

## Tama Group Newsletter Juni 2022



### Editorial

Immer wieder stolpere ich über den Begriff „Fernerkundung“, vielleicht auch weil er mich an den Begriff „Fernsprecher“ erinnert – das frühere Wort für das Telefon. Doch mit der üppigen Verbreitung von smart phones, VOIP, Videokonferenzen, Alexa und vielen weiteren Methoden, Sprache über den eigenen Raum hinaus zu anderen Menschen und Maschinen zu bringen, stellen wir fest, dass an sich einfache Prinzipien – wie „A spricht mit B“ – durch neue Technologien eine mannigfaltige Ausbreitung in bisher ungeahnte Weiten zur Folge haben. Ich meine, dass das derzeit auch mit der Fernerkundung, oder in Englisch gesagt „remote sensing“, passiert.

Jetzt sind es die Cloud, KI, Google Maps, Apps und eine Großzahl von geflogenen und orbitierenden Sensoren, die aus remote sensing ein ‚feature‘ machen, das einfach immer und zugleich am besten immer einfach verfügbar sein muss – egal ob wir mit dem smartphone, dem Internet-Browser oder in einem geschlossenen System unterwegs sind. Zweifelsohne ist hier noch viel zu tun und es ist noch nicht absehbar, wie weit die ‚remote sensing-Reise‘ noch gehen wird. In jedem Falle aber will die Tama Group ihren Beitrag zu dieser remote sensing Reise leisten, vor allem durch anwendbares Programmierwissen um und mit eCognition. Eine unserer wichtigsten Stationen auf der Reise ist immer unsere [Anwenderkonferenz](#), die dieses Jahr am 29. Juni stattfinden wird.

Wir möchten schon in diesem Newsletter für Sie einzelne Elemente unserer diesjährigen Konferenz kurz anreißen: Zum einen den Beitrag von remote sensing zum Erhalt von Korallenriffen in der gesamten Karibik und zum anderen den Tama Group Ansatz für die verbesserten Möglichkeiten, Wolken aus optischen

Satellitenbildern herauszufischen. In beiden Fällen steht der remote sensing Teil nicht mehr 'für sich alleine' sondern ist bereits ein ,feature' im größeren Kontext von Umweltpolitik bzw. Forstwirtschaft.

Wir freuen uns auf den weiteren Dialog mit Ihnen, sowohl auf der [Anwenderkonferenz](#), in unserem Support-Bereich, auf Social Media, per email oder einfach klassisch per Fernsprecher – ich gehe gerne selbst ran.

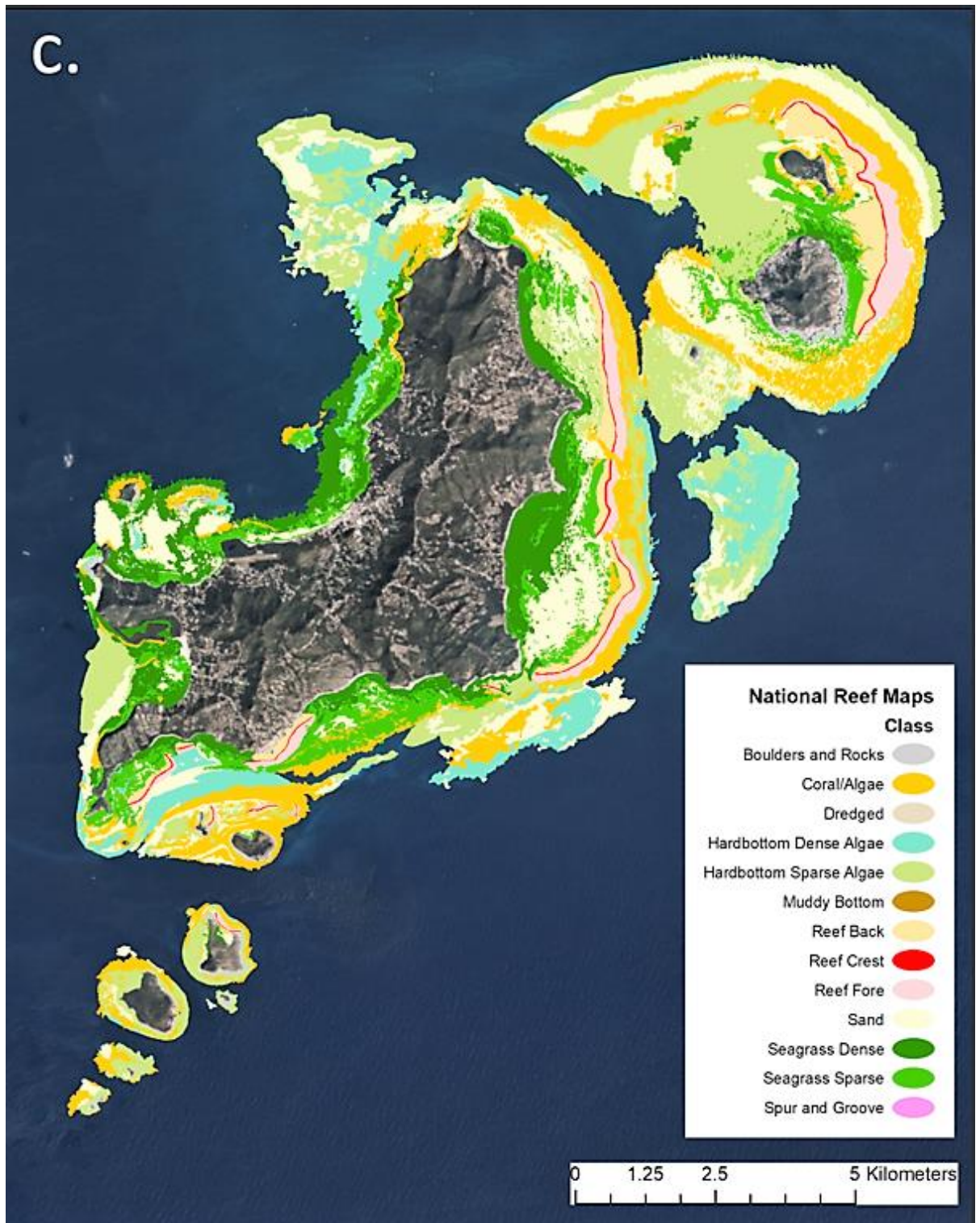
Mit besten Grüßen

Ihr / Euer Ralph Humberg

---



**The Nature Conservancy & Tama Group: Kartierung von Korallen und Mangroven**



(Bildquelle: TNC in Remote Sensing 13(21), 2021)

Der Klimawandel lenkt den Blick des Menschen auf jene Lebensräume und Lebensgemeinschaften auf der Erde, die sich schon bei geringen Schwankungen der Umgebungsparameter als äußerst verletzlich zeigen. Zwei dieser Lebensräume sind Korallenriffe und ihre Umgebung sowie die im warmen Flachwasser gedeihenden Mangroven. Zunehmender Salzgehalt des Meerwassers sowie steigender Meeresspiegel und die zerstörerische Intensität von Sturmereignissen setzen den beiden genannten Lebensräumen stark zu.

Die Naturschutz-Organisation „The Nature Conservancy“ (TNC) hat die Bewahrung und den Erhalt dieser Lebensräume und Lebensgemeinschaften in der Karibik zu einem ihrer Ziele auserkoren. Als Grundlage hierfür sollte eine erstmalige Kartierung der Gesamtfläche dienen. Zu diesem Zweck wurde der Satellitenbild-Anbieter Planet Dove angefragt, ein möglichst wolkenfreies Mosaik für den Zeitraum 2017-2018 für den gesamten karibischen Küstenraum zu erstellen.

Die Tama Group hat in enger Zusammenarbeit mit TNC in einem einjährigen Projekt die Kartierung durchgeführt. Das Ergebnis wird im [Allen Coral Atlas](#) implementiert und somit weltweit online verfügbar sein.

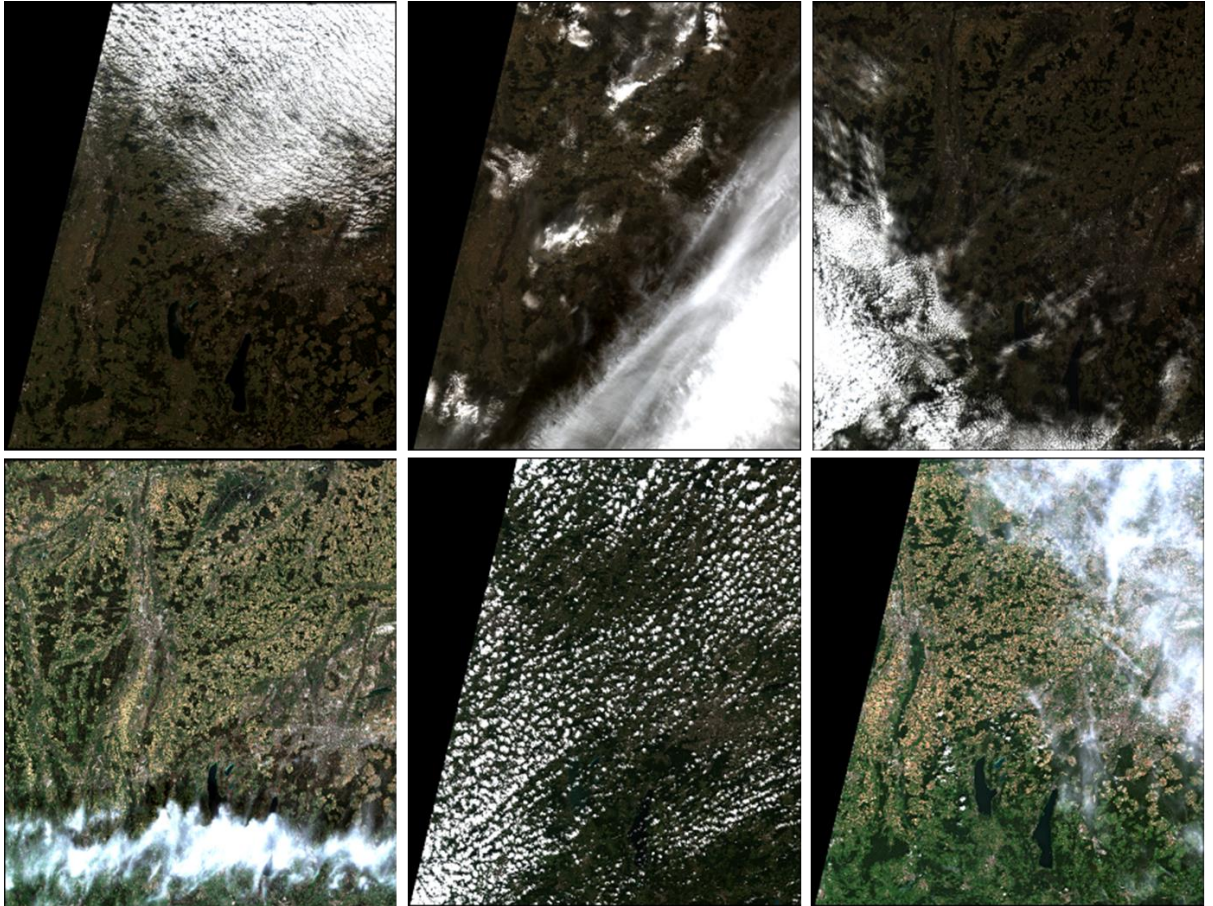
In einem Nachfolgeprojekt konnte die Tama Group zudem zeigen, dass die Planet Dove Satellitendaten auch für die Kartierung und Klassifizierung der Mangroven auf den Bahamas sehr gut geeignet sind.

Auf der [Tama Group eCognition Anwenderkonferenz 2022](#) am 29.06.2022 wird Steve Schill von TNC einen umfassenden Einblick in die Arbeit vor Ort in der Karibik sowie die Kartierung und Bewahrung der gefährdeten Lebensräume vorstellen. Fritjof Lüthje wird einige Aspekte aus beiden Analysen beleuchten, sowohl der Korallenriff-Detektion wie auch der Klassifizierung der Mangroven.

---



**OBIA und CNNs zur Extraktion von Wolken in Sentinel-2 Daten**



(Bildquelle: Tama Group)

Die Wolkendetektion ist ein wichtiger Bestandteil der Generierung ansprechender Satellitenbildzeitreihen, sowohl für die visuelle als auch weiterführende algorithmengestützte Analyse. Beispielsweise bietet das Forstportal „WaldCursor“ der Tama Group unter anderem die Möglichkeit, mittels kostenfreier Sentinel-2 Satellitendaten wolkenfreie Zeitreihen einer gewünschten Fläche automatisiert erstellen zu lassen. Die Zeitreihe kann anschließend bequem, ähnlich einem Daumenkino, als Animation abgespielt werden, um Waldzustandsveränderungen großräumig zu erkennen. Im Hintergrund erfolgen dabei intensive Vorverarbeitungsprozesse, um die Satellitendaten nutzbar zu machen. Dabei kommt es vor allem auf eine zuverlässige Maskierung von Wolken an. eCognition bietet durch die Möglichkeit der Kombination von *Object-Based Image Analysis (OBIA)* und *Convolutional Neural Networks (CNN)* vielfältige Optionen zur Extraktion der Zielklassen.

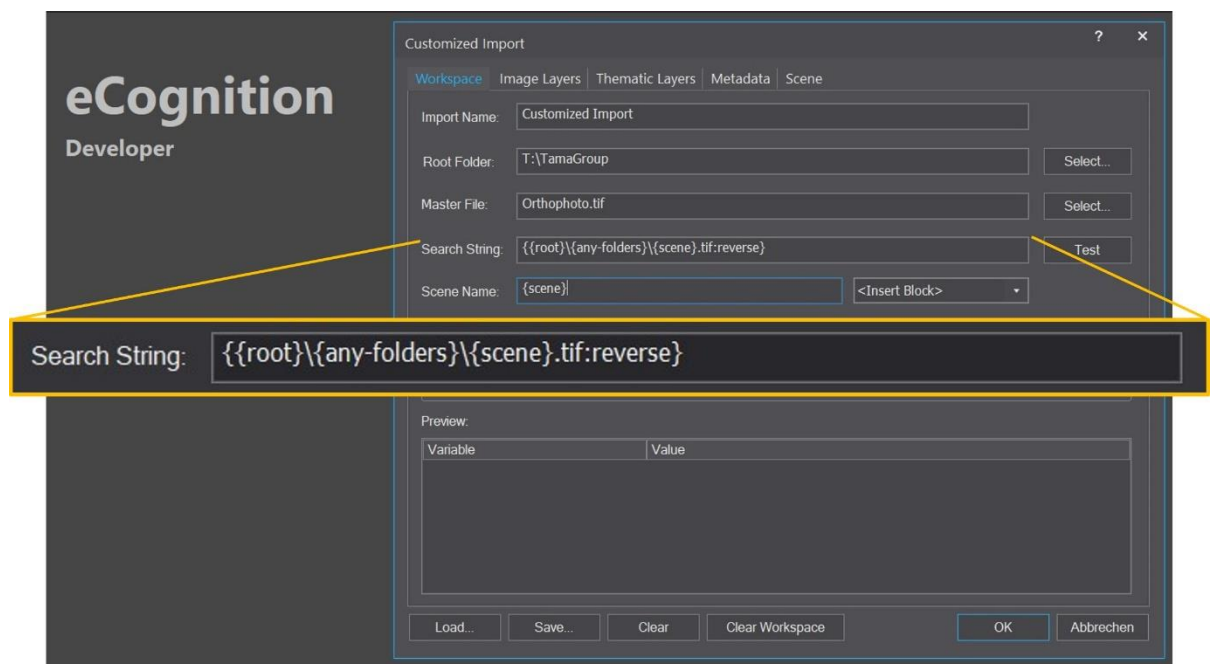
In einem zweistufigen Verfahren werden die Wolken zunächst per CNN maskiert. Um dafür die optimalen Parameter herauszufinden, wurden insgesamt 48 CNNs erstellt, mittels manuell eingezeichneter Samples trainiert und auf Bilder mit verschiedenem Wolkenbedeckungsgrad angewendet. Dabei wurden mehrere Parameter variiert, z.B. die Größe der *Samples*, die Anzahl der *Hidden Layers*, die *Kernel Size* sowie die Lerngeschwindigkeit des Neuronalen Netzes. Die Ergebnisse von CNNs können mittlerweile nicht nur als Heatmaps ausgegeben werden, sondern auch direkt in klassifizierte Objekte transformiert werden (Algorithmus: *apply convolutional neural network*). Auf diese Weise konnte jedes Ergebnis automatisiert mit einem Ground-Truth Datensatz verglichen und entsprechende Statistiken abgeleitet werden. Visuell sowie statistisch werden dabei die Auswirkungen der unterschiedlichen Einstellungen deutlich sichtbar.

Im Rahmen der [Tama Group eCognition Anwenderkonferenz 2022](#) werden die Möglichkeiten der Kombination von OBIA und CNNs anhand der Wolkendetektion in Sentinel-2 Daten genauer beleuchtet.



## Tipps & Tricks aus der Rulewareschmiede

### Der Search-String – eine mächtige Funktion des Customized Import



Hatten Sie auch schonmal das Problem, dass Sie viele einzelne Projekte mit verschiedenen Quelldaten in einen Workspace einfügen wollten? Hierfür sind sowohl der Predefined-Import als auch der Customized Import sehr nützliche Funktionen des eCognition Developer. Im Folgenden liegt der Fokus auf der Suchfunktion des Customized Imports, dem so genannten SearchString. Dieser kann mit Hilfe von diversen Variablen (in geschwungenen Klammern) und deren Definition individuell an so gut wie jede Datenstruktur angepasst werden.

Die Standard-Definition des SearchString ist „`{{root}}\{any-folders}\{scene}.tif:reverse`“, wobei der `{root}`-Ordner durch den Nutzer angegeben werden muss. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die zur Verfügung stehenden Variablen und deren Zweck im SearchString sowie beim Erstellen der Projekte:

Syntax für den SearchString			
Variablen	Zweck		
{root}\	definiert den Hauptordner für alle Dateien		
:reverse}	bezweckt, dass der SearchString rückwärts gelesen wird		
{any}	definiert eine beliebige Anordnung von Buchstaben und Zahlen		
{any-folders}	steht für Null bis beliebig viele Unterordner		
{folder}	trägt den exakten Namen eines Ordners		
{scene}	diese Variable trägt den Namen, der nach dem Import als Projektname erscheint		
{map}	erzeugt eine oder mehrere Maps im Projekt		
{layer}	steht für einen Layer-Name, der in das Projekt geladen werden soll		
{frame} & {col}	diese Variablen stehen für einzelne Time-Frames, die entsprechend geladen werden sollen		
{pointcloud-tile}	mit dieser Variablen können mehrere Punktwolken-Kacheln zu als eine Punktwolke geladen werden		
{tile}	erlaubt es, beim Import einzelne Kacheln zu einem großen Mosaik zusammenzufügen		
Weiterführende Definitionen	Geschrieben	Zweck	Beispiele
"."	einzelner Punkt	jeder einzelne Buchstabe	ab. steht für abc und abz und ab_
"*"	Stern	Null bis beliebig viele des vorstehenden Zeichens	a*b ergibt ab und aaaab
".*"	Punkt-Stern	Wildcard, kann für alles stehen	a.* kann a_image und a01 sein
" "	Or-Operator	Entscheidung zwischen zwei oder mehr Werten	(a b).* passt zu allen Dateien, die mit a oder b beginnen
"?"	Zeichen für Optional	das in Leserichtung vorstehende Zeichen ist optional	color?r kann color und colour sein
"\d"	Slash-klein-d	Erlaubt nur einen Zahlenwert an dieser Stelle	\d\d muss im Zahlenraum von 00 bis 99 liegen
"\D"	Slash-groß-D	Erlaubt nur einen Buchstaben dieser Stelle	\D\D muss im Werteraum von aa bis zz liegen
"[...]"	Liste, Bereich	Liste oder Wertebereich	a[1,4]d ergibt ad bis hin zu aaaad, geht auch mit numerischen Werten

Die in der Tabelle genannte weiterführende Definition wird in die jeweilige Variable miteingefügt. Anhand von zwei Beispielen wird kurz aufgezeigt, wie der SearchString aussehen kann

- `{root}\{any-folders}\{folder}\{scene}.tif`

In einem Hauptordner `{root}` befinden sich beliebig viele Unterordner `{any-folders}`, lediglich der letzte Ordner vor den eigentlichen Bild-Daten hat einen immer gleichbleibenden Namen `{folder}`. Die in diesem Ordner befindlichen Bild-Daten im TIFF-Format sind Namensgeber für die geladenen Projekte. Es wird für jedes einzelne gefundene TIFF ein eigenes Projekt erstellt.
- `{{root}\{folder:"(0304|0404)"}\{scene:"(HangWest?_)"}{any:"(\d\d)".jp2:reverse}`

In einem Hauptordner liegen beliebig viele Unterordner, die alle nach Datum benannt sind. Der SearchString darf aber nur in die Ordner vom 3.4. und vom 4.4. hineinschauen, alle anderen Unterordner werden ignoriert. Der Szenen-Name kann optional einen Unterstrich beinhalten oder nicht, jedoch muss er zwingend am Ende zwei Zahlen aufweisen. Das „reverse“ am Ende zwingt eCognition, den SearchString von hinten zu lesen. Wichtig hierbei ist, dass auch das optionale ?Zeichen an die richtige Stelle gestellt wird, da hier die Leserichtung entscheidend ist.

Auch wenn das auf den ersten Blick sehr komplex wirkt, mein Tipp für Sie: Probieren Sie diese Import-Funktion, sie wird Ihnen an vielen Stellen das Leben einfacher machen. Und solch komplexe SearchStrings wie in Beispiel 2 werden in 99% der Fälle nicht gebraucht.

Die umfassende Dokumentation mit weiteren Beispielen finden Sie auch im Tama Group Support-Bereich der Homepage. Die Login-Daten für diesen Bereich können Sie gerne bei uns erfragen.

Ihr Fritjof Lüthje



### **eCognition - Up in die Cloud?**

**Tama Group eCognition Userkonferenz am 29. Juni 2022 – eCognition Trainingstag am 30. Juni 2022**

Auch in der Fernerkundung ist immer häufiger die ‚Cloud‘ der zentrale Ort für die Speicherung und Prozessierung von Geodaten. Vor diesem Hintergrund wollen wir die Thematik in unserer diesjährigen Anwenderkonferenz in Verbindung mit eCognition beleuchten. Dabei nähern wir uns unserem Thema „eCognition – Up in die Cloud“ mit Impulsvorträgen aus drei unterschiedlichen Perspektiven. Im weiteren freuen wir uns auf praxisnahe Vorträge und Diskussionen über Anwendungen und Methoden. Auch hier spannen wir wieder einen weiten Bogen von Jena bis in die Karibik.

Die Teilnahme an der Tama Group eCognition Anwenderkonferenz 2022 'eCognition - Up in die Cloud' ist kostenfrei. Die Konferenz findet als hybride Veranstaltung statt - Teilnahme vor Ort im Tama Group Trainingscenter in Gräfelfing bei München oder live per Videokonferenz.

Am 30. Juni 2022 bieten wir einen eCognition Trainingstag mit zwei Trainingsblocks in unserem Trainingscenter in Gräfelfing bei München an.

Weitere Informationen und die Möglichkeit sich für die Anwenderkonferenz und den Trainingstag anzumelden hier auf der Website.



'eCognition - Up in die Cloud?'

Wird diese Nachricht nicht richtig dargestellt, klicken Sie bitte [hier](#).

Deutschland

[ralph.humberg@tama-group.com](mailto:ralph.humberg@tama-group.com)



Wenn Sie diese E-Mail (an: [anja.humberg@2d-ventures.com](mailto:anja.humberg@2d-ventures.com)) nicht mehr empfangen möchten, können Sie diese [hier](#) kostenlos abbestellen.