

Vegetationsentwicklung auf Äckern und Grünlandflächen 1986-2011

Methoden Von 1986 an wurden auf den BDF Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Auf den Ackerflächen und Sonderkulturen (Hopfen, Obst, Wein) wurden je Aufnahmezeitpunkt vier Teilparzellen von 250m² nach BRAUN-BLANQUET (1964), auf den Grünlandflächen vier Teilparzellen von 49m² nach KLAPP & STÄHLIN (1936) untersucht. Dabei wurden alle Pflanzenarten erfasst und ihr Deckungs- bzw. Ertragsanteil geschätzt. Im Grünland und in den Sonderkulturen wurden die Aufnahmen alle drei Jahre, auf den Ackerflächen in einem Zyklus von etwa fünf Jahren wiederholt. Ackerflächen auf denen länger als fünf Jahre ohne Umbruch Klee gras kultiviert wurde, wurden wie Grünlandflächen nach KLAPP & STÄHLIN (1936) untersucht, jedoch als eigene Gruppe „neues Grünland“ (neues GI) behandelt.

Entwicklung der Grünlandflächen

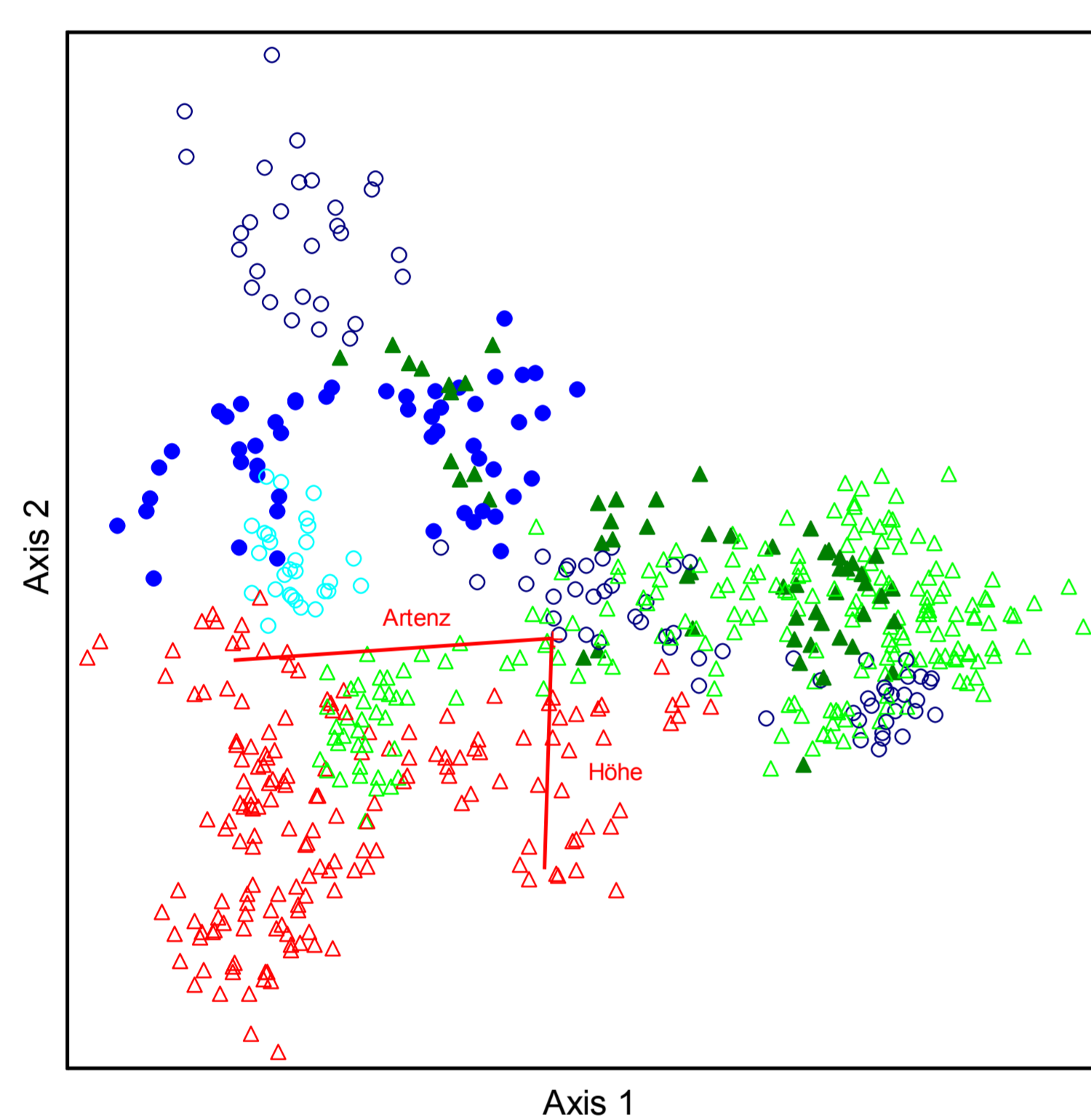


Abb. 3: Ordination (DCA) der Vegetation des Dauergrünlandes der BDF. Unterschieden wird zwischen den bayerischen Regionen (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003). A - Alpen, M - Moränengürtel, H - Molassehügelland, O - Ostbayerisches Grenzgebirge, K - Keuper-Lias-Land, S - Spessart-Rhön. Lage der Regionen vgl. Abb. 1.

Die Artenzusammensetzung der 22 BDF auf Grünland bleibt insgesamt relativ konstant. Die Ordination (Abb. 3) ordnet die Vegetationsaufnahmen einer Fläche seit 1986 nahe beieinander an. Die stärksten Gradienten sind die Artenzahl (Artenz) und die Höhenlage der Fläche. Die Flächen der Regionen Alpen (A), Spessart-Rhön (S) und Keuper-Lias-Land (K) werden links im artenreichen Bereich des Diagramms dargestellt.

Der Vergleich der Arthäufigkeit in den ersten zwei Untersuchungszyklen mit den letzten beiden zeigt, dass Arten, die ausfallen oder in der Stetigkeit abnehmen (-), oft niedrigere Ellenberg-Stickstoff-Zahlen aufwiesen als Arten, die neu auf den Flächen auftraten (Abb. 4). So nahm z.B. die Häufigkeit der Gemeinen Rispe (*Poa trivialis*, N=7) zu.

Insgesamt fällt auf, dass es sich bei den ausgefallenen Arten eher um typische Wiesenarten (z.B. Glockenblume) handelt während unter den neu auftretenden Arten auch ruderalen und Ackerarten (z.B. Acker-Hornkraut) zu finden sind. Seltene Arten, die nur in wenigen Messtischblättern vorkommen, treten in geringerem Umfang neu auf Flächen auf (Abb. 5).

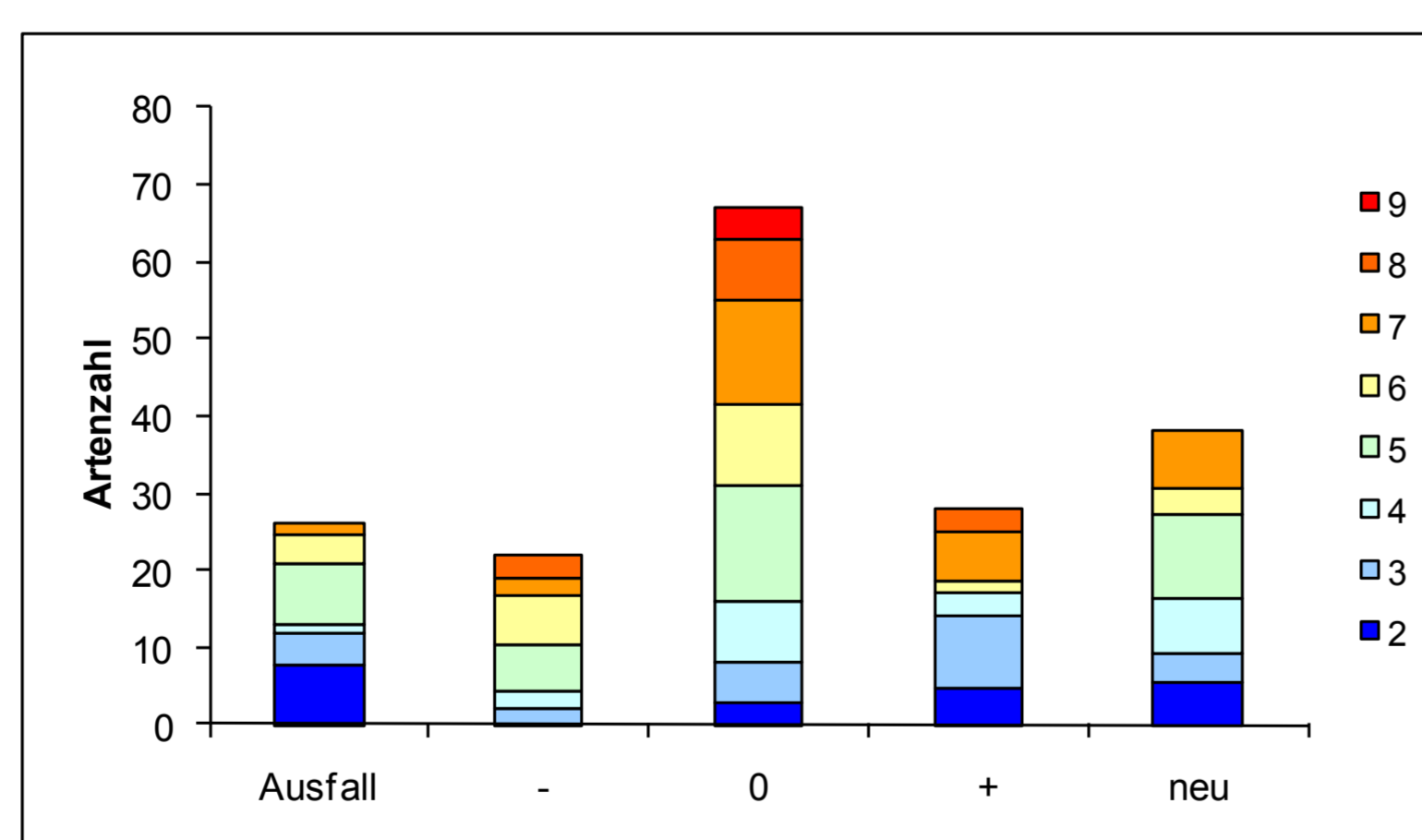


Abb. 4: Vergleich der Ellenberg-Stickstoff-Zahlen von Arten die im Grünland ausgefallen oder neu aufgetreten sind bzw. in der Stetigkeit gleich bleiben (0), ab (-) oder zu (+) genommen haben.

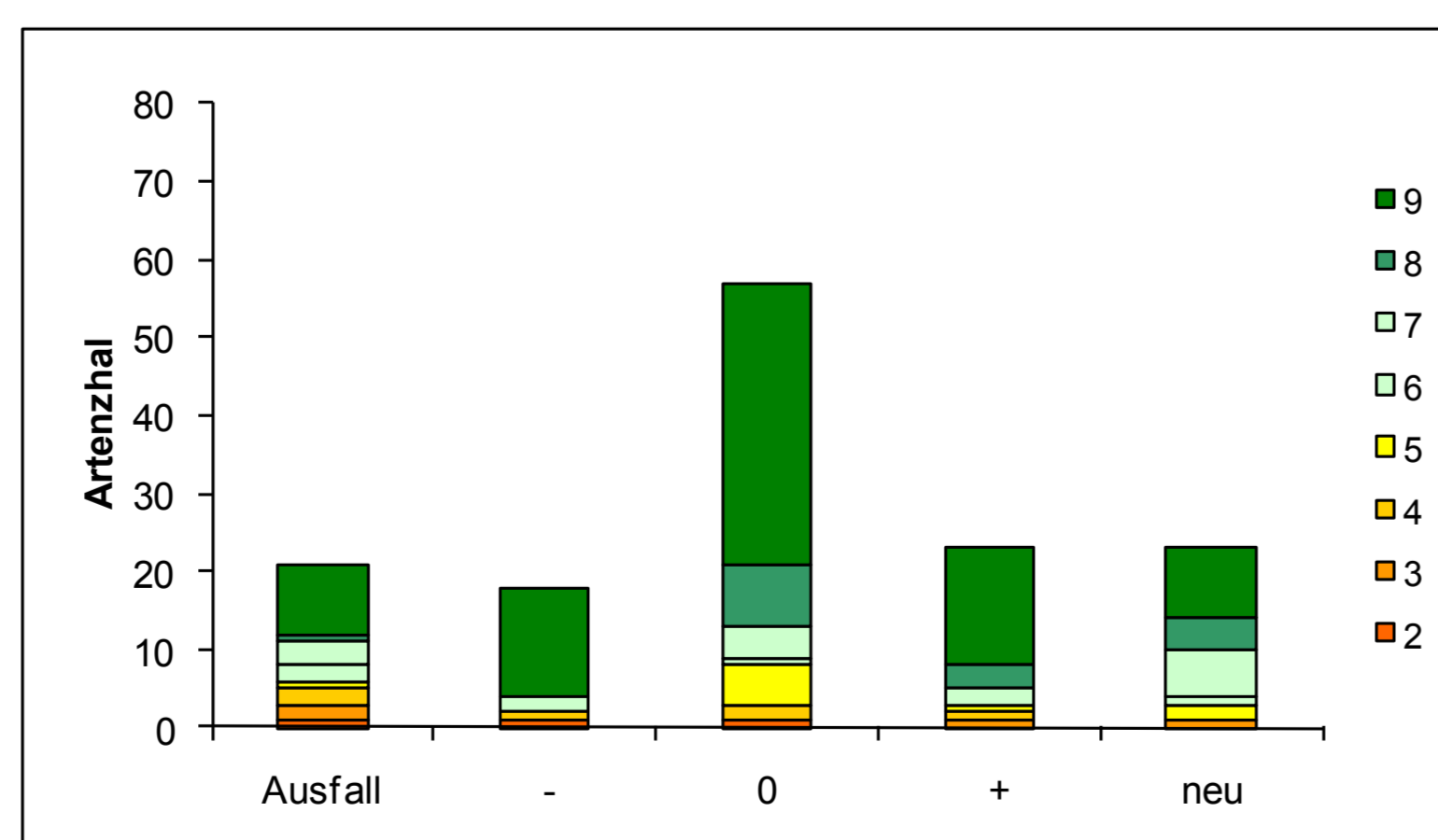
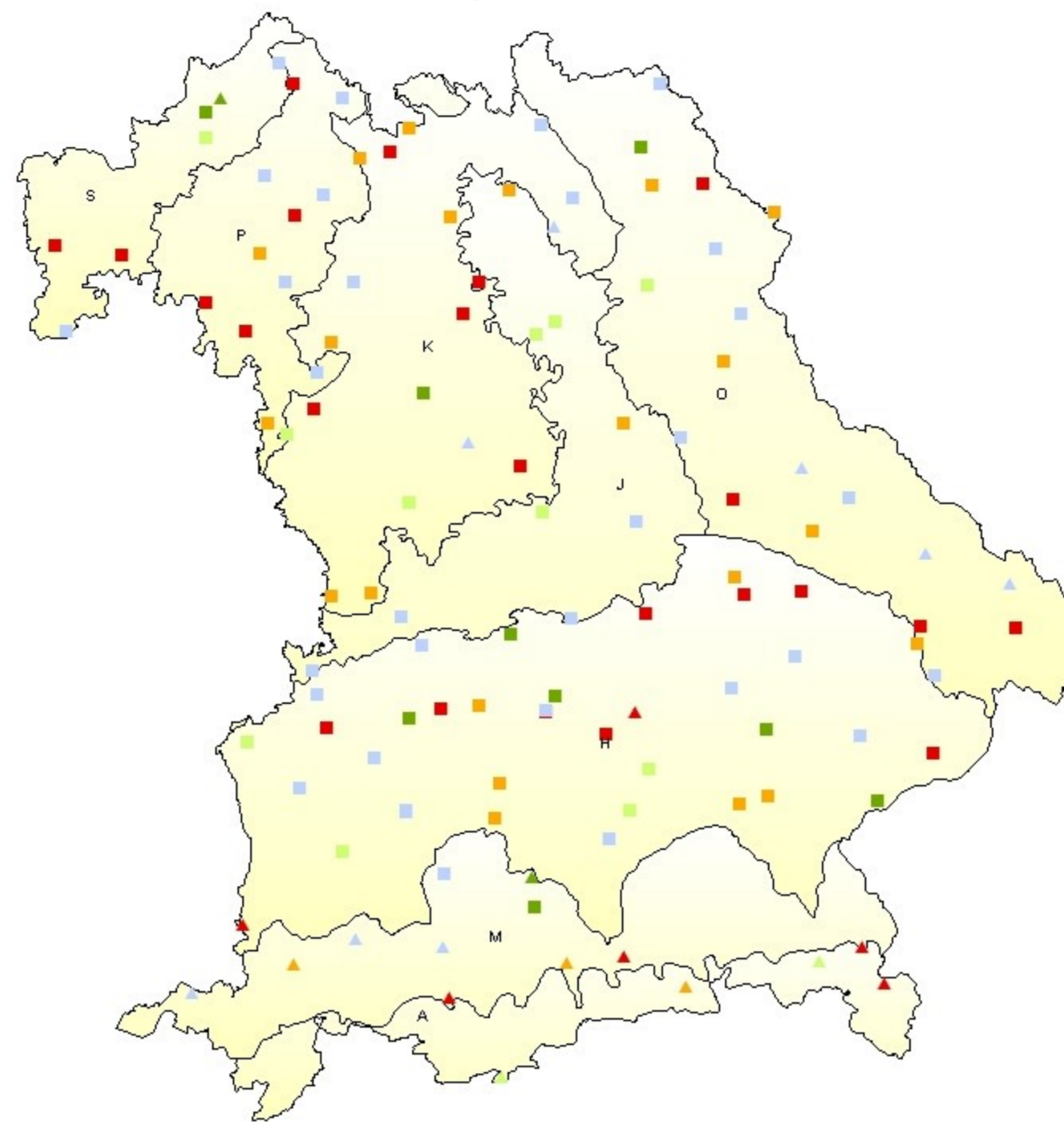


Abb. 5: Häufigkeitsentwicklung von seltenen (2-3), mittleren (4-5), häufigen (6-7) und sehr häufigen (8-9) Arten (ELLENBERG et al. 1991).

Literatur
 HEINZ, S. & KUHN, G. (2008): 20 Jahre Boden-Dauerbeobachtung in Bayern. Teil 2: Vegetation auf Äckern und im Grünland. Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft 5.

Entwicklung der Artenzahlen



△ Grünland □ Acker
 ● -2 (starke Abnahme) ● -1 (Abnahme) ● 0 (keine Änderung) ● 1 (Zunahme) ● 2 (starke Zunahme)

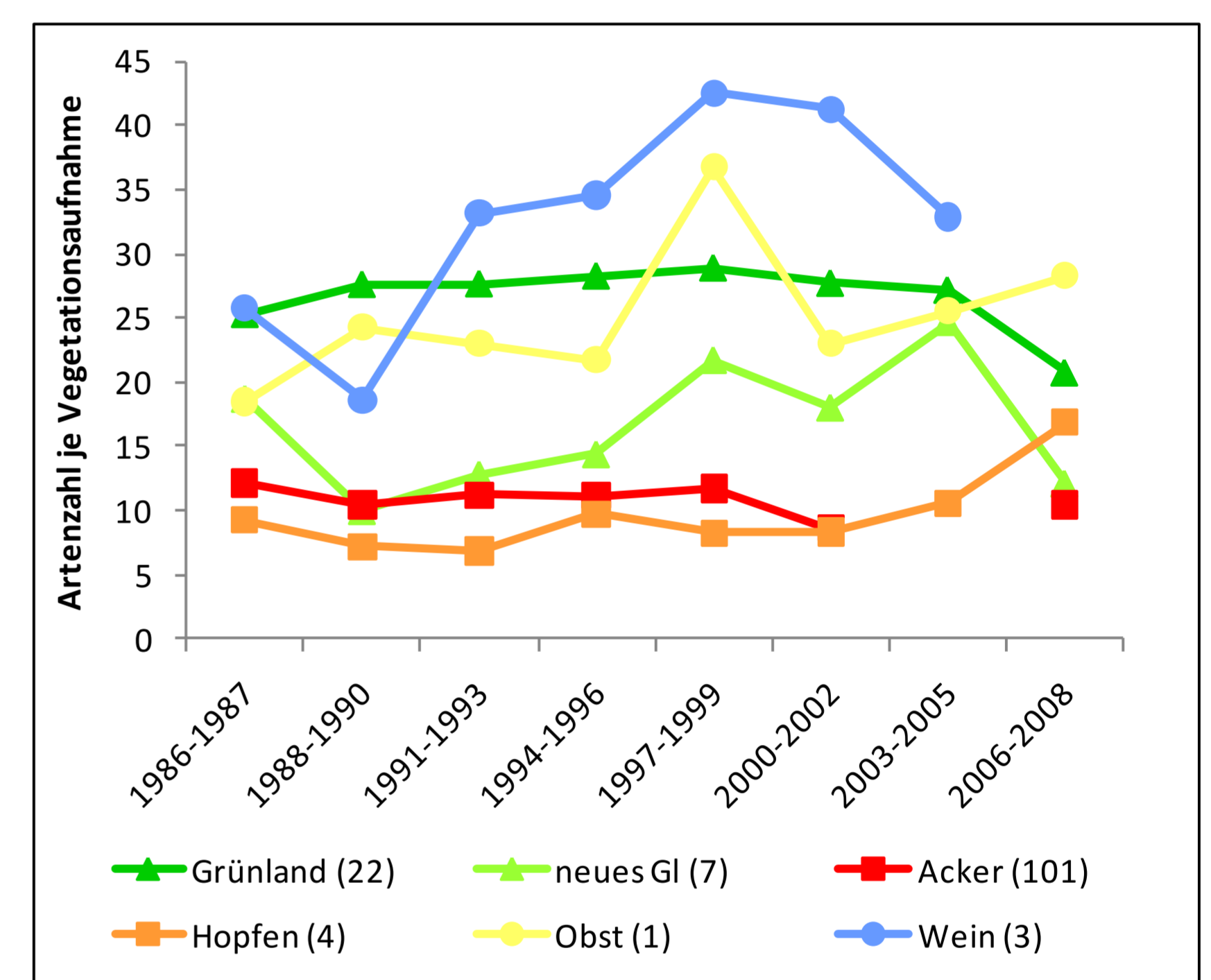
Abb. 1: Entwicklung der Artenzahl der BDF im Vergleich der Zeiträume 1986-1996 und 1997-2011.

Ergebnisse Seit 1986 wurde jede Grünlandfläche etwa achtmal und die Ackerflächen siebenmal untersucht. Im Mittel wurden im Grünland 26,5 Arten auf 49 m² und auf den Ackerflächen 10,5 Arten auf 250 m² gefunden. Die geringsten Artenzahlen (8 Arten) wiesen Flächen mit Hopfenanbau auf, die höchsten der Weinanbau mit 33 Arten.

Die Entwicklung der Artenzahl (Abb. 2) zeigte bei Acker und Grünland einen recht konstanten Verlauf, nahm aber im Grünland im letzten Untersuchungszyklus ab. Bei den Sonderkulturen zeichneten sich auf Grund der geringen Flächenanzahl größere Schwankungen ab.

Artenzu- oder Abnahmen traten auf BDF aller Regionen auf (Abb. 1). Insgesamt überwog die Anzahl der Flächen mit einem Artenrückgang im Vergleich der Zeiträume 1986-1996 und 1997-2011. Bei den Äckern stehen 44 Flächen mit einer geringeren mittleren Artenzahl 20 Flächen mit einer Zunahme gegenüber.

Abb. 2: Entwicklung der mittleren Artenzahl auf den unterschiedlich genutzten BDF von 1986 bis 2008. Hinter der Nutzung ist die Anzahl der berücksichtigten Flächen in Klammern angegeben.



Entwicklung der Ackerflächen

Die Zusammensetzung und Artenzahl der Acker-Begleitflora hängt stark von den Bewirtschaftungsmethoden ab. Eine wichtige Rolle spielt hier sowohl die aktuell angebaute Kultur als auch die Fruchtfolge auf der Fläche. Von den verschiedenen Fruchtfolgetypen auf den BDF weisen Flächen mit einem Anteil von >15 % Futterpflanzen die höchste Artenzahl, Flächen mit mehr als 25 % Mais in der Fruchtfolge die geringste Artenzahl auf (Abb. 6). Beim Anbau von Hackfrüchten kommen vermehrt Herbstkeimer (z.B. Ehrenpreisarten) und Wurzelunkräuter (z.B. Quecke, Winden) vor.

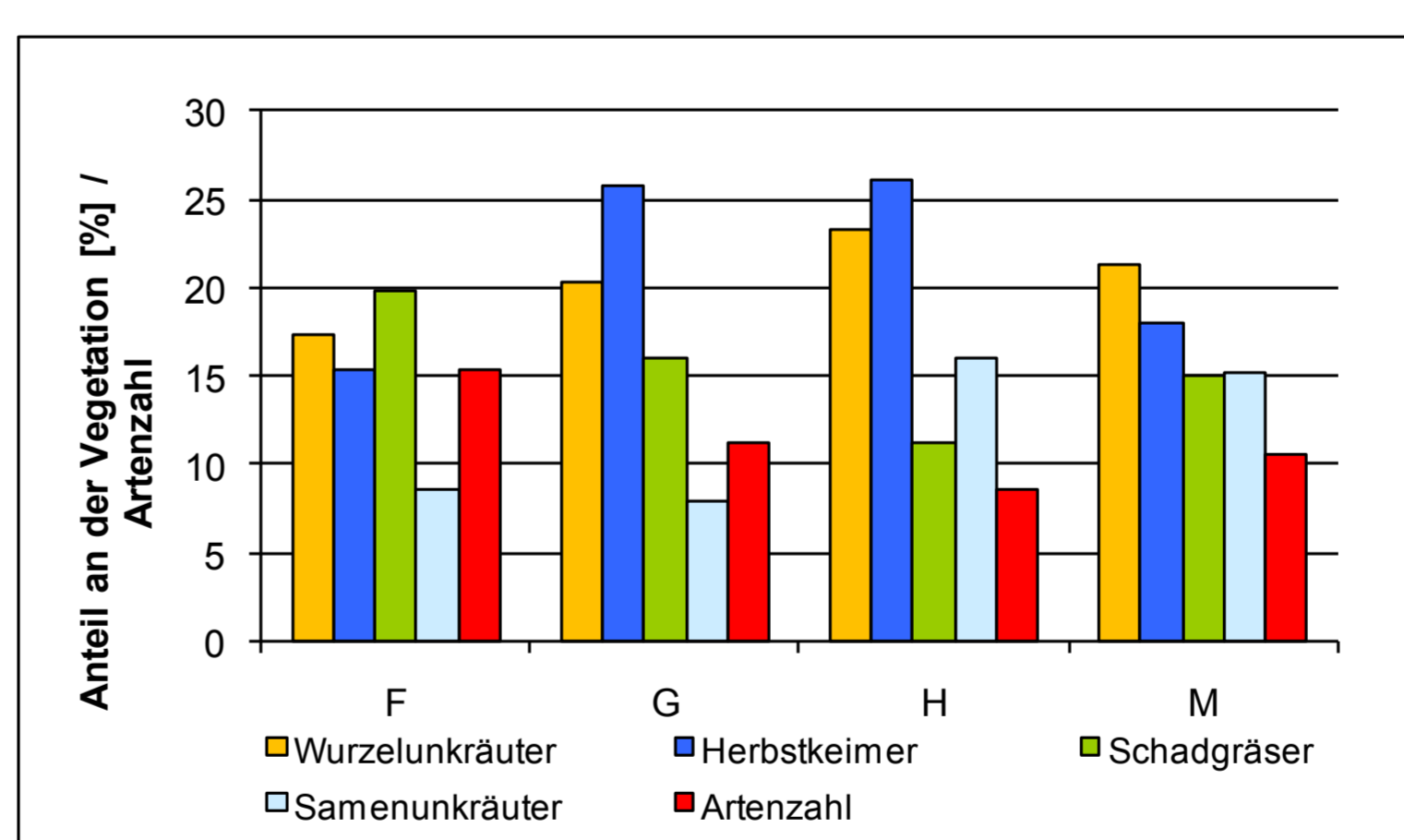


Abb. 6: Deckungsanteile von verschiedenen Unkrauttypen an der Vegetation bei Acker-BDF unterschiedlicher Fruchtfolgetypen. Fruchtfolgen: F - Futterpflanzen >15 %, G - Getreide >55 %, H - Hackfrucht >25 %, M - Mais >25 %, O - ohne Zuordnung.

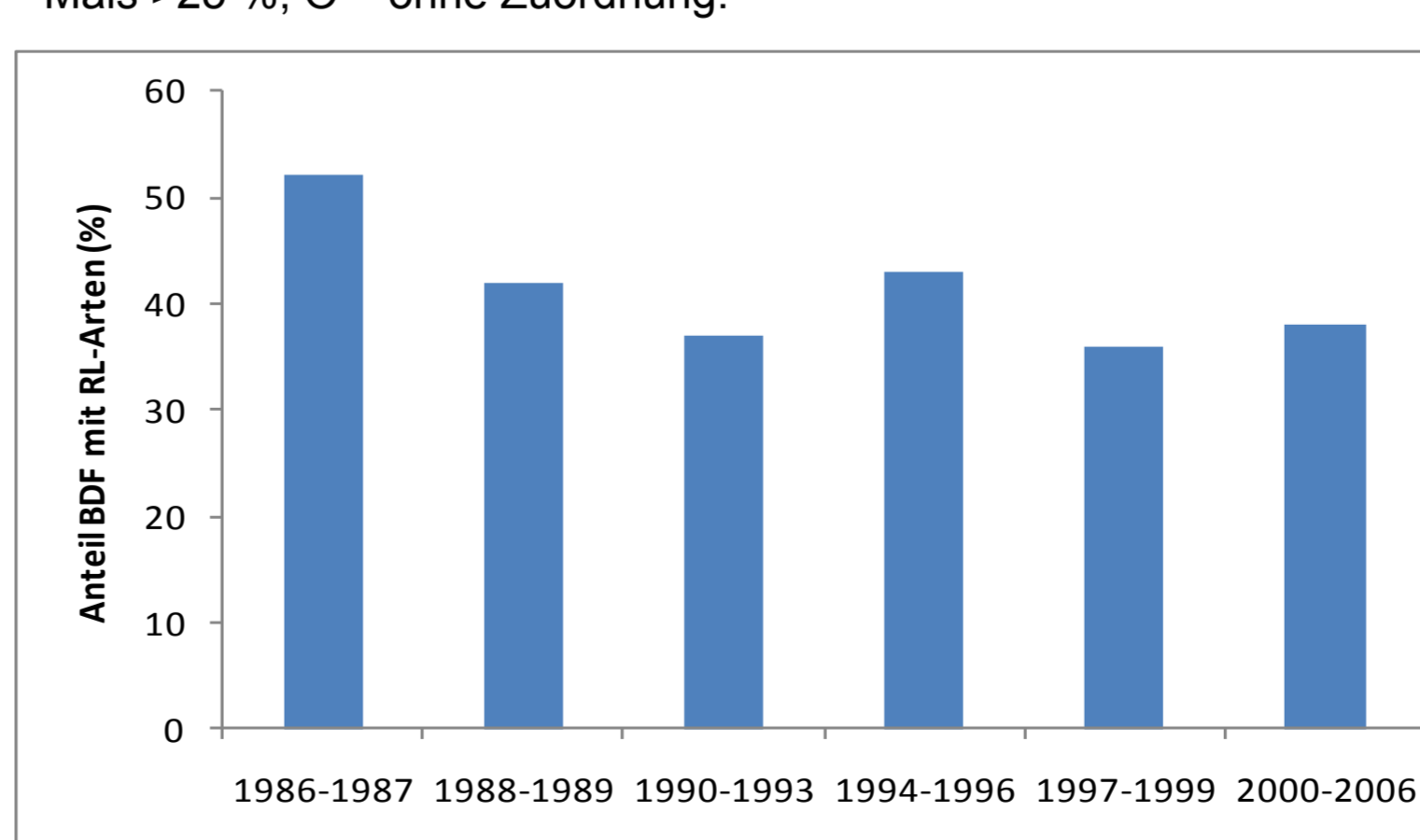


Abb. 7: Entwicklung der Anzahl der Acker BDF mit Arten der Roten Liste Bayerns (RL Bay) (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2003).

Nachdem zu Beginn des Projektes auf über 50 % der BDF Arten der Roten Liste Bayerns gefunden wurden, ging dieser Anteil zurück (Abb. 7). 2000-2006 wurden noch auf 38 Acker-BDF RL-Arten gefunden. Unter den Arten mit deutlichem Rückgang sind typische einjährige Segetalpflanzen wie die Kornblume oder das Sommer-Adonisröschen. Diese waren bereits 1986 selten auf den BDF und nahmen seither weiter in der Häufigkeit ab bzw. verschwanden von den Flächen.