

Mais: Als „Raigschmeggdr“ im Ländle heimisch geworden

Thomas Betzholz

Kein Zweifel, Mais prägt das Erscheinungsbild der heimischen Feldflur. Durch die späte Aussaat zwischen Ende April und Mitte Mai zeigen sich die Flächen lange ohne Lebenszeichen und sind deshalb stark erosionsgefährdet. Die Pflanzen entwickeln sich dann rasch zu imposanter Größe und behindern noch bis weit in den Oktober hinein den Überblick auf so mancher kurviger Landstraße. Mais kann vielfältig genutzt werden, vor allem als Futterpflanze und zur menschlichen Ernährung. Letzteres direkt oder über Produkte der Maisstärke. Maisstärke ist zudem Ausgangsprodukt für die Herstellung von Biokunststoffen und Rohstoff für die Fermentation. Mais kann zu Biokraftstoffen verarbeitet werden. Und schließlich kommt er in Form von Maissilage als Gärsubstrat in Biogasanlagen.¹

Mais ist eine Pflanzenart aus der Familie der Süßgräser und stammt ursprünglich aus Mexiko. Er ist einhäusig getrennt geschlechtlich, das heißt jede Pflanze hat männliche Rispen oder Fahnen und einen oder mehrere weibliche Blütenstände (Kolben). Mais braucht viel Sonnenschein bis zur physiologischen Reife und eine niedrige relative Luftfeuchtigkeit

während der Abreife. Seine Ansprüche an die Niederschlagsmengen sind gering, die an die Niederschlagsverteilung (Juli, August) allerdings hoch. Er ist zudem selbstverträglich, wenngleich in den letzten Jahren beispielsweise das verstärkte Auftreten des Maiswurzelbohrers in der Rheinebene neue Anbauformen anmahnt.

Hochleistungspflanze Mais

Zunächst wurde der Mais im Südwesten überwiegend als Silomais zur Verfütterung an Rinder angebaut. In den 70er-Jahren nahm sein Siegeszug dann so richtig an Fahrt auf², als durch die Züchtung von Mais-Hybriden³ erstmals den mitteleuropäischen Standorten angepasste Sorten entwickelt wurden. Maishybride garantieren infolge des Heterosis-Effekts⁴ sehr hohe und sichere Erträge. Ein Nachbau der geernteten Körner führt aber wieder zu einem niedrigeren Ertrag. Die Verluste sind dann höher als die Kosten, die für neues Saatgut entstehen. Nicht zuletzt deshalb ist der Mais eine für die Züchtung hochinteressante Pflanze. Dies zeigen die Entwicklungen im Sortenspektrum und die damit einher gehenden Ertragssteigerungen.



Dipl.-Ing. agr. Thomas Betzholz ist Leiter des Referats „Pflanzliche und tierische Produktion, Flächenerhebung“ im Statistischen Landesamt Baden-Württemberg.

1 Der vorliegende Beitrag ergänzt den Artikel Hartmann, Annette: „Eine Erfolgspflanze mit Migrationshintergrund: Mais“; in: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 3/2010, S. 35 ff. Der Schwerpunkt dieses Beitrages lag bei den Anbauflächen, während nachfolgend der Aspekt der Ertragsentwicklung beleuchtet wird.

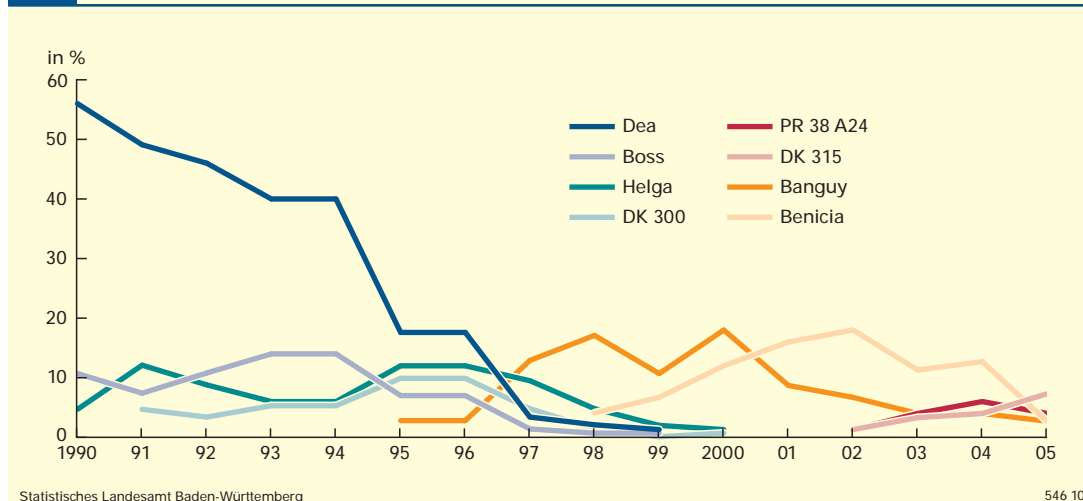
2 Hartmann, Annette: Eine Erfolgspflanze mit Migrationshintergrund: Mais, in: Statistische Monatshefte Baden-Württemberg, 3/2010.

3 Als Hybride werden in der (Pflanzen-)Zucht die Nachkommen von Kreuzungen verschiedener Zuchtlinien oder Rassen bezeichnet.

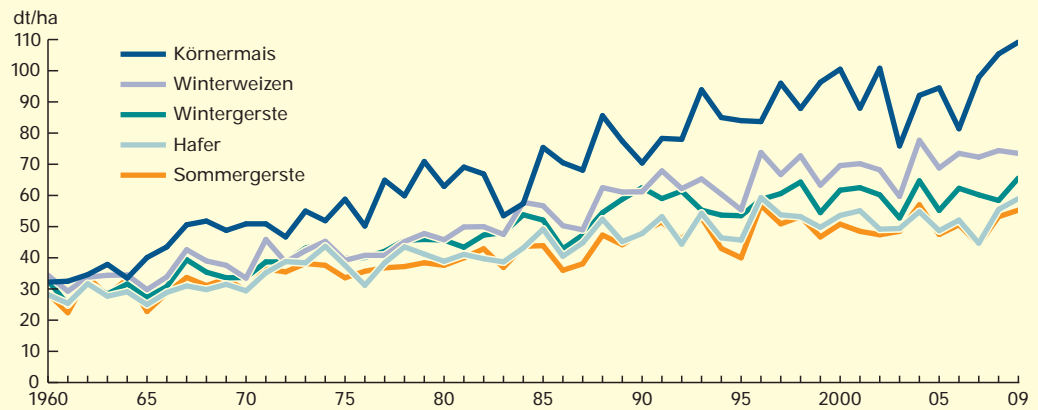
4 Heterosis-Effekt bezeichnet in der Pflanzenzucht die besonders ausgeprägte Leistungsbereitschaft von Hybriden. Die beobachtete Leistung der ersten Filial-Generation (F1) ist höher als die durchschnittliche Leistung dieser Eigenschaft bei der Elterngeneration.

S1

Anteil ausgewählter Körnermaissorten bei der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung in Baden-Württemberg seit 1990



S2 Ertragsentwicklung*) ausgewählter Getreidearten in Baden-Württemberg seit 1960



*) Bei einem Feuchtigkeitsgehalt von jeweils 14 %.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

547 10

Bei 150 Stichprobenfeldern der Besonderen Ernte- und Qualitätsermittlung⁵ 2009 mit Körnermaisbau im Land, auf denen die Flächenerträge objektiv mittels Maß und Waage festgestellt wurden, fanden sich insgesamt 63 Sorten. Am häufigsten waren die mittelspäten Sorten PR38A24 (24 Nennungen) und PR38A79 (10 Nennungen) vertreten. Die Sorten bringen hohe Erträge bei sehr guter Druschfähigkeit. PR38A24 zeichnet sich durch hohe Standfestigkeit, rasche Kolbenabreife und dadurch gesundes Erntegut aus, während PR38A79 durch sehr gute Toleranz hinsichtlich der durch eine Pilzinfektion⁶ verursachten Blattfleckenkrankheit gekennzeichnet ist. Die Sorte DK 315 (5 Nennungen) war im Körnermaisbau der letzten Jahre ebenfalls stark vertreten, scheint

aber mittlerweile ihren Zenit überschritten zu haben. Sie zeigte ebenfalls hohe Toleranz gegenüber der Blattfleckenkrankheit und brachte hohe Erträge bei gesundem Erntegut (*Schaubild 1*).

**Körnermais:
Eine beeindruckende Erfolgsgeschichte**

Die Ertragsentwicklung von Körnermais ist überaus beeindruckend. Keine andere Getreideart, auch nicht der Winterweizen, hat Vergleichbares zu bieten. Im Jahr 1965 wurden im Landesmittel erstmals über 40 Dezitonnen je Hektar (dt/ha) geerntet, 2 Jahre später schon über 50 dt/ha. Die 60-dt-Marke wurde 1977,

i Produktionsziele im Maisanbau

Körnermaisbau: Ziel sind voll ausgebildete und ausgereifte Körner als verkaufsfähige Ware für die Futtermittelproduktion, die Mühlenindustrie oder zum Verfüttern im eigenen Betrieb. Neben dem erntbaren Kornenertrag wird die Wirtschaftlichkeit des Körnermaisbaus von den Trocknungskosten bestimmt. Deshalb wird insbesondere in Zeiten hoher Energiepreise durch Anbautechnik und Sortenwahl eine möglichst gute Abreife sowie Abtrocknung bereits auf dem Feld angestrebt.

Silomaisbau zum Einsatz in der Rinderfütterung oder Biogasproduktion: Ziel ist die Nutzung der ganzen, noch grünen Pflanze

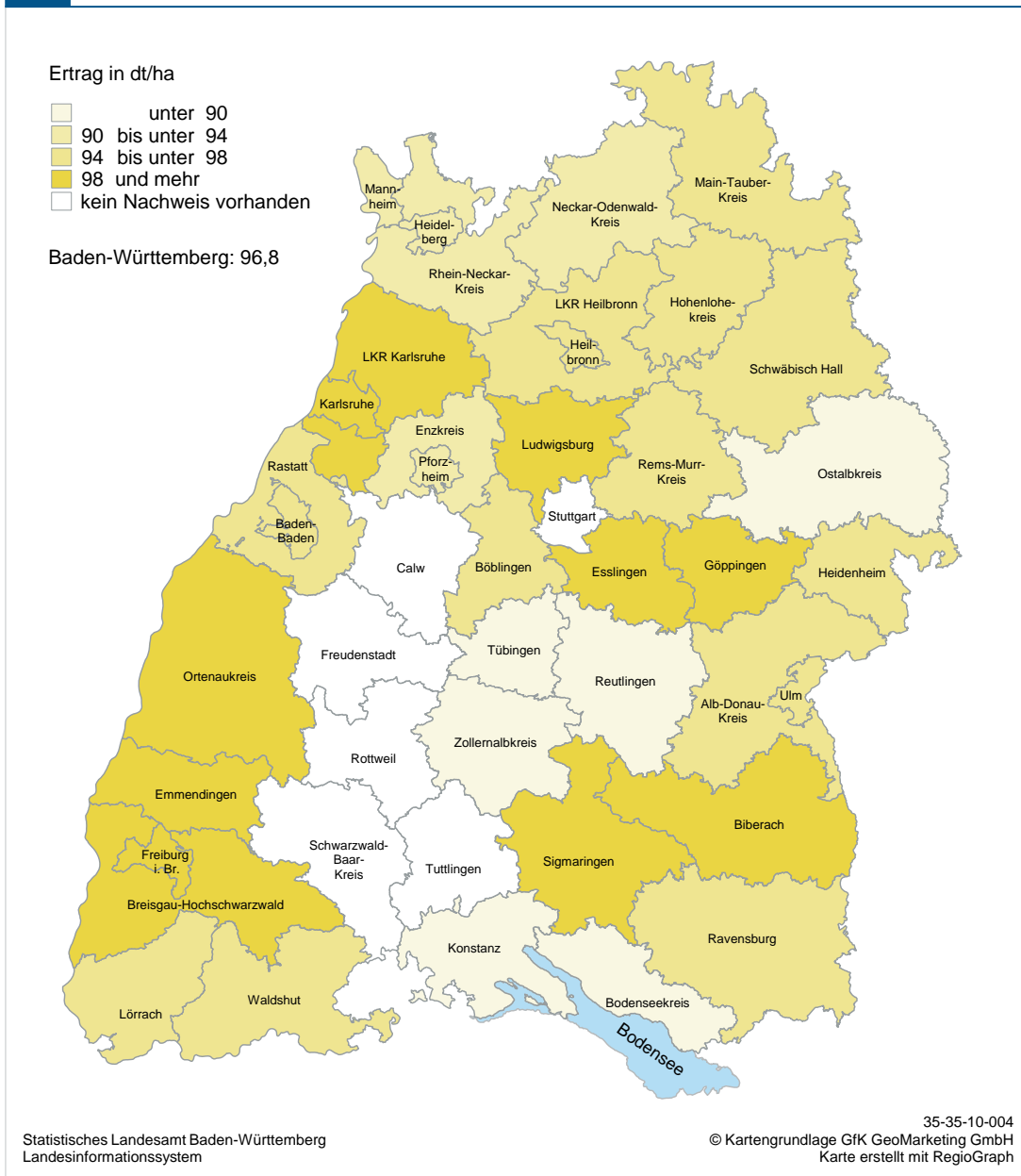
und ein möglichst hoher Ertrag an verdaulicher Energie. Herkömmlicher Silomais ist für die Verfütterung auf einen hohen Stärkeertrag gezüchtet, da Stärke im Magen von Rindern sehr schnell abgebaut werden kann. Für die Biogasnutzung ist der Methanertrag je Hektar entscheidend. In einer Biogasanlage ist jedoch die Verweilzeit des Substrates deutlich höher, wodurch auch Zellulose gut in Methan umgesetzt werden kann. Daher ist es möglich, auf einen hohen Biomassertrag zu züchten, der nicht hauptsächlich auf Stärke (also Maiskörner), sondern auf Gesamttrockenmasse beruht. Dies führt zu Maispflanzen, die einen deutlich stärkeren Wuchs bei gleichbleibenden oder sogar verringertem Kolbenertrag zeigen.

5 Methodische Erläuterungen siehe hierzu: Betzholz, Thomas: Exakte Ertragsfeststellung bei Getreide und Kartoffeln, in: Baden-Württemberg in Wort und Zahl, Heft 5/1998, S. 228ff.

6 Helminthosporium turcicum

S3

Körnermaiserträge in den Landkreisen Baden-Württembergs 2004 bis 2009
(langjähriges Mittel)



die 70-dt-Marke 1979 übersprungen. Ende der 80er-Jahre wurde mit 85,6 dt/ha ein neuer Rekord aufgestellt, der aber nur bis 1993 (96,3 dt/ha) Bestand hatte. Die Schallmauer von 100 dt/ha fiel symbolträchtig zur Jahrhundertwende. Im vergangenen Jahr wurde im Landesmittel ein Körnermaisertrag von 109,3 dt/ha erzielt. Es bleibt abzuwarten, welche Erfolge Züchtung, Pflanzenschutz und pflanzenbauliche Maßnahmen in Zukunft feiern werden (Schaubild 2).

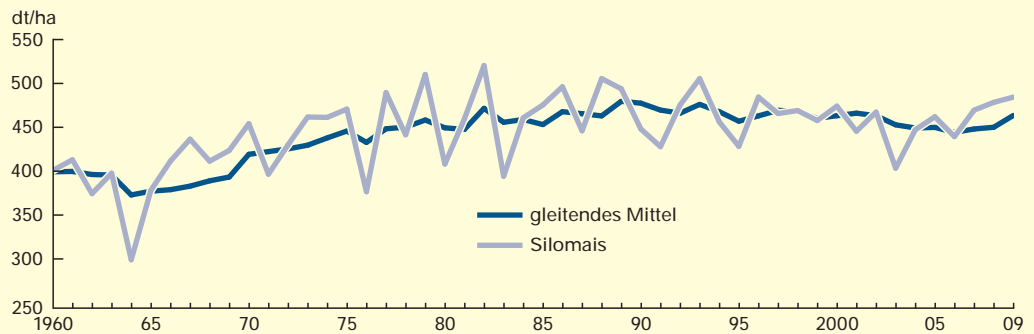
Diese Ertragsentwicklung ist umso erstaunlicher, als im gleichen Zeitraum der Körnermaisanbau mit neuen kühetoleranten Züchtungen von seinem angestammten Kerngebiet am Oberrhein ausgehend weitere, weniger günstige

Standorte eroberte. Die höchsten Erträge erzielt der Körnermais auch heute noch im Rheintal zwischen Karlsruhe und Basel. Hohe Erträge sind auch in den Regionen Stuttgart, Heilbronn-Franken und Donau-Iller möglich. Entlang der östlichen Landesgrenze zu Bayern dominiert allerdings der Anbau von Silomais als Grundlage der dort ansässigen Rinderhaltung und der in der jüngsten Vergangenheit erstellten Biogasanlagen (Schaubild 3).

Silomais: Stabile Erträge auf hohem Niveau

Silomais ist unter den gegebenen klimatischen Bedingungen in Mitteleuropa die mit Abstand ertragsstärkste Futterpflanze. Rund vier Fünftel

S4 Ertragsentwicklung bei Silomais*) in Baden-Württemberg seit 1960



*) Angaben in Grünmasse.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

548 10

ihres Energiepotenzials hat die Maispflanze im Kolben in Form von Stärke gespeichert. Die Verdaulichkeit der organischen Substanz von Silomais wird folglich maßgeblich vom Kolben bestimmt. Eine gute Silomaisernte muss gut ausgebildete Kolben und standfeste Pflanzen haben (*Schaubild 4*).

Die Voraussetzungen für den stetigen Anstieg der Anbaufläche wurden wie beim Körnermais mit der Hybridzüchtung geschaffen. Bei Silomais konnte das Ertragspotenzial aber nicht in gleichem Maße gesteigert werden. Vor 50 Jahren wurden etwa 400 dt/ha Grünmasse (entspricht 160 dt/ha Trockenmasse) geerntet, heute kann mit einer Silomaisernte von 450 bis 500 dt/ha (180 bis 200 dt/ha Trockenmasse) gerechnet werden. Neben der Ertragsleistung

wurden wie auch beim Körnermais weitere Eigenschaften wie Resistenz bzw. Toleranz gegenüber Schädlingen und Krankheiten verbessert. Im Vergleich mit anderen Feldfrüchten braucht der Mais so mit am wenigsten Pflanzenschutzmaßnahmen. Weitere Züchterfolge konnten hinsichtlich der Standfestigkeit und der Futterqualität erreicht werden. Silomais hat sich damit in seinem Ertragsniveau merklich stabilisiert. Die Erträge schwanken von einem Jahr zum anderen nur noch in einem vergleichsweise schmalen Korridor. ■

Weitere Auskünfte erteilt
Thomas Betzholtz, Telefon 0711/641-26 40,
Thomas.Betzholtz@stala.bwl.de

kurz notiert ...

Durchschnittliche Ernte bei Spargel, erfreuliche Ernte bei Erdbeeren

Die Spargelanbauer erzielten im Südwesten 2010 einen leicht überdurchschnittlichen Ertrag von 40 Kilogramm je Ar (kg/ar). Aufgrund der kühlen und feuchten Witterung im Mai war ein besseres Ergebnis nicht zu erwarten.

Zu beachten gilt allerdings, dass die 40er-Marke erstmals 2007 und dann mit steter Regelmäßigkeit überschritten wurde. Der bisherige Rekord-ertrag von 46 kg/ar im Landesmittel datiert auf das Jahr 2009. Die ertragsfähige Anbaufläche von Spargel in Baden-Württemberg bezifferte sich im vergangenen Jahr auf 1 769 Hektar (ha). Falls der Anbauumfang binnen Jahresfrist nicht

wesentlich eingeschränkt oder ausgedehnt wurde, resultiert daraus im laufenden Jahr eine Gesamtspargelernte im Verkaufsanbau von rund 7 100 Tonnen (2009: 8 200 Tonnen; 2004/2009: 6 800 Tonnen im Jahresdurchschnitt).

Bei Erdbeeren wird der Flächenertrag im Landesdurchschnitt auf knapp 113 Dezitonnen je Hektar (1 dt = 100 Kg = 0,1 Tonnen) und damit um 4 % niedriger als im langjährigen Mittel 2004/2009 veranschlagt. Die Anbauverhältnisse des Vorjahres (2 375 ha) mit den Schwerpunkten an Rhein und Bodensee unterstellt, wird die diesjährige Gesamterdbeerernte im Verkaufsanbau auf 26 700 Tonnen (t) veranschlagt. Die größten Erdbeerernten im Südwesten wurden 2006 (36 000 t) und 2005 (30 000 t) erzielt. ■