

# **Einführung und Anwendung der „Hohenheim-Gülzower Serienauswertung“ bei der Sortenprüfung für Futterpflanzen der Ländergruppe „Mitte-Süd“**

S.Hartmann<sup>1</sup>, B. Greiner<sup>2</sup>, H. Hochberg<sup>3</sup>, H. Hegner<sup>3</sup>, G. Riehl<sup>4</sup> und W. Wurth<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Züchtungsforschung bei Futterpflanzen, Pflanzenbausysteme bei Grünland und Feldfutterbau, Am Gereuth 4, 85354 Freising

<sup>2</sup> Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, Lindenstr.18, 39606 Iden

<sup>3</sup> Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Naumburger Straße 98, 07743 Jena

<sup>4</sup> Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Christgrün 13, 08543 Pöhl

<sup>5</sup> Landwirtschaftliches Zentrum, Atzenberger Weg 99, 88326 Aulendorf

stephan.hartmann@lfl.bayern.de

## **Einleitung und Problemstellung**

Ein funktionierendes Feldversuchswesen ist die Basis jeder wissenschaftlich abgesicherten Erkenntnisgewinnung im Pflanzenbau. Auf dem Fundament seiner Exaktversuche bauen letztlich alle Beratungsaussagen oder Stellungnahmen auf. Daher ist die Sicherung der notwendigen Funktionalität dieses Bereichs der angewandten Forschung von besonderem Interesse. Dies wurde auch im Rahmen der Agrarministerkonferenz am 7. Oktober 2004 auf der Burg Warberg erkannt und Entscheidungen zur Weiterentwicklung des Sortenversuchswesens getroffen. 2006 wurden darauf aufbauend eine trilaterale Vereinbarung (triV) zwischen Länderdienststellen (LDS), Bundessortenamt (BSA) und Züchtern (26.06.2007) und deren Anhang 1, eine bilaterale Vereinbarung (biV) zwischen LDS und BSA (27.09.2006), von den beteiligten Vertretern unterzeichnet. Zuletzt bestätigten der bayerische Landtag mit dem Beschluss vom 16.05.2013 (Saatgut – Vielfalt erhalten) und der thüringische StM Reinholz in einem Schreiben an die TLL vom 05.04.2012 diese Entscheidung.

## **Material und Methoden**

Als wichtigste daraus abgeleitete allgemeine fruchtartunspezifische Grundsätze für das Sortenprüfwesen in Deutschland lassen sich festhalten:

- Die Länderdienststellen koordinieren in gemeinsamen Anbaugebieten die Landessortenversuche hinsichtlich Sortimentsplanung, Versuchsdurchführung, und -auswertung. Für die regionale Sortenberatung ist jede Länderdienststelle eigenverantwortlich (triV § 3).
- Grundlagen für die Entscheidung, welche Sorten in welchem Umfang in den Landessortenversuchen weitergeprüft werden, sind die Ergebnisse der Wertprüfung und Ergebnisse aus zusätzlichen Versuchen (triV § 5).
- Es kommt ein Verrechnungsmodell (Hohenheimer Methode) zum Einsatz, das in die Auswertung der definierten Anbaugebiete auch Versuchsergebnisse aus Nachbargebieten einbezieht (triV § 6).
- Organisierte Ergänzung der Datenbasis der Landessortenversuche (LSV) durch Ergebnisse der Wertprüfung (WP) für die Sortenberatung der Länder (triV § 6).
- Nach Möglichkeit Integration von LSV und WP an WP-Standorten (biV 2).

- Reduktion der Umfänge bei den Landessortenversuchen auf das für die Beratung der Länder unabdingbare Mindestmaß, unter Beachtung von Absprachen auf Bundesebene zwischen den Länderdienststellen (LDS) und dem Bundessortenamt (BSA) (biV 4).

#### Fruchtartspezifische Umsetzung der allgemeinen Grundsätze im Bereich der Futtergräser und kleinkörnigen Leguminosen durch die Ländergruppe „Mitte-Süd“

Seit 2006 werden die LSV's bei Futterpflanzen der Bundesländer Baden Württemberg, Bayern, Sachsen, Sachsen Anhalt und Thüringen in einem länderübergreifenden Konzept nur mehr in den geraden Kalenderjahren angelegt.

Die Ergänzung der Datenbasis der Landessortenversuche durch WP-Ergebnisse für die regionale Sortenberatung der Länder ist auf Grund der geringen Zahl an WP-Datensätzen (10 Versuche im gesamten Bundesgebiet) nur in Einzelfällen möglich. Der Nutzen dieser Daten liegt daher eher im Bereich einer möglichen Vorauswahl für die Anbauplanung

Der erste in diesem Rahmen koordinierte Anbau der LSV's bei Futterpflanzen durch die Arbeitsgruppe „Mitte-Süd“ erfolgte zur Saat 2006. Bereits zu diesem Zeitpunkt kam ein vernetzter Versuchsansatz zu Anwendung.

Die Beschränkung der LSV-Umfänge bei mehrjährigen Futterpflanzen auf das für die Beratung der Länder unabdingbare Mindestmaß ist besonders bei der Sortimentsfindung bei Deutschen Weidelgras von Bedeutung. Bei den bekannt knappen Ressourcen ist es für die langfristige sichere Organisation von LSV's bei Deutschem Weidelgras unabdingbar, früh eine klare Begrenzung auf diesen Umfang zu finden. Das, sowie die hierzu notwendige Regionalisierung der Ergebnisse, unterscheidet die Versuchsplanung der LSV'e der Länderdienststellen von der Anlageplanung der WP'en des Bundessortenamtes. Das Vorgehen ist bei HARTMANN und HOCHBERG 2007 sowie HARTMANN 2010 beschrieben.

Das hierzu notwendige System fruchtartspezifischer Anbauggebiete, die alle auf einem fruchtartunspezifischen Boden-Klima-Raum-System (BKR) aufbauen, 2008 verabschiedet und veröffentlicht (GRAF ET AL. 2009) werden. Diese Karten sind im Internet unter: <http://geoportal.jki.bund.de/bodenklima.htm> abrufbar.

### **Ergebnisse und Diskussion**

Erfahrungsgemäß sind mindestens vier Ergebnisse pro Anbaugbiet für die statistische Absicherung im Sortenversuchswesen notwendig. Folglich sind pro Anbaugbiet mindestens fünf Versuche anzulegen. Der Vorteil der oben genannten Methode gründet auf der Einbeziehung der Versuchsorte aus den Nachbargebieten in die Verrechnung entsprechend ihrer „genetischen Ähnlichkeit“. Die „genetische Ähnlichkeit“ ergibt sich aus der Ähnlichkeit der Sortenreihenungen der aktuellen, wie der vorausgegangener Versuche, an den einbezogenen Standorten. Es wird angestrebt, in der Summe der Gewichte mindestens 4 Versuche je Zielgebiet zu erreichen. Damit kann bei dem bestehenden sehr dünnen Netz an Versuchsstandorten eine deutliche Verbesserung der Absicherung der Ergebnisse möglich werden bzw. ermöglicht eine regionale Auswertung erst.

Während bei Getreide und Raps die Verrechnung nach der „Hohenheim-Gülzower Serienauswertung“ bereits seit mehreren Jahren im Bundesgebiet Standard ist, erfolgte die Umsetzung bei Futterpflanzen bislang nur in der Länder-Arbeitsgruppe „Mitte-Süd“.

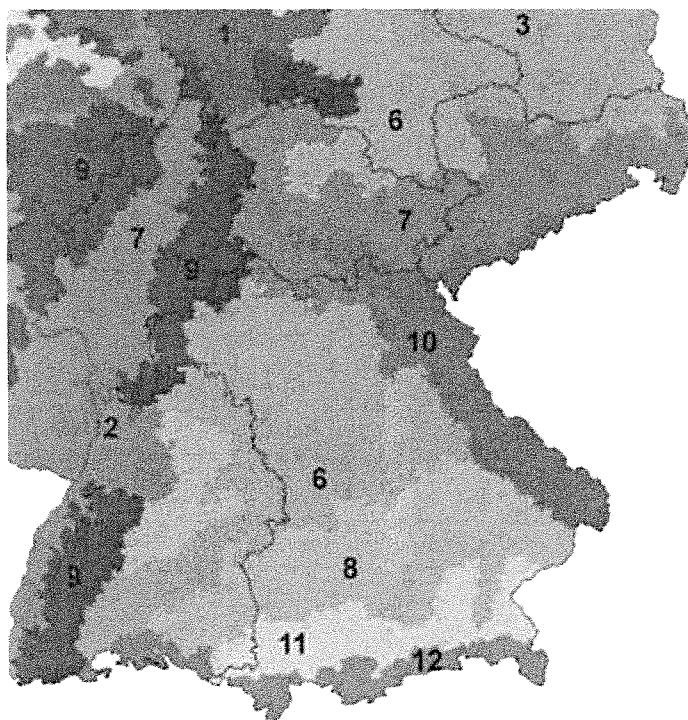
Dies lag den fruchtartspezifischen Besonderheiten, wie der mehrjährigen Nutzung, der durch die unterschiedlichen Anlagerhythmen von WP's und LSV's hochgradig unbalancierten Datensätzen. Hierdurch gestellte sich die Verrechnung erheblich aufwändiger.

Erst durch eine Erweiterung „Hohenheim-Gülzower Serienauswertung“ finanziert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) löste dieses grundsätzliche Problem. Die Erweiterung wurde unter ECKL und PIEPHO 2013 und PIEPHO und ECKL 2013 veröffentlicht. Die Methode selbst wurde als allgemeine Erweiterung für PIAF allen LDS zugänglich gemacht.

Je nach der Zahl verfügbaren oder eben zu geringen Anzahl der Versuchsstandorte mussten die Anbauggebiete für einzelne Arten weiter aggregiert werden.

Tabelle 1: Futterpflanzenarten und die im Raum der Ländergruppe „Mitte-Süd“ ausgewiesenen Zahl an Anbaugebieten

Art	Ausgewiesene Anbaugebiete	Aggregiert aus den Anbaugebieten							
		2	6	7	8	9	10	11	
Deutsches Weidelgras	7	X	X	X	X	X	X	X	X
Welsches Weidelgras	2		X					X	
Rotklee	2		X					X	
Bastardweidelgras	1					X			
Knautgras	1					X			
Wiesenrispe	1					X			
Luzerne	1					X			



Anbaugebiete:

- 2 wärmere Standorte Südwest
- 6 sommertrockene Lagen
- 7 günstige Übergangslagen
- 8 Hügelländer Süd
- 9 Mittelgebirgslagen West
- 10 Mittelgebirgslagen Ost
- 11 Voralpengebiet

Abbildung 1: Bearbeitete Anbaugebiete für Futterpflanzen der Ländergruppe „Mitte-Süd“

Während bei Deutschem Weidelgras die Anbaugebiete noch abgedeckt werden können und bei Welschem Weidelgras und Rotklee noch zwischen frischeren und trockeneren Lagen differenziert werden kann, ist für Bastardweidelgras, Knautgras, Wiesenrispe und Luzerne nur noch eine Auswertung für das Gesamtgebiet der Ländergruppe „Mitte-Süd“ sinnvoll. Für alle nicht tabellierten Arten wie z. B. Einjähriges Weidelgras, Wiesenschwingel, Wiesenschnittgras, Glatthafer, Rotschwingel, Goldhafer, Wiesenfuchsschwanz oder Weißklee und Hornklee liegen so wenige Daten vor, dass auf die Beschreibenden Sortenliste des BSA also die gesamtdeutsche Datenbasis zurückgegriffen werden muss.

Die Ergebnisse der Auswertungen der länderübergreifenden LSV's finden Sie z.B. unter: <http://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/021755/index.php>. Gehostet werden die Berichte unter: <http://www.isip.de/coremedia/generator/isip/Versuchsberichte/Versuchsberichte.html>.

## Schlussfolgerungen

Mit der auf Futterpflanzen erweiterten „Hohenheim-Gülzower Serienauswertung“ erreicht die Auswertung bei Futterpflanzen die bei den übrigen Ackerkulturen gewohnte Verrechnungstiefe.

Die geringe Zahl an Versuchen und Versuchsorten bei Futterpflanzen erlaubt bei den meisten dieser Arten jedoch kurzfristig nur eine eingeschränkte Feinregionalisierung der Sortenberatung.

Bei Arten mit weitem Prüfrhythmus und geringer Sortenzahl kann dieser Mangel durch intelligente Verteilung der Prüforte über die Zeitachse langfristig verbessert werden.

Für eine bessere Regionalisierung der Sortenberatung müsste der Prüfumfang bei Futterpflanzen erhöht werden.

Für eine intensive Unterstützung der Deutschen/Bayerischen Eiweißinitiative oder der Energiewende ist jedoch zumindest ein Erhalt der bisherigen Versuchskapazitäten eine wichtige Voraussetzung.

## Literatur

- ECKL, T. und PIEPHO, H.P. (2013): Analysis of series of variety trials with perennial grasses for subdivided target regions (Crop Science - Revision Request for Manuscript ID CROP-2014-04-0327-ORA)
- Graf, R., Michel, V., Roßberg D. und Neukampf R. (2009): Definition pflanzenartspezifischer Anbaugebiete für ein regionalisiertes Versuchswesen im Pflanzenbau; *Journal für Kulturpflanzen*, 61 (7); S. 247-253, ISSN 0027-7479 Verlag Eugen Ulmer
- HARTMANN, S., (2009): Die Reformen der Sortenprüfung bei Futterpflanzen in Deutschland 2006 – Wirkung und Umsetzung am Beispiel der Ländergruppe „Mitte Süd“. *DLG Arbeitsunterlagen*, 50. Fachtagung des DLG-Ausschusses „Gräser, Klee und Zwischenfrüchte“, 41-53
- HARTMANN, S., (2010): A system to optimize forage crop variety trials for regionalized Recommended Lists in Germany. *EGF - GRASSLAND SCIENCE IN EUROPE Grassland in a changing world*, 15, 317-319
- HARTMANN, ST., HOCHBERG, H., (2007): A new system of forage crop variety trials in Germany; *Proceedings of the International Symposium*, 08. - 10. Oktober, Stuttgart-Hohenheim, 52-55
- PIEPHO, H.P. und ECKL, T. (2013): Analysis of series of variety trials with perennial grasses. *Grass and Forage Science*, doi: 10.1111/gfs.12054.