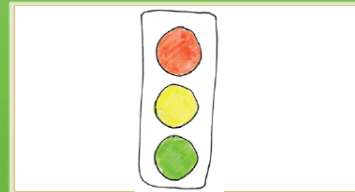
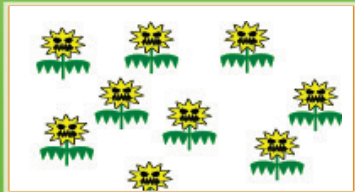


Wie können wir die Fernerkundung zur Erfassung invasiver Pflanzenarten in Deutschland bestmöglich nutzen?

Dr. Sandra Skowronek

Fachgebiet für Botanischen Artenschutz



Gliederung

Teil 1 – Warum Fernerkundung?

Teil 2 – Welche der bei uns invasiven Pflanzenarten sind potenziell erfassbar?

Teil 3 – Projektbeispiel: Riesenbärenklau und Staudenknöterich gut erfassbar



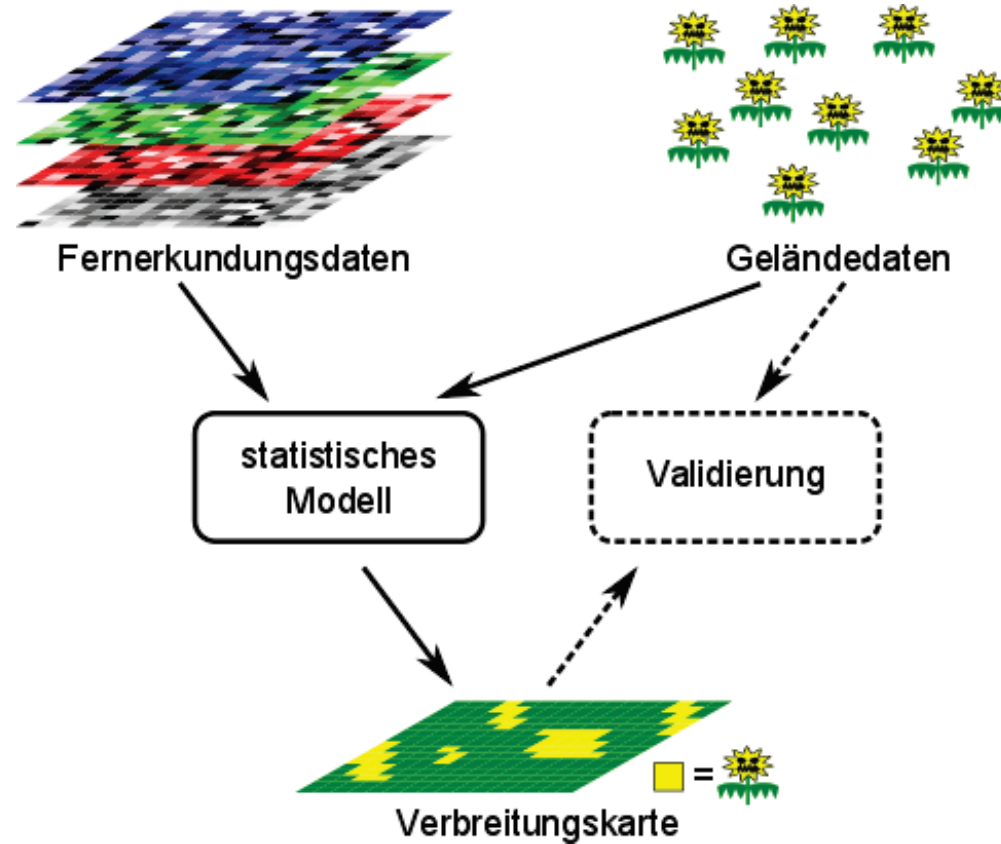
Teil 1 - Warum Fernerkundung?

- Kenntnis der genauen Ausbreitung invasiver Arten ist oft unzureichend
- EU-VO: regelmäßige Überwachung der Ausbreitung und Erfolgskontrolle von Managementmaßnahmen

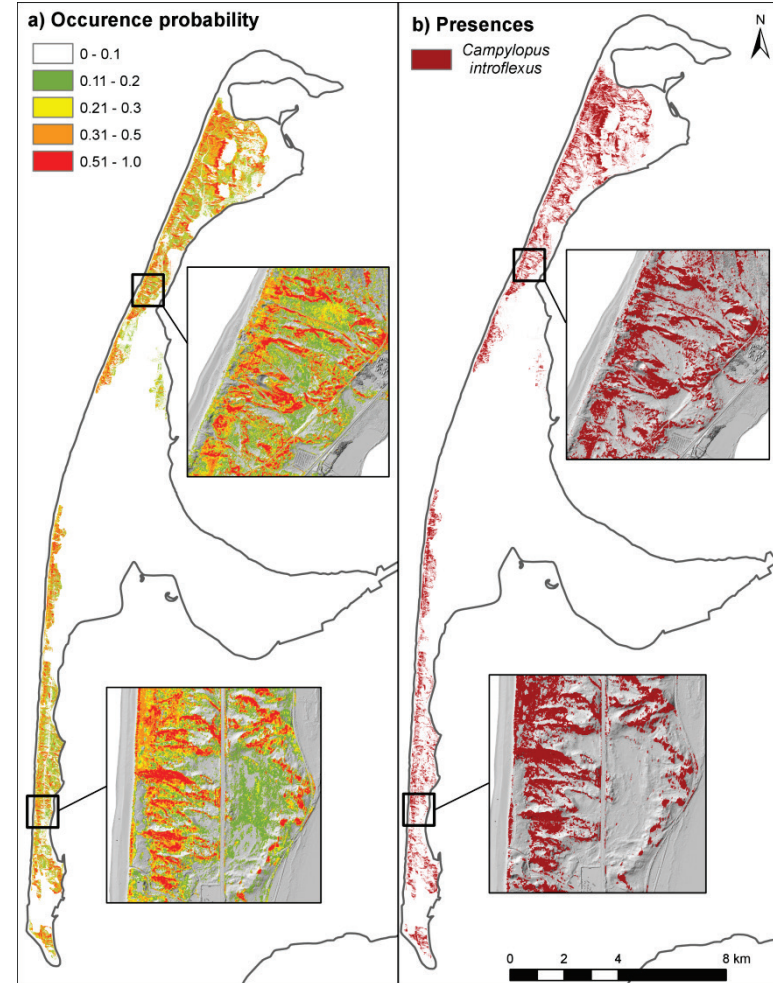
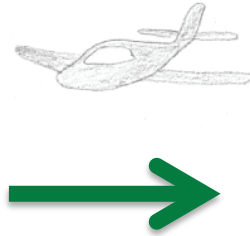


Fernerkundung: **großflächig, wenig
Eingriff & regelmäßig wiederholbar**

Grundlagen



Kartierung Kaktusmoos auf Sylt



Sensoren und Plattformen



< Hyperspektraldaten
< Luftbilder

Foto-
apparat

3 Kanäle: RGB



— Multispektraldaten

ca. 100-200 Kanäle

ca. 6-12 Kanäle



— Multispektraldaten

Teil 2 - Potenzialabschätzung

Fragestellungen:

- Welche der für Deutschland relevanten invasiven Pflanzenarten können wir potenziell erfassen?
- Welche Daten lassen sich dafür nutzen, wie sieht es mit Datenverfügbarkeit und Kosten aus?

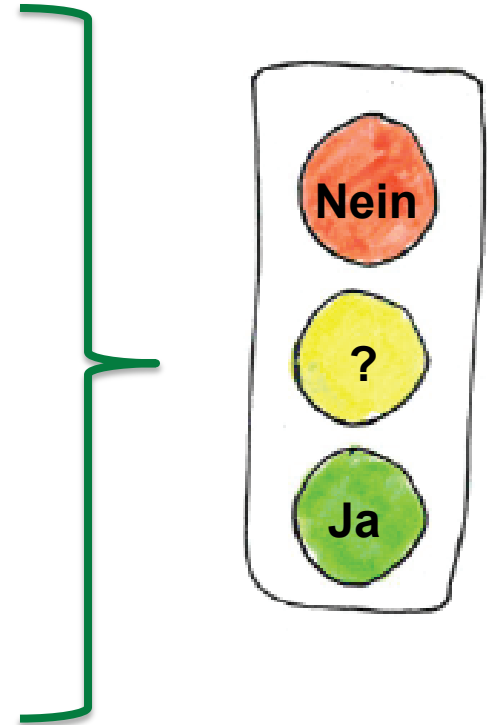
Methoden

A) Literaturauswertung

- Bisherige Studien
- Erfolg
- Genutzte Daten

B) Potenzialabschätzung

- Größe
- Merkmale
- Habitat
- Verwechslung



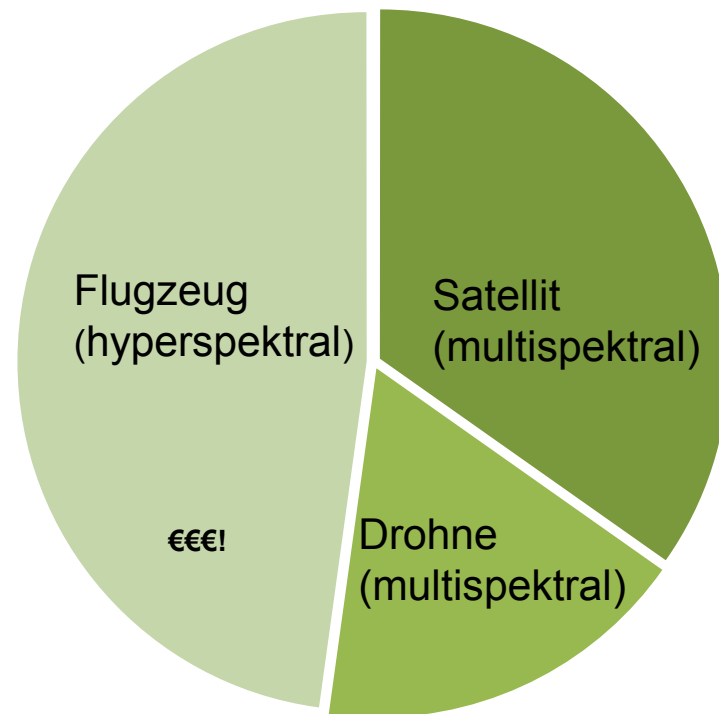
A) Literaturauswertung

In Deutschland:

17 von 42 Arten bereits in
Forschungsprojekten kartiert

Global:

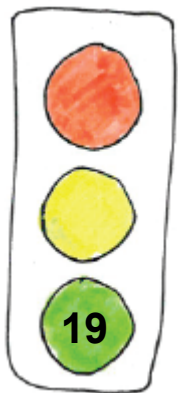
> 55 Arten bereits in
Forschungsprojekten kartiert



B) Potenzialabschätzung

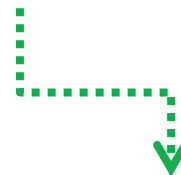


Lysichiton americanus

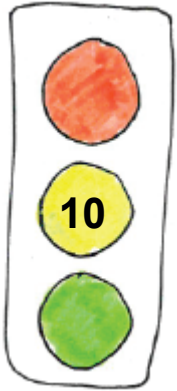


Potenziell erfassbar

Acer negundo
Ailanthus altissima
Asclepias syriaca
Pinus strobus
Prunus serotina
Quercus rubra
Robinia pseudoacacia
Rosa rugosa
Fallopia x bohemica, *F.*
japonica & *F. sachalinensis*
Heracleum mantegazzianum
Impatiens glandulifera
Solidago canadensis & *S.*
gigantea
Spartina anglica
Azolla filiculoides
Eichhornia crassipes



Die Mehrzahl der
invasiven Bäume und
Sträucher sowie die
Hälfte der invasiven
Gräser und Kräuter

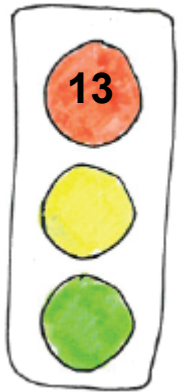


Erfassbarkeit unsicher

Fraxinus pennsylvanica
Rhododendron ponticum
Syringa vulgaris
Lupinus polyphyllus
Sarracenia purpurea
Symphyotrichum lanceolatum
Symphyotrichum novi-belgii
Ludwigia grandiflora
Myriophyllum aquaticum
Myriophyllum heterophyllum

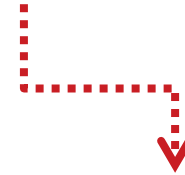


Kleinere, weniger
charakteristische Arten,
bzw. Arten mit hoher
Ähnlichkeit zu
einheimischen Arten



Potenziell nicht erfassbar

Populus x canadensis
Cynodon dactylon
Epilobium ciliatum
Galeobdolon argentatum
Lysichiton americanus
Phedimus spurius
Cabomba caroliniana
Crassula helmsii
Elodea canadensis
Elodea nuttallii
Hydrocotyle ranunculoides
Lagarosiphon major
Ludwigia x kentiana



Arten, die primär im
Unterwuchs oder
submers vorkommen

Schlussfolgerungen

- Ja, Fernerkundung kann zur Erfassung für einige Arten mit genutzt werden
- Insbesondere Satelliten- und Drohnendaten sind vergleichsweise kostengünstig verfügbar
- Methodik ist generell etabliert, zum Teil fehlen aber noch artspezifische Erkenntnisse, z.B. zum idealen Aufnahmezeitpunkt

→ Zum Nachlesen

E 1954
NATUR UND LANDSCHAFT
Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege
9/10 September/Oktober 2018 • 93. Jahrgang
Verlag W. Kohlhammer



Co-AutorInnen



Dr. Hannes Feilhauer
(Universität Erlangen)



Dr. Stefanie Stenzel
(BfN)

Aktuelles Projekt



ENVISAGE

Nutzung von Fernerkundung zur Erfassung von Neophyten auf landwirtschaftlichen Flächen

Laufzeit: 2016-2019

Fernerkundungsteil
bearbeitet von:



Gefördert von:



rentenbank



Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name
1	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesenbärenklau
2	<i>Fallopia spec.</i>	Staudenknöterich
3	<i>Bunias orientalis</i>	Orientalisches Zackenschötchen
4	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Schmalblättrige Ölweide
5	<i>Acer negundo</i>	Eschenahorn
6	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	Drüsenblättrige Kugeldistel
7	<i>Datura stramonium</i>	Weißer Stechapfel
8	<i>Abutilon theophrasti</i>	Samtpappel
9	<i>Cyperus esculentus</i>	Erdmandel



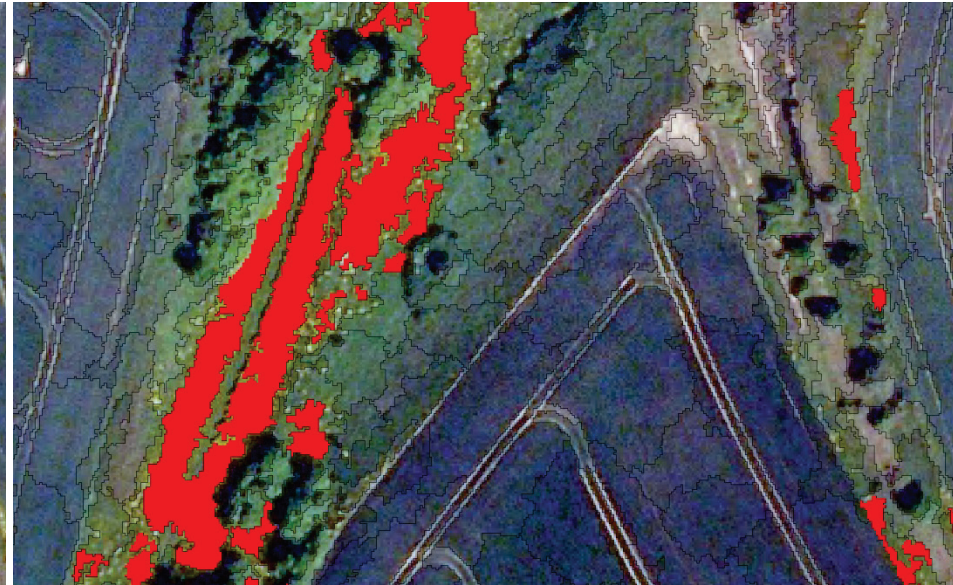
Detektierbarkeit der untersuchten Neophyten aus FE-Daten

Deutscher Name	FE-Daten	Detektier- barkeit
Riesen-Bärenklau	Gyrokopter / Luftbild	+++
Staudenknöterich	Gyrokopter	+++
Orientalisches Zackenschötchen	Luftbild / Drohne	+++
Schmalblättrige Ölweide	Luftbild	++
Eschenahorn	Gyrokopter / Luftbild	++
Drüsenblättrige Kugeldistel	Gyrokopter	+

Beispiel: Detektion von *Bunias orientalis* auf Grünländern aus Luftbildern



Ausgangsbild (DOP) – *Bunias orientalis*



Klassifikationsergebnis der
segmentbasierten Klassifikation des DOP

Ausblick

Wo geht es zukünftig hin?

- Von der Forschung in die Anwendung
- Vom eigenen PC zur Datenplattform
- Von Modellen für einzelne Gebiete zu übertragbaren Modellen und Methoden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Sandra Skowronek

Fachgebiet für Botanischen Artenschutz

