



Geospatial Intelligence
for Environment Protection
against illegal activities

GEOINT4ENV

**ERGEBNISSE WORKSHOP
Abfall und Altlasten – Potentiale der
Fernerkundung**

Gesammelt am 2. & 3. Juni 2022

Teilnahme-Statistiken

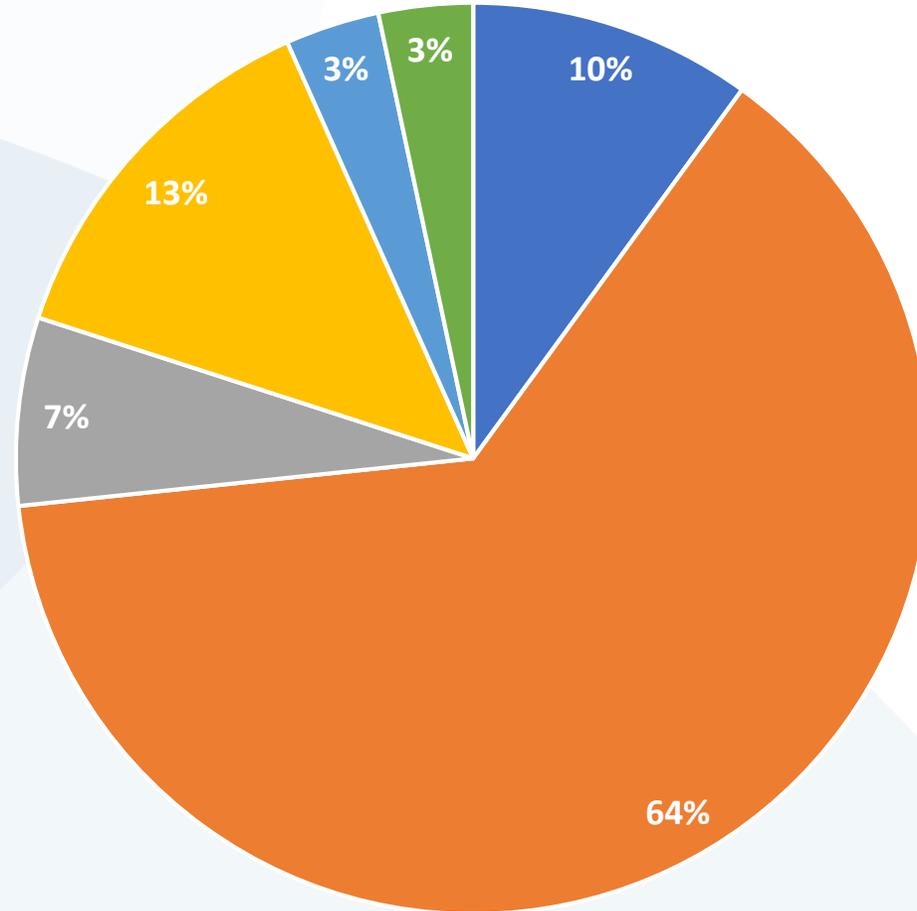
GFZ

Helmholtz-Zentrum
POTSDAM

HELMHOLTZ



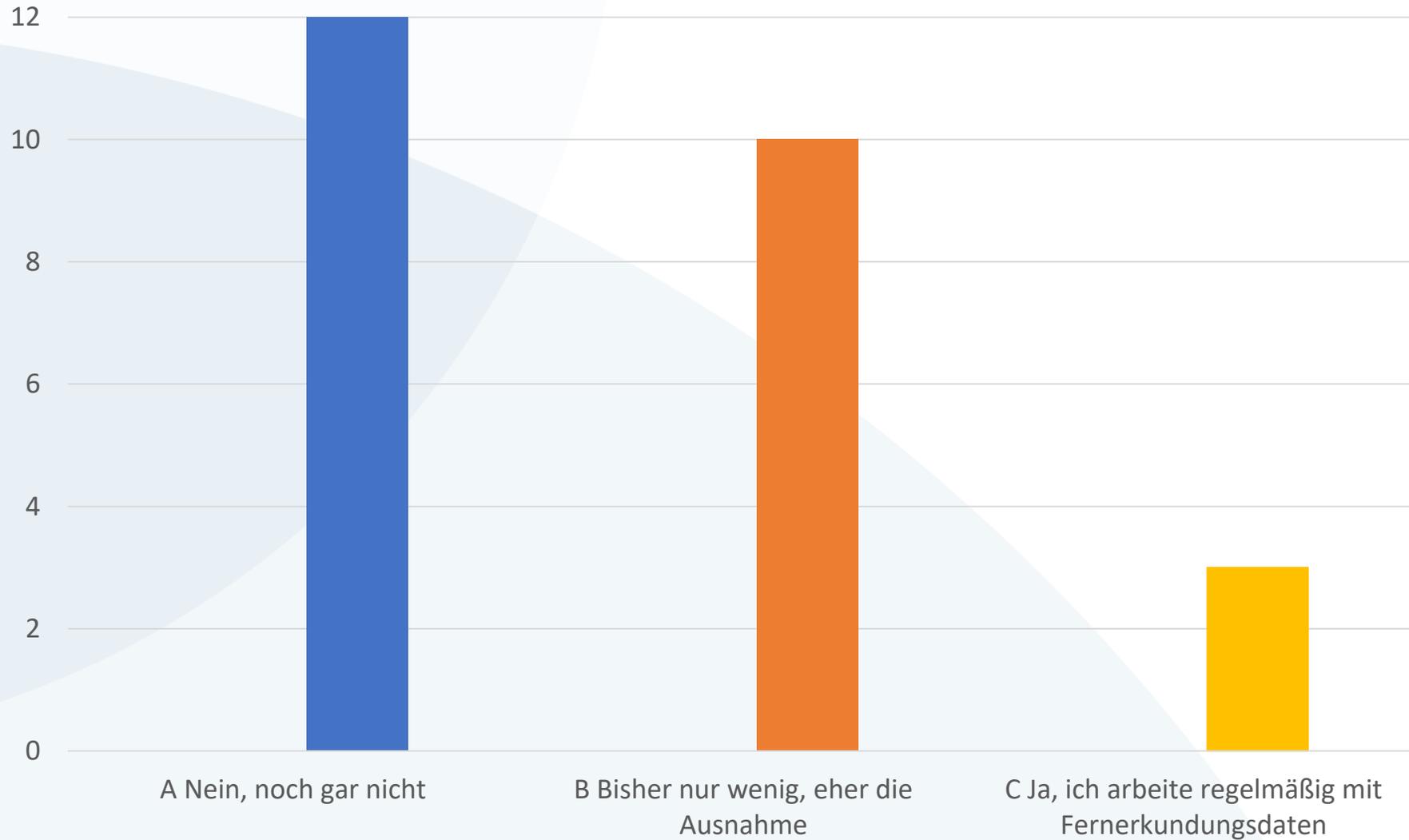
ZUGEHÖRIGKEITEN UND ARBEITSFELDER DER TEILNEHMENDEN



■ Bundesbehörde ■ Landesbehörde ■ Städtische Behörde ■ NGO ■ Privatwirtschaft ■ Bundesbehörde Österreich



HABEN SIE IN DER VERGANGENHEIT MIT SATELLITENDATEN GEARBEITET?

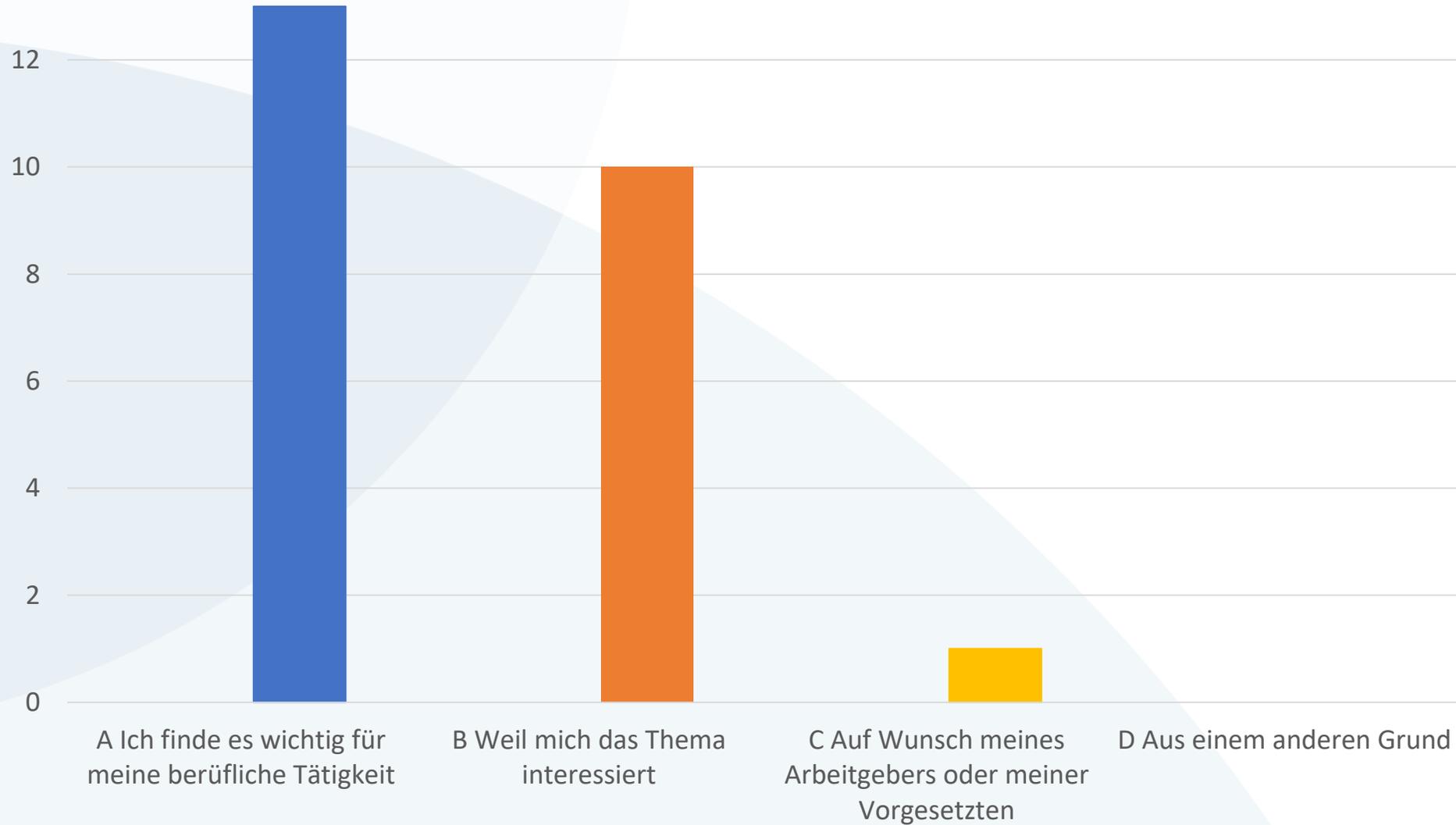


N = 25

Folie Nr. 4 von 28

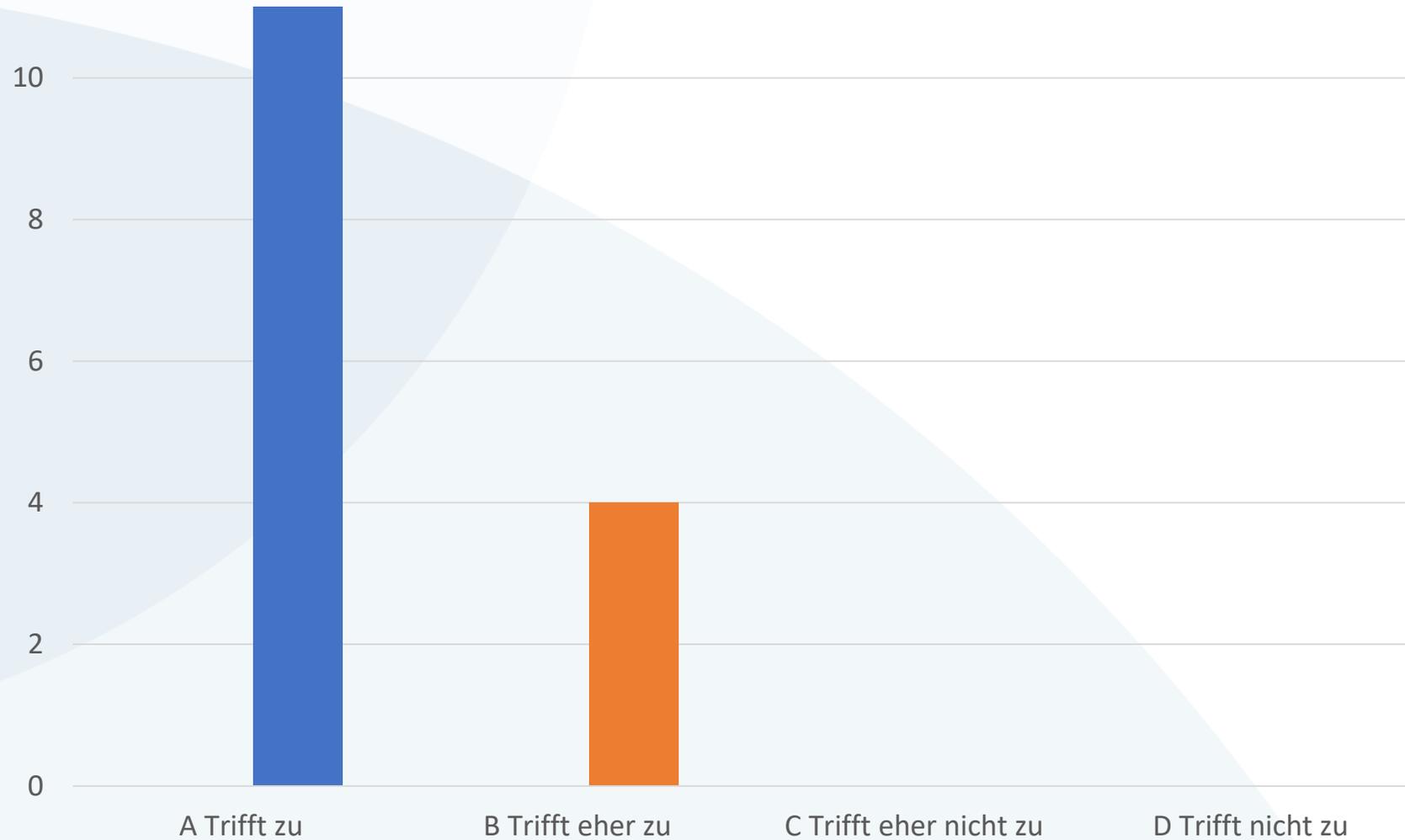


MIT WELCHER MOTIVATION NEHMEN SIE HEUTE (HAUPTSÄCHLICH) TEIL?



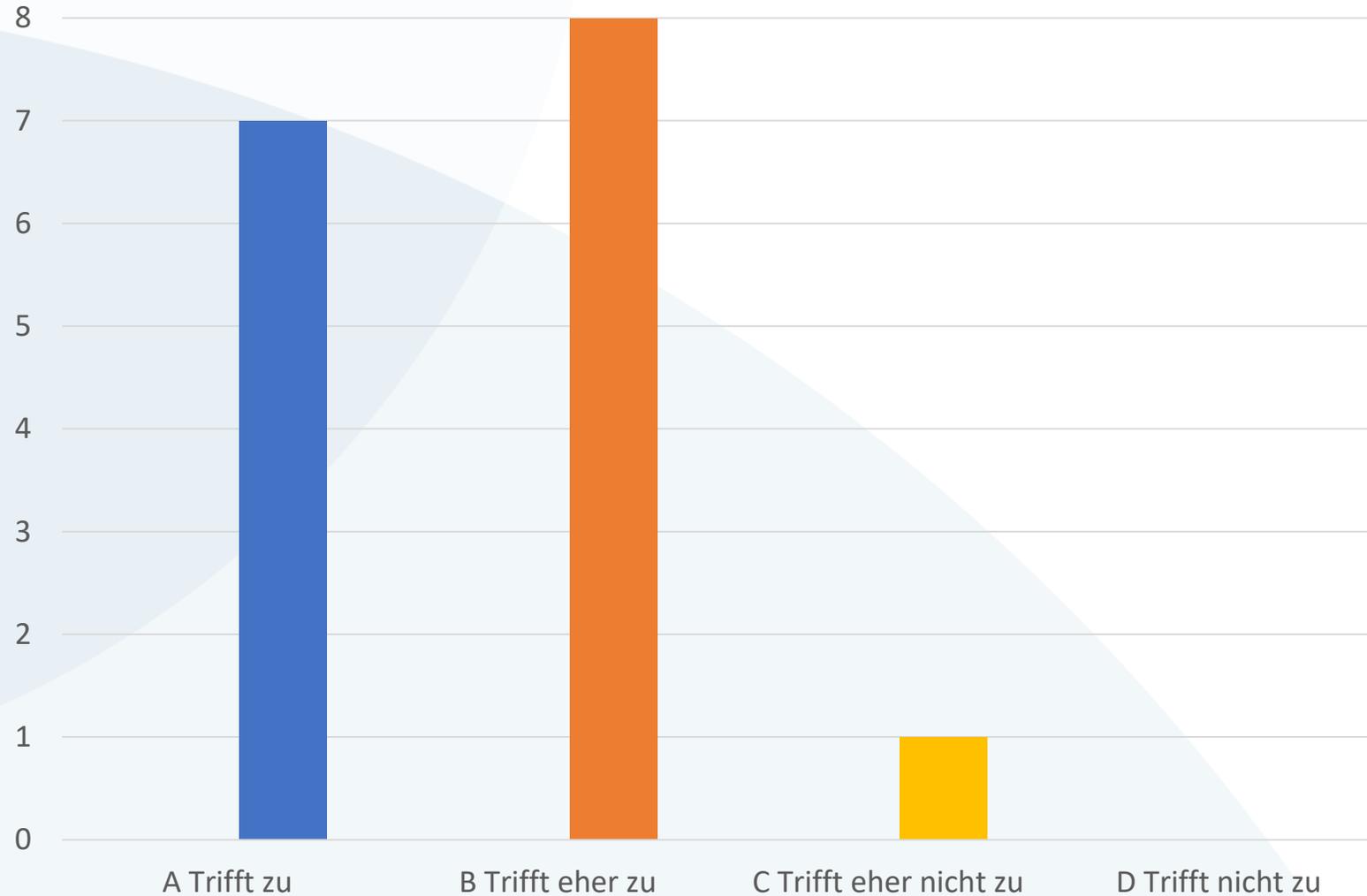


ICH VERFÜGE NUN ÜBER GRÖSSERES WISSEN IN DER FERNERKUNDUNG UND NEHME NEUE ANREGUNGEN FÜR MEIN FACHGEBIET MIT





DIESER WORKSHOP HAT MICH MOTIVIERT, MICH ZUKÜNFTIG (MEHR) MIT SATELLITENDATEN ZU BESCHÄFTIGEN



N = 16

Folie Nr. 7 von 28

The background of the slide is an aerial satellite image of a landscape, showing fields, roads, and some buildings. A large, semi-transparent blue circle is overlaid on the left side of the image. A white curved shape is positioned in the top right corner, partially overlapping the blue circle and the white background.

Ergebnisse der Nutzerdialoge

GFZ

Helmholtz-Zentrum
POTSDAM

HELMHOLTZ



Für den Bereich...

Abfall

GFZ

Helmholtz-Zentrum
POTSDAM

HELMHOLTZ



WAS HAT SIE MOTIVIERT HEUTE TEILZUNEHMEN?

WAS SIND IHRE FRAGESTELLUNGEN & HERAUSFORDERUNGEN? (1/2)

- Interesse daran, was überhaupt mit FE möglich ist
- Methanemissionen von Deponien wären interessant, ebenso Erkennung illegaler Ablagerungen (Letztere eher für Überwachungsbehörden)
- Motivation: illegale Ablagerungen bundesweit, zeitliche Kleinräumigkeit positiv
- einfach und früh illegale Abfalllager erkennen?
- Mengen und Art ermitteln bei bekannten Flächen (genehmigt) und unbekannt
- Kann der Betrieb einer Abfallanlage nachvollzogen werden? (Lagerung, Anlieferung, Abfallbewegungen)
- Ideen mitnehmen, wie man ggf. den zeitlichen Verlauf illegaler Ablagerungstätigkeiten dokumentieren/nachweisen könnte.



WAS HAT SIE MOTIVIERT HEUTE TEILZUNEHMEN?

WAS SIND IHRE FRAGESTELLUNGEN & HERAUSFORDERUNGEN? (2/2)

- Bedarf an FE zur Überwachung internationaler Abkommen gegen Eintrag von Plastikmüll in die Meere.
- Wie kann die FE die abfallrechtliche Überwachung unterstützen? Welche Voraussetzungen sind dafür erforderlich? Wie stellt sich das Procedere dar (Zugriff, mögl. Kosten...)?
- Motivation: Was gibt es Neues an Aufnahmesystemen usw.?
- Herausforderungen / Fragestellungen:
 - Bei Verdachtsflächen schnellen Überblick verschaffen
 - direkte Messung von Schadstoffen aus FE
- Können Kunststoffabfälle in Wäldern identifiziert werden? (zumindest im Winter)



NUTZEN SIE BEREITS FERNERKUNDUNGSDATEN FÜR BESTIMMTE ZWECKE?

(1/2)



- Nein (3x)
- Optische Luftbilder für manuelle Überwachung von Deponien, zur Identifizierung von Anlagen, Objekten, ... [Mehrfachnennung]
- Bisher im Wesentlichen Nutzung von optischen Luftbildern und manuelle Auswertung und Wetterdaten von Satelliten
- Geodaten (Mecklenburg-Vorpommern) für illegale / legale Ablagerungen; bei Beschwerden; bei nicht fachgerechter Lagerung (z.B. unter freiem Himmel) → Orthofotos, Zusatzdaten
- Gebietsübersicht bei Verdachtsfällen
- CIR-Luftbilder (wenn günstig verfügbar) oder Satellitenbilder zur Flächenabgrenzung und möglichen Kartierung von Schadflächen



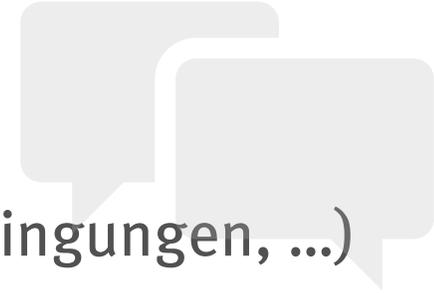
WAS WÜRDIE DIE NUTZUNG VON FERNERKUNDUNGSDATEN FÖRDERN? WELCHE HÜRDEN GIBT ES? (1/2)



- Fehlendes Personal und Know-How
- Neues Thema für uns, von daher kann ich noch nicht abschätzen, was die Nutzung fördern bzw. behindern könnte
- einfache Benutzeroberfläche; Weiterbildungsmöglichkeiten gegeben, aber Nutzung noch nicht häufig genug, Know-How geht wieder verloren
- Daten mit möglichst hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung
- Auflösung der Bilddaten evtl. noch zu grob zum Monitoring des Eintrags von Plastikmüll über Flüsse in die Meere
- Freier Zugang und Wissen über Aussagemöglichkeit und Grenzen
- Vereinfachung und Verbesserung der Anlagenüberwachung v.a. bei weit entfernten Gebieten



WAS WÜRDIE DIE NUTZUNG VON FERNERKUNDUNGSDATEN FÖRDERN? WELCHE HÜRDEN GIBT ES? (2/2)



- Das Wissen, wo FE-Daten zu finden sind (welche Webseite, welche Bedingungen, ...)
- Das Wissen, wie die Daten in die tägliche Arbeit eingebunden werden
- einfache und kostengünstige Bereitstellung
- der breiten Mehrheit ist der Informationsgehalt der radiometrischen Info nicht bewusst, es wird “nur ein Bild” betrachtet, kein Datensatz mit konkreten [Informationen?]
- Mangelnde Ausstattung (Software, Rechner etc.)
- keine freien Mittel als Landesamt, um etwas einzukaufen, stattdessen nehmen was da ist aus landeseigenen Geoportalen
- Kein Einfluss des Endnutzers auf Daten im Sinne einer Bestellung
- Bewölkung / Wolkenschatten in Satellitenbildern



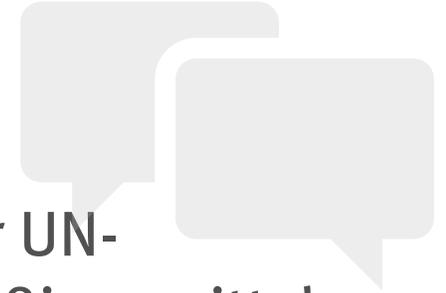
WÜNSCH-DIR-WAS... (1/2)



- Ganz neues Thema für unser Referat, von daher noch nicht genauer abgesteckt
- Automatisches Runterladen der FE-Daten und dann automatische Detektion der Deponien
- KI-basiertes Programm, das landkreisweise abgerufen werden kann und das basierend auf Hyperspektraluntersuchungen ggf. gefährliche, abfallbezogene Flächen anzeigt
- Zeitlich enge Bildabfolge zur Dokumentation
- Gerichtsfeste Belastbarkeit der Daten
- Kostenfreiheit
- Einfaches Handling



WÜNSCH-DIR-WAS... (2/2)



- Von unserer Seite Vorschlag einer Monitoring-Methode im Rahmen der UN-Verhandlungen für ein Plastikabkommen. Diese Methodik soll regelmäßig ermitteln, an welchen Stellen über Flüsse ein Eintrag von Plastikmüll in die Meere [stattfindet]
- Zeitnahe Daten, um Veränderungen in definierten Gebieten nachvollziehen zu können, v.a. Ablagerungen von Kunststoffabfällen
- Orte in kurzen Zeitabständen wenig personalintensiv überwachen
- Unterstützung der immissionsschutz- und abfallrechtlichen Überwachung
- Schadflächen und Schadstoffe möglichst konkret und direkt ansprechen
- Räumlich hoch aufgelöste, kostengünstige Hyperspektraldaten



Für den Bereich...

Altlasten und
Bodenschutz

GFZ

Helmholtz-Zentrum
POTSDAM

HELMHOLTZ



WAS HAT SIE MOTIVIERT HEUTE TEILZUNEHMEN?

WAS SIND IHRE FRAGESTELLUNGEN & HERAUSFORDERUNGEN? (1/2)

- Ersterfassung von Ablagerungen
- Altlastenerfassung → aktuelle Möglichkeiten
- Betriebe überwachen → Methanausstoß
- Thermische Ausdehnung von Standorten detektieren
- Verfüllte Deponien, Altablagerungen detektieren
- Bergbaufolgeschäden: Erkundungsmethoden erfordern Wissen, wo das Problem liegt
- Portal mit aufgearbeiteten (Geo-)Daten speziell zum Thema
- Bodenschutz: Zwischenlagerstätten geeignet (Bodenbeeinträchtigung?) ?
Einschränkungen im Volumen



WAS HAT SIE MOTIVIERT HEUTE TEILZUNEHMEN?

WAS SIND IHRE FRAGESTELLUNGEN & HERAUSFORDERUNGEN? (2/2)

- Überwachung von Verfüllung und Abgrabungen → welche Materialien sind das?
Ggf. illegale Entsorgung von Abfällen / Altlasten (2x)
- Flächennutzungen
- Erhebung von Brachflächen
- Aktuelle Flächennutzung / Brachflächen / Industriebrachen
- Illegale Dumpsites Detektion (Jordanien)
- Methanerfassung (hier fehlen Kontrollinstrumente)



NUTZEN SIE BEREITS FERNERKUNDUNGSDATEN FÜR BESTIMMTE ZWECKE?

(1/1)

- Copernicus-Produkte für die Erhebung von aktuellen Flächennutzungen
- Corine Landcover
- Luftbilder für die räumliche Darstellung (auch für die Öffentlichkeit)





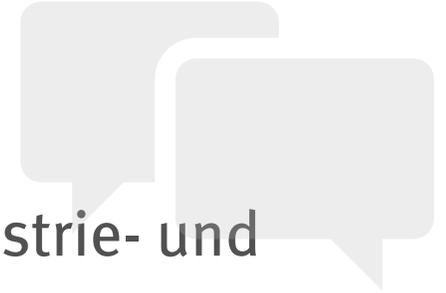
WAS WÜRDIE DIE NUTZUNG VON FERNERKUNDUNGSDATEN FÖRDERN? WELCHE HÜRDEN GIBT ES? (1/1)



- Fehlendes Fachwissen



WÜNSCH-DIR-WAS... (1/1)



- Detektion von Brachflächen (nicht mehr genutzte bzw. unternutze Industrie- und Gewerbeflächen) 1000-10000 qm
- FE-Daten für zusätzliche räumliche Hintergrunddarstellungsmöglichkeit (bessere Aktualität) → aktuelle Satellitenbilder
- Einfache (automatisierte) Detektion von *Nutzungsänderungen* bei Altlasten zur Risikobewertung



Für den Bereich...
Umweltkriminalität

GFZ

Helmholtz-Zentrum
POTSDAM

HELMHOLTZ



WAS HAT SIE MOTIVIERT HEUTE TEILZUNEHMEN?

WAS SIND IHRE FRAGESTELLUNGEN & HERAUSFORDERUNGEN? (1/1)

- Lernen, was möglich ist und welche Bedürfnisse es gibt
- Können mit FE-Daten Sachverhalte gerichtsfest festgestellt werden?
- Mehr / etwas über die Anforderungen der Nutzer lernen
- Reale Anwendungsszenarien kennenlernen
- SPOC (Single Point of Contact) fürs LKA
- Was sind die maximalen räumliche und zeitliche Auflösungen?
- Tests durchführbar (um selber Datenqualität zu prüfen)?
- Kann Schlacke erkannt werden?
- Motivation: Interesse und Wissenserweiterung sowie -vertiefung
- Herausforderung: Copernicus-Produkte zur Dunkelfeldforschung (Dunkelfeld: Straftaten, die der Polizei nicht bekannt sind)



NUTZEN SIE BEREITS FERNERKUNDUNGSDATEN FÜR BESTIMMTE ZWECKE?

(1/1)



- Luftbilder
- Nein, bisher noch nicht
- Erkenntnisse zu best. Phänomenen wie z.B. Beaching im Rahmen von kleineren Projekten (Beaching: Abwracken von Containerschiffen)
- Selbst noch nicht, aber im UBA allg. gibt es Forschungsprojekte zur Nutzung
- Im Rahmen des Fernstudiums Kategorisierung von Oberflächen (Wald, Wasser, Acker, Rodungen(?) etc.)
- Aktuelle Flugbilder, aber keine historischen (sind bei der Behörde kostenpflichtig)



WAS WÜRDIE DIE NUTZUNG VON FERNERKUNDUNGSDATEN FÖRDERN? WELCHE HÜRDEN GIBT ES? (1/2)



- Kenntnis, was möglich ist
- Genauigkeit der Daten
- Überblick über vorliegende Daten und Verschneidungsmöglichkeiten, aber auch Problem, dass das oft nicht möglich ist (unterschiedliche Auflösung, Grenzen etc.)
- Unkenntnis, was erlaubt ist und was rechtlich erforderlich ist
- Anwendung, Funktionalität



WAS WÜRDIE DIE NUTZUNG VON FERNERKUNDUNGSDATEN FÖRDERN? WELCHE HÜRDEN GIBT ES? (2/2)



- Dezentralisierung der Anbieter
- zielgruppenspezifische Produkte
- mehr “Werbung” für das Produkt
- Fördernd: breite Kenntnisse
- Hürden: Kosten, Datenschutz, Verschwiegenheitsansprüche der Sicherheitsbehörden



WÜNSCH-DIR-WAS... (1/1)



- Feststellung, wann was wo abgelagert bzw. eingebaut wurde (Altlasten)
- einfacher Zugriff auf alle relevanten Daten, also Bilder zur Visualisierung plus Unterlagen, wie Genehmigung
- Informationen zum Pflegezustand von Biotopflächen bekommen
- höchste Auflösung / Online-Abfrage und Online-Anzeige der verfügbaren Satelliten-Sensoren
- Dunkelfeldforschung, Möglichkeit nach Variablen zu suchen bzw. diese eingeben zu können (Variablen z.B. Stoffe, nach denen gesucht werden soll, Ort, Zeit, Verläufe etc.)



ERGEBNISSE WORKSHOP ABFALL UND ALTLASTEN – POTENTIALE DER FERNERKUNDUNG

Geospatial Intelligence
for Environment Protection
against illegal activities
GEOINT4ENV

Referent:in **Clara Nicolai, Nora Meyer zu Erpen, Mathias Bochow**
Konzept & Umsetzung **Clara Nicolai, Nora Meyer zu Erpen, Mathias Bochow**
Layout & Grafik **Antonia Cozacu**

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [CC-BY-SA 4.0 international Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Zitiere uns so: „Quelle: Nicolai, C., Meyer zu Erpen, N., Bochow, M. (2022), GEOINT4ENV: Ergebnisse Workshop Abfall und Altlasten – Potentiale der Fernerkundung, lizenziert unter [CC-BY-SA 4.0 international](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)“



Das Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ ist verantwortlich für die Umsetzung des Projektes GEOINT4ENV *Geospatial Intelligence for Environment Protection against illegal activities* im Rahmen des Copernicus User Uptake Programms (FPCUP), gefördert von der EU-Kommission.

