



BIGFE-Newsletter #4

24.08.2022

Liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Freunde der Binnengewässerfernerkundung,

mit unserem 4. Newsletter wollen wir Sie über Neuigkeiten und den Fortgang unseres Projektes zur Binnengewässer-Fernerkundung (BIGFE) informieren. Wenn Sie diesen nicht mehr erhalten möchten, reicht uns eine kurze Email an das Koordinationsteam (s.u. bzw. Email).

Der Umwelt-Leuchtturm „Erfassung der Wasserqualität und Wasserflächenausdehnung von Binnengewässern durch Fernerkundung“ (www.ufz.de/bigfe) ist inzwischen vertieft in der wissenschaftlichen Bearbeitungsphase.

AKTUELL

Hands-on Workshop „Nutzung von Satellitenfernerkundungsprodukten für das Wasserqualitätsmonitoring“ am 15.9.2022 von 9:00 bis 16:00 Uhr im UFZ-Leipzig (KUBUS)

Anmeldungen bis zum 31.8.2022 bei Désirée Dietrich (desiree.dietrich@ufz.de). Die Plätze werden in Reihenfolge der Anmeldungen vergeben.

Das Programm kann auf der BIGFE-Webseite eingesehen werden (www.ufz.de/bigfe). Weitere Details sind unten aufgeführt.

Highlight: Statusseminar im Juli 2022

Am 05.07.2022 fand das 1. BIGFE Status-Seminar online statt. Insgesamt beteiligten sich 38 Personen. Nach einer Begrüßung und Vorstellung des Projektteams wurde in Block A "Aktuelle Ergebnisse und Stand der Arbeiten" ein Überblick zum aktuellen Fortschritt des Projektes gegeben:

Kurze Einführung in die Satellitenbasierte Fernerkundung (Rebecca Kutzner)

AP 1 „Belastbarkeit und Aussagekraft“ – Ziele und aktueller Stand (Karsten Rinke)

AP 2 „Die letzte Meile“ – Ziele und aktueller Stand (Jannik Hinsch)

AP 3 „Wasserflächenausdehnung und ihre Dynamik“ – Ziele und aktueller Stand (Achim Six)

Block B "Diskussion über Wege und Hindernisse zum Transfer in die Praxis" wurde von einem Impulsvortrag (Karsten Rinke) sowie von Kurzvorträgen der beiden im Projekt beteiligten Firmen Brockmann Consult und EOMAP eingeleitet.

Mögliche Limitationen für die letzte Meile, also für die Übertragung der Ergebnisse aus der Fernerkundung in die wasserwirtschaftliche Praxis, sind dabei das zentrale Thema. Diese Limitationen liegen u.a. auf vier Ebenen:



- Fachlich: Chlorophyll-Gehalte aus Satellitendaten abzuleiten ist z.B. deutlich aufwändiger als ein Weizenfeld von einem Rapsfeld abzugrenzen
- Kompetenz-bezogen: z.T. fehlt es an entsprechender Kompetenz in den Behörden; Gewässerexperten arbeiten wenig mit Rasterdaten, Gewässermonitoring ist klassisches in-situ Monitoring
- Organisatorisch: Harmonisierung fehlt zwischen den Ländern
- Rechtlich: Deutsche Implementation der WRRL und EU-Badegewässerrichtlinie (BGewV) sehen keine Nutzung von Fernerkundungsdaten vor

Dabei wurde festgehalten, dass in BIGFE das Arbeitspaket 1 (AP1) genau zu jener Aussagekraft von Fernerkundungsdaten für die Gewässerqualität arbeitet. Bei fehlenden Kompetenzen in den Behörden können diese inzwischen auf Softwarelösungen von verschiedenen Anbietern zurückgreifen. Das notwendige a priori-Wissen ist aber eine Voraussetzung, die aufgebaut werden muss. Dieses Wissen wird in BIGFE durch AP2 vermittelt.

Der Bedarf an einer Harmonisierung zwischen den Ländern sollte in die LAWA eingebracht werden und von dort aus unterstützt werden. Es handelt sich aber auch um ein EU-Problem (Wasserrahmenrichtlinie WRRL, EU-Richtlinie 2006/7/EG Badegewässerrichtlinie), so dass auch dort die Problematik thematisiert werden muss. Gerade weil die deutsche Implementation der WRRL und Badegewässerrichtlinie keine Fernerkundung vorsieht, muss BIGFE hierfür an geeigneter Stelle sensibilisieren.

Zum Stand des Projektes

Themenbereich Wasserqualität

AP1: Themenbereich Wassergüte: Belastbarkeit und Aussagekraft

Die technischen Randbedingungen für die Prozessierung der Fernerkundungsdaten wurden Anfang des Jahres mit den beiden beteiligten Unterauftragnehmern besprochen und definiert. Außerdem wurde die zeitliche Abfolge der anstehenden Arbeiten konkretisiert. Von allen 13 assoziierten Bundesländern die für den betrachteten Zeitraum 2016 bis 2020 vorhandenen limnologischen in situ-Daten von ca. 115 Seen und Talsperren (5 bis 23 Gewässer pro Bundesland) zur Verfügung gestellt. Für die Umsetzung der Prozessierung wurden von allen Gewässern die erforderlichen GIS-Informationen (shapefiles) zusammengetragen und eine Datenprüfung und Vereinheitlichung zu einer konsistenten Datenstruktur konnte inzwischen zu 50% erledigt werden.

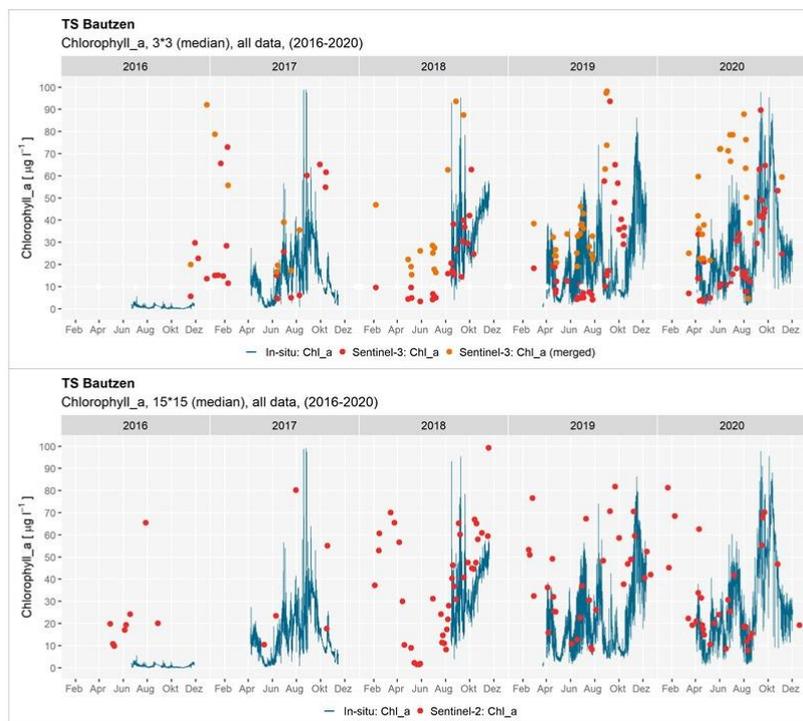
Mit Schulungen der Prozessierungsumgebung Eolytics der Fa. Eomap sowie der Prozessierungsumgebung CALVALUS der Fa. Brockmann Consult wurden die technischen Anforderungen an die Prozessierungen der 115 Zielgewässer verdeutlicht und ein Einstieg in die eigenen Prozessierungen durch die Projekt-Wissenschaftlerinnen ermöglicht.



Darauf aufbauend wurde eine Zusammenfassung aller Satelliten-Überflugszeiten (Landsat 8, Sentinel 2 & 3), zu denen für alle BIGFE-Gewässer auch *in situ*-Daten vorliegen, aufgestellt. Diese dient nach einem manuellen Qualitäts-Check seit Ende April als Grundlage für die weiteren, derzeit laufenden Prozessierungen.

An Beispiel der Talsperre Bautzen (Sachsen) ist in der folgenden Abbildung eine erste Auswertung zum Vergleich des Chlorophyll *a* Gehaltes von *in situ* Daten mit Satellitendaten von Sentinel 3 & Sentinel 2 für 2016 bis 2020 dargestellt.

Alle
Daten –
TS Bautzen



Sentinel-3
3*3 Pixel
(900*900m)

Sentinel-2
15*15 Pixel
(900*900m)

AP2: Themenbereich Wassergüte: „Die letzte Meile“

Neben Jannik Hinsch arbeitet nun Pia Laue seit dem 01.05.2022 auf einer halben Stelle im Projekt. Ausgehend von dem BIGFE-Projekt-Ziel, die Möglichkeiten der Satelliten-gestützten Fernerkundung (FE) im Bereich des Monitorings von Binnengewässern für den öffentlichen Bedarf in Deutschland zu fördern, sollen die Angebote des EU Copernicus-Programms besser und niederschwelliger nutzbar gemacht werden. Dazu dienen mehrere kleinere Umfragen. Ziel der Umfragen ist es, die Interessen der Landesumweltämter besser zu berücksichtigen und so die Anwendung der Fernerkundung für das Monitoring und die Bewertung der Gewässer zu erleichtern. Am 12.07.2022 wurde der 1. Fragebogen an 130 Vertreter:innen der Landesbehörden verschickt. Die Umfrage ist auch weiterhin geöffnet und hier online zu finden (<https://survey.lamapoll.de/5-Minuten-BIGFE/>) Wir freuen uns auf weitere Teilnehmende! Gleichzeitig wurde der Fragebogen auch auf die BIGFE Webseite gestellt – und kann von dort aus ebenfalls weiterhin genutzt werden (<https://www.ufz.de/bigfe/>). Stand 23.08.2022 haben bereits 44 Personen an der Umfrage teilgenommen.



Themenbereich Wasserflächenausdehnung und ihre Dynamik

AP3: Themenbereich Wasserflächenausdehnung und deren Dynamik

Für das Anwendungsfeld "unbepegelte Standgewässer" hat sich über das Projekt WaMa Teich (<https://sas-sachsen.de/project/management-des-wasserdargebotes-der-teichbewirtschaftung-in-der-oberlausitz/>), bei dem alle wesentlichen Daten zur Teichbewirtschaftung Sachsens in einer Datenbank erfasst werden sollen, eine Zusammenarbeit mit der Landestalsperrenverwaltung Sachsen (LTV) ergeben. Hierbei soll anhand der Satellitendaten erfasst werden, ob/wann ein Teich abgelassen bzw. wieder befüllt wurde. Neben den ersten Berechnungen an Beispielgewässern wurde eine Validierung für Herbst/Winter 2022 vorbereitet. Ansätze auch die sichtbaren Wasserflächen von Mooren zu erfassen werden u.a. mit dem Verbundpartner LUBW geplant.

Im Anwendungsfall Hochwasser zeigen die bisherigen Erkenntnisse, dass die Ableitung Wasserfläche durch den Water-Mask-Analyser prinzipiell funktioniert. Es steht zurzeit aber noch die Validierung der Überflutungsfläche aus. Insbesondere bei kleineren Gewässern stößt man bei der Erfassung des Normalzustands des Gewässers vor dem Hochwasser aufgrund der Auflösung der Satellitendaten an Grenzen.

In den nächsten Schritten soll für die Anwendungen die Definition weiterer Anforderungen und Funktionalitäten ermittelt werden. Bei der Algorithmenentwicklung steht die Selektion von Verfahren/Algorithmen an und bei der Implementierung auf CODE-DE werden die Kapazitäten beantragt und die virtuellen Maschinen eingerichtet.

AP4: Dokumentation, Synthese und Transfer

Für das Koordinationsteam stehen ganz nach dem Motto „Nach dem Workshop ist vor dem Workshop“ die Vorbereitungen für den ersten **Hands-on Workshop zum Themenbereich „Wasserqualität“** aus dem AP1 heraus für den **15. September 2022** am UFZ Leipzig an (s. oben). Dieser ursprünglich für das Frühjahr geplante Workshop (s. Newsletter #3) musste aus verschiedenen Gründen in den September verschoben werden. Das Programm ist auf der Webseite einsehbar und wird im Wesentlichen von den beiden beteiligten Firmen Brockmann Consult und Eomap getragen. Anmeldungen sind noch bis zum 31.8.2022 möglich (Berücksichtigung der Plätze nach Eingang der Anmeldungen).

Auf der Webseite des Projektes, die seit dem 30.11.2021 online ist (www.ufz.de/bigfe), stehen im download-Bereich öffentliche Dokumente zur Verfügung. Hier finden Sie auch die Vortragsfolien des 1.Status-Seminars.

Kommunikation und Organisation

Mit unserem Schwesterleuchtturm "Copernicus leuchtet grün" CopGruen kam es am 08.03.2022 zu einem ersten Austauschtreffen (online). Mit dabei waren Dirk Hinterlang, Stefan Erasmi und Christine Plückers von CopGruen und Karsten Rinke, Kurt Friese und Désirée Dietrich von BIGFE. Nach einer Vorstellungsrunde wurden die grundsätzlichen Herangehensweisen und Herausforderungen in den beiden Projekten ausgetauscht. Beide Koordinationsgruppen werden sich auch weiter halbjährig treffen.



Verbundpartner, KMUs und Fördermittelgeber tauschen sich beim monatlichen Jour fixe aus. Zum regelmäßigen Informationsaustausch in AP 1 wurde ein wöchentliches Treffen der Wissenschaftlerinnen eingerichtet und wöchentlich trifft sich das Koordinationsteam zu einem Update in Sachen organisatorische Belange.

Arbeitstreffen zum Austausch zwischen der Arbeitspaketen finden nach Bedarf auf Mitarbeitererebene statt.

Weiterhin werden die relevanten behördlichen Vertreter über eine Sachsen-interne „AG Fernerkundung“ über den aktuellen Stand des Projektes BIGFE informiert. Außerdem besteht ein Austausch mit dem Schwesterprojekt „CopGrün“ sowie dem Projekt „Sat-Land-Fluss“, zur Thematik „Wasserflächenausdehnung“.

Beiträge zu Tagungen

BIGFE war auf dem Nationalen Forum Copernicus vom 21.06. – 22.06.2022 in Berlin und auf dem Copernicus-Symposium „Entwicklung und Implementierungsvorbereitung von Copernicus-Diensten für den öffentlichen Bedarf in Deutschland“ am 23.06.2022 in Berlin vertreten. Bei der Podiumsdiskussion „Copernicus in Deutschland: Status quo und Perspektive der nationalen Umsetzung“ wurde der Gewässerbereich durch die aktive Teilnahme von Karsten Rinke auf dem Podium betont und BIGFE konnte damit einen wichtigen Akzent setzen.

Auch beim Living Planet Symposium vom 23.05.-27.05.2022 wurden Ergebnisse von BIGFE präsentiert.

Weiterführende Informationen und Kontakte unter

BIGFE: www.ufz.de/bigfe

Désirée Dietrich, Kurt Friese und Karsten Rinke