

---

## Sektion 11 - Ackerbau III: Biodiversität

---

### 11-1 - Neukampf, R.; Golla, B.

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

#### Analyse von Agrarlandschaften mit Hilfe von Geographischen Informationssystemen

Kleinstrukturen im Agrarraum nehmen als Rückzugshabitate und Wiederbesiedlungsquellen wichtige Funktionen zum Schutz der biologischen Vielfalt ein. Insbesondere an Kleingewässern dienen diese Strukturen, bei entsprechender Ausprägung, auch der Pufferung von ungewollten Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinträgen. Der negative Einfluss landwirtschaftlicher Maßnahmen auf diese aquatischen Ökosysteme kann dadurch vermieden werden.

Die Vorschläge der Europäischen Kommission zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik lassen vermuten, dass auch die Agrarsubventionen enger an Methoden umweltfreundlicher landwirtschaftlicher Bewirtschaftung geknüpft werden und der Schutz und die Entwicklung naturnaher Landschaftsstrukturen an Bedeutung zunehmen wird.

Die Datenlage zur Definition eines bundesweiten Status quo von naturnahen Strukturen im Agrarraum ist schwierig. Biotopkartierungen werden häufig nur räumlich selektiv durchgeführt und beziehen insbesondere den ackerbaulich genutzten Teil des Agrarraums selten mit ein. Das Kataster von Landschaftselemente, welches im Rahmen der Umweltverpflichtungen für Direktzahlungen unterhalten wird, stellt ebenfalls keine flächendeckende Erfassung dieser Strukturen dar.

Geografische Informationssysteme können mit deutschlandweit flächendeckenden geografischen Daten Antworten liefern auf Fragen, z. B. wo besonders kleinstrukturarme und -reiche Gebiete sind und wo sich Gebiete mit überdurchschnittlich hoher ackerbaulicher Nutzung in Gewässernähe befinden.

Der Beitrag zeigt Methoden, um deutschlandweit differenzierte Aussagen zur Ausstattung von Agrarräumen mit naturnahen Landschaftsstrukturen treffen zu können. Ergebnisse werden am Beispiel des Biotopindexes [1] und der Situation des Gewässerrandbereichs zwischen landwirtschaftlicher Nutzfläche und Gewässer [2] dargestellt.

Literatur

[1] GUTSCHE, V., S. ENZIAN, 2002: Quantifizierung der Ausstattung einer Landschaft mit naturbetonten terrestrischen Biotopen auf der Basis digitaler topographischer Daten; Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, 54, Nr. 4, S. 92-101.

[2] NEUKAMPF, R., B. GOLLA, 2012: SETAC 6th World Congress/SETAC Europe 22nd Annual Meeting Berlin, Abstract book, S. 410

### 11-2 - Hoffmann, J.<sup>1)</sup>; Hempelmann, N.<sup>2)</sup>; Glemnitz, M.<sup>3)</sup>; Radics, L.<sup>4)</sup>; Czimer, G.<sup>5)†</sup>; Wittchen, U.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

<sup>2)</sup> Helmholtz-Zentrum Geesthacht

<sup>3)</sup> Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)

<sup>4)</sup> Universität Budapest

<sup>5)</sup> West-Hungarian University, Mosonmagyaróvár

#### Effekte von Temperatur und Nutzung auf die Artenvielfalt der Segetalflora in Getreideanbaugebieten Europas

Um den Einfluss von Klimabedingungen in Verbindung mit bestehenden Nutzungsformen im Getreideanbau auf die Artenvielfalt der Segetalflora zu prüfen, wurden in einem europäischen Klimatranssekt mehrjährige Felderhebungen auf Getreideanbauflächen in den Varianten „extensiv ohne Herbizide“, „intensiv mit Herbiziden“ und zeitweilige Nutzungsauffassung in Form „ein- bis zweijähriger, selbstbegrünter Brachen“ durchgeführt. Differenziert nach Klima- und Bewirtschaftung erfolgten Analysen bezogen auf die im Klimatranssekt gefundenen 768 Segetalarten (u. a. HOFFMANN et al. 2004; GLEMNITZ et al., 2006) mit der Zielstellung, die Artenvielfalt der Segetalflora für Getreideanbaugebiete Europas zu modellieren. Für den Temperaturbereich von 3,5 bis 16,4 °C wurden Regressionsgleichungen für die Artenvielfalt auf der Basis einer Klassifizierung der Arten nach geografisch-klimatischen Merkmalen in Klimatypen für die klima- und nutzungsabhängige Artenvielfalt ermittelt. Dabei wurde zwischen der Artenvielfalt der Segetalflora insgesamt und zwischen den Nutzungsvarianten „extensiv“, „intensiv“ und „selbstbegrünte Brache“ unterschieden. Erforderliche klimatische Temperaturwerte wurden unter Verwendung des Modells REMO (JACOB et al. 2001) mit ERA40 Reanalyseedaten

als globale Antriebsdaten ermittelt. Als Bezug für die Temperaturen diente der Zeitbereich 1961 bis 1990 und die dafür erhaltenen Jahresmitteltemperaturen in der räumlichen Auflösung von 25 km x 25 km für die Landfläche Europas. Erhaltene Berechnungsergebnisse wurden in NetCDF-Dateien abgelegt und anschließend zur Visualisierung GIS-basierte thematische Karten zur räumlichen Verteilung der Artenvielfalt der Segetalflora erstellt.

Ermittelte Artendichten weisen auf hohe floristische Artenvielfalt mit wichtigen Biodiversitätsfunktionen in den Getreideanbaugebieten Europas hin. Hot-Spots der Artenvielfalt befinden sich in den mediterranen Klimazonen. In den gemäßigten und kühlen Gebieten Europas ist die Artenvielfalt deutlich niedriger. Höchste Artenzahlen sind in mediterranen Getreideanbaugebieten, z. B. Spanien, Südfrankreich, Süditalien, mit maximalen Zahlen je Gitterbox von etwa 410 Arten, lokalisiert. Deutlich klimabedingte Unterschiede der Artendichten zeichnen sich mit der Höhenzonierung der Temperaturen in Berglagen sowie in Richtung der nördlichen Getreideanbaugrenzen ab. In diesen Gebieten erreichen die maximalen Zahlen je Gitterbox noch bis zu 90 Arten. In ausschließlich intensiv bewirtschafteten Getreideanbaugebieten reduziert sich das Maximum der Artenvielfalt im mediterranen Florenraum um den Faktor 3 gegenüber der komplexeren und höheren Nutzungsvielfalt mit extensiven Nutzungen und Ackerbrachen. Die Ergebnisse belegen für den gesamten biogeografischen Raum, dass für den Erhalt der floristischen Artenvielfalt in den Getreideanbaugebieten traditionelle extensive und / oder ökologische Flächennutzungen in Verbindung mit ein- bis zweijährigen, selbstbegrünten Ackerbrachen notwendig sind und ausschließlich intensive Nutzungen zu starken Verlusten der Biodiversität führen. Die heute bestehenden Flächenrelationen zwischen intensiv und extensiv genutzten Ackerflächen weisen darauf hin, dass überwiegende Flächenteile der Ackerbauggebiete floristisch bereits stark verarmt sind. Dies hat auch Konsequenzen für andere Artengruppen, z. B. Vogelarten. Zur Verwirklichung nationaler Biodiversitätsziele sollte daher ein Netzwerk „Biodiversitätserhaltende Ackerflächen“ in ausreichender Größe etabliert werden.

#### Literatur

- GLEMNITZ, M., L. RADICS, J. HOFFMANN, G. CZIMBER, 2006: Weed species richness and species composition of different arable field types - A comparative analysis along a climatic gradient from south to north Europe. *Journal of plant diseases and protection* 20: 577-586.
- HOFFMANN, J., L. RADICS, M. GLEMNITZ, G. CZIMBER, 2004: Vielfalt der Segetalflora im europäischen Klimagradient bei unterschiedlicher Bewirtschaftung der Ackerflächen. *Mitteilungen der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften* 16: 55-56.
- JACOB, D., U. ANDRAE, G. ELGERED, C. FORTELIUS, L. P. GRAHAM, S. D. JACKSON, U. KARSTENS, C. KOEPKEN, R. LINDAU, R. PODZUN, B. ROCKEL, F. RUBEL, H.B. SASS, R.N.D. SMITH, B.J.J.M. VAN DEN HURK, X. YANG, 2001: A Comprehensive Model Intercomparison Study Investigating the Water Budget during the BALTEX-PIDCAP Period. *Meteorology and Atmospheric Physics*, Vol.77, Issue 1-4: 19-43.

**11-3 - Büchs, W.<sup>1)</sup>; Prescher, S.<sup>1)</sup>; Schmidt, L.<sup>2)</sup>; Tomić, V.<sup>3)</sup>; Dudić, B.<sup>3)</sup>; Sivčev, L.<sup>4)</sup>; Gotlin-Čuljak, T.<sup>5)</sup>; Sivčev, I.<sup>4)</sup>; Juran, I.<sup>5)</sup>; Graora, D.<sup>3)</sup>; Grubišić, D.<sup>5)</sup>**

<sup>1)</sup> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

<sup>2)</sup> Neustadt am Rübenberge

<sup>3)</sup> Universität Belgrad

<sup>4)</sup> Institut für Pflanzenschutz und Umwelt, Zemun

<sup>5)</sup> Universität Zagreb

## **Auswirkungen unterschiedlicher Rapsanbausysteme auf die Abundanz und Biodiversität epigäischer Raubarthropoden als natürliche Regulatoren von Schädlingen in Deutschland, Kroatien und Serbien**

*Effects of different oilseed rape production systems on the abundance and biodiversity of epigeic arthropods as natural enemies of pest insects in Germany, Croatia and Serbia*

Kroatien und Serbien können als Freilandlabor für eine zu erwartende Klimaerwärmung in kontinentaler geprägten Bereichen Mitteleuropas betrachtet werden. Die vorliegende Erhebung zielt auf die Förderung bzw. Erhaltung der Biodiversität von Prädatoren innerhalb bewirtschafteter Flächen ab. In Kroatien und Serbien hat sich die Forschung im Raps bisher auf Fragen der Pflanzenproduktion und Schädlingsbekämpfung konzentriert. Über die schlaginterne Biodiversität von funktionellen Gruppen wie z. B. epigäische Raubarthropoden ist so gut wie nichts bekannt.

In einem 2-jährigen Freilandversuch wurde in jedem der drei Länder parallel der Einfluss von drei Anbausystemen ("Konventionell" = übliche Praxis; Fortgeschritten "Integriert" = Nutzung von Elementen des ökologischen Landbaus; "Organisch" = nach EU-Standard) untersucht. Die Anbausysteme unterschieden sich im Raps bzgl. Bodenbearbeitung, Dünge- und Pflanzenschutzmittelaufwand, Art der Unkrautbekämpfung