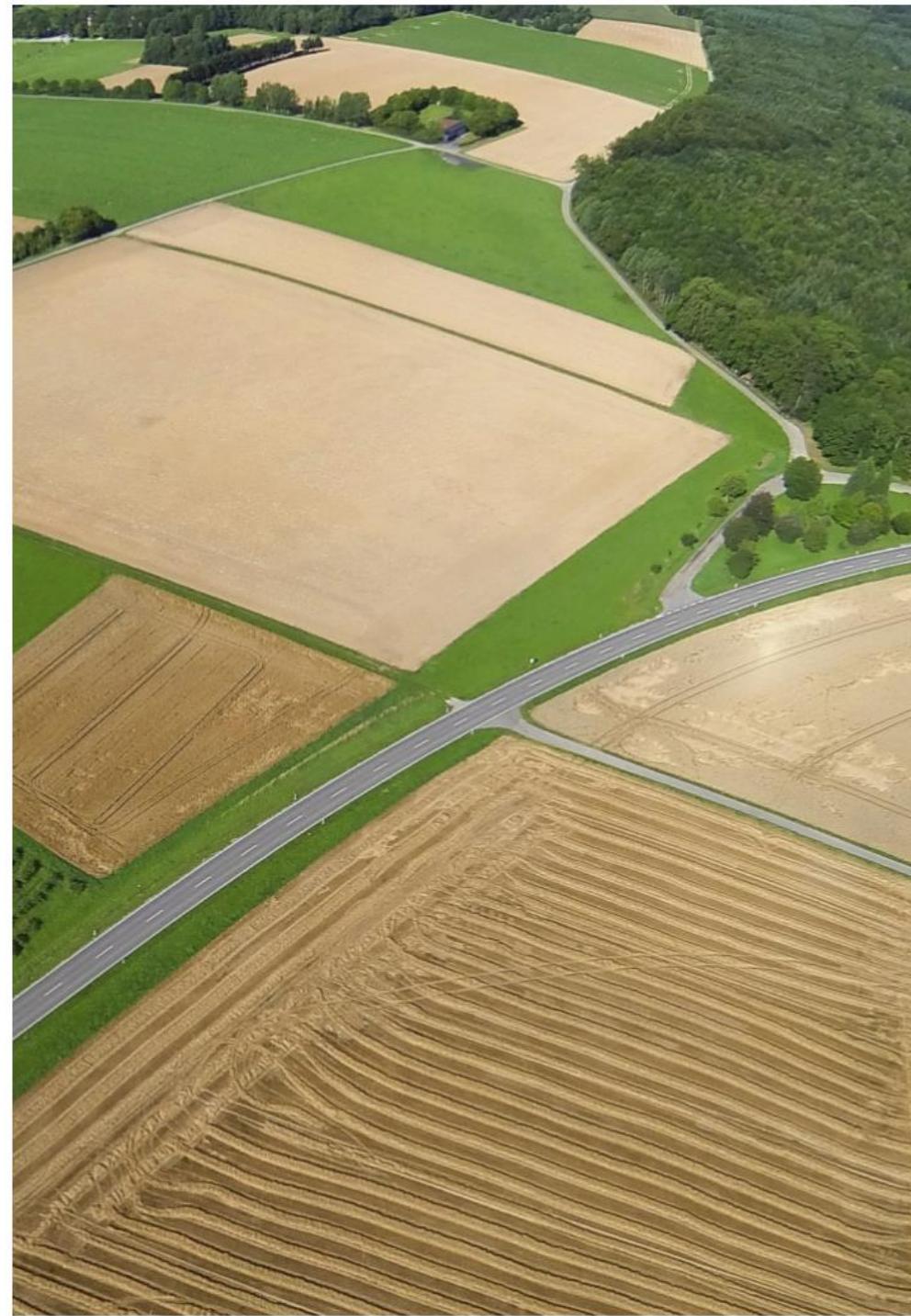
Blick über die Hohennagold nach Norden, Ende September 2014.



Kurz vor der Ernte 2014 auf der Gemarkung Hochdorf, direkt gegenüber unserem Domizil.



In der Bildmitte zumindest kurz nach der Ernte. Dieser Ausschnitt befindet sich im Bild links im rechten oberen Viertel.





Blick über Nagold nach Norden Anfang August 2013, morgens um 9 Uhr.



Blick vom Kleb nach Osten über die Nagolder Altstadt am selben Tag.



Blick über Nagold vom Gartenschaugelände aus.



Blick über einen Teil des ehemaligen Gartenschaugeländes Richtung Südwesten.



Blick von Utas Elternhaus in Neusiss nach Angelroda im Thüringer Wald, Juli 2014.



Blick von Neusiss nach Plaue am nördlichen Rand des Thüringer Waldes.



Blick auf Neusiss aus ca.
150 m Höhe.



Utas Elternhaus

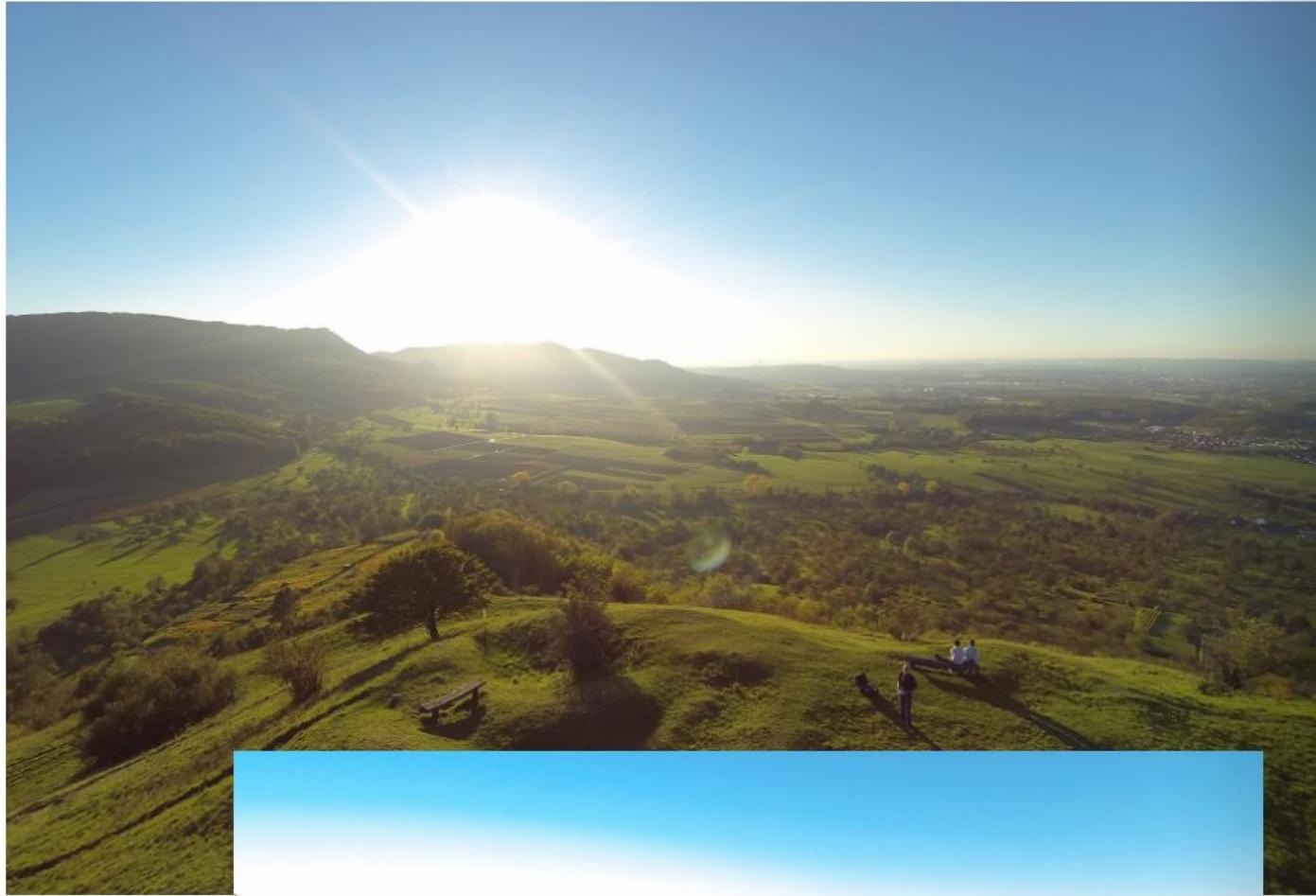




Im Kleb von Nagold bzw. 120 m über dem Kleb (August 2013).



Abends im Oktober 2014: Blick nach Vollmaringen und Göttelfingen aus ca. 150 m Höhe.



Auf der Limburg:
Blick zur Teck,
unten Blick zum
Erkenberg
(18.10.2014).



Oben kurz nach
dem Abheben,
bevor das Bild von
Haiterbach
entstand.





Panorama von Haiterbach, aus zwei Bildern montiert.



Panorama von Rohrdorf (mein erstes), aus drei Bildern montiert. Panoramen sind ein ziemliches Glücksspiel. Die Kunst besteht darin, den Kopter langsam zu drehen, damit genügend Bilder entstehen, von denen hoffentlich einige so weit passen, dass das Panorama möglichst fehlerfrei errechnet werden kann.



Mameusel im Wendland, eines der für die Region typischen Rundlingdörfer.



Santemin im Wendland, ein größerer Rundling.



Seebrücke von Lubmin im Januar 2015



Seebrücke von Lubmin im Januar 2015, unbearbeitet. Höhe ca. 120 m.



Seebrücke von Lubmin im Januar 2015 aus niedriger Höhe aufgenommen.



Blick über Lubmin nach Usedom. Am Horizont das ehemalige und einzige KKW der DDR.



Ende 2014 konnte ich zum ersten Mal Luftbilder in einem richtigen Winter machen. Links der erste Schnee am zweiten Weihnachtsfeiertag. Laut technischem Datenblatt kann der Kopter bis 10 Grad Frost geflogen werden. Am Boden war es nicht so kalt, weiter oben vielleicht schon. Die Flugzeit ist bei Kälte ebenfalls reduziert, aber auch 5 Minuten reichen allemal, um große Höhen zu erreichen.





Kurz vor 10 Uhr am zweiten Weihnachtsfeiertag in Hochdorf.



Nachmittags um halb zwei Uhr Anfang Februar. Es lagen 30 cm Schnee!



Rechtes Bild: Am 30. Januar 2015 vormittags, 200 m über Nagold. Oben sieht man die Propeller des Kopters, was bei einer Belichtungszeit von einer 1.400stel Sekunde nicht überrascht. Im anderen Bild schaut der Kopter nach Süden über die Altstadt Richtung Lemberg.

Blick über Nagold nach Norden.





Blick nach Norden auf der Schwäbischen Alb nahe Stetten am kalten Markt Ende Januar 2015.
Rechts von derselben Position Blick nach Süden auf ein eingezäuntes Solarmodulfeld.





Tauwetter am Tag, Frost in der Nacht, so war es Ende Februar 2015 bei uns in Hochdorf. Die Abendsonne macht die Dünenstruktur der allmählich schwindenden Schneeverwehungen deutlich sichtbar. Dass Luftbilder uns Strukturen entdecken lassen, zeigen auch die Bilder auf den folgenden Seiten.

Unten auf dem kleinen Bild sieht man das komplette Areal, in dem sich auch der links abgebildete Ausschnitt befindet.







Ist das Kunst?



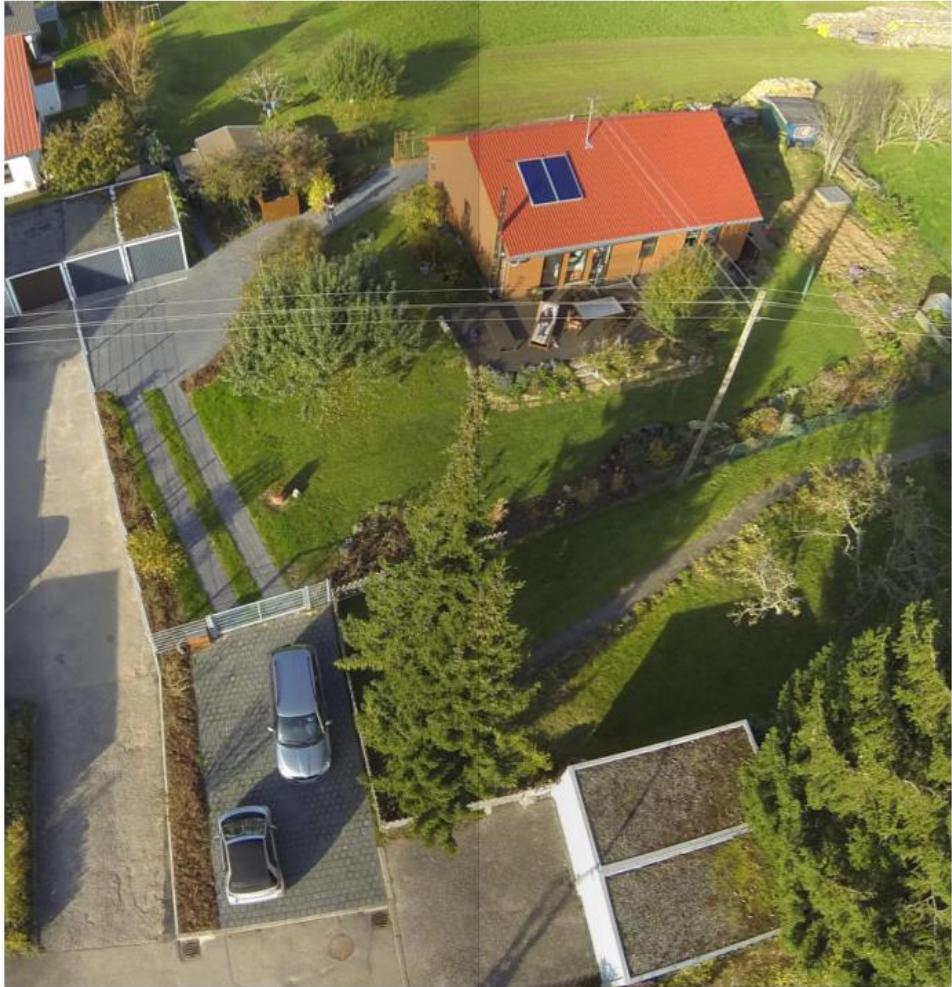
Oder nur Effekthascherei?



Links kein schönes, aber ein besonderes Foto: der bisherige Höhenrekord mit 314 m über dem Erdboden :-). Die abstrakt anmutenden Aufnahmen auf den beiden vorherigen Seiten sind hier entstanden, so wie auch die Zugabe auf dieser Seite.



Die Verwandlung unserer vorderen Grundstückshälfte 2014. Links im Frühjahr der alte Zustand, rechts der neue, wie er sich nach 6 Wochen Bauarbeiten Mitte Oktober zeigte.



Beispiel für Bildbearbeitung: links das Original mit leichter Fischeyeverzerrung, rechts die "aufgehübschte" Version.



Blick von meinem Elternhaus über Kirchheim hin zur Teck.



Blick auf mein Elternhaus in Kirchheim unter Teck (in der Bildmitte).





Wenn man nicht allzu hoch fliegt, kann man auch in der Luftbildfotografie mit Vorder- und Hintergrundgestaltung Tiefenwirkung erzielen.



Meine mittlerweile bevorzugte Art der Landung, zu oft ist er mir beim Landen umgekippt.



1234005678901