

# Von Lichtkornroggen über Einkorn zu Speisegerste, Talkunar und Nacktdinkel - Spezialgetreidesorten für den ökologischen Landbau

Karl-Josef Müller<sup>1\*</sup>

Unsere heimischen Getreide haben sehr viel mehr zu bieten als eine Steigerung der Biomasse, aber dazu müssen wir uns darauf einlassen, ihre Erscheinungsformen genauer wahrzunehmen und zu unterscheiden.

## Lichtkornroggen

Gerade in Österreich waren beispielsweise hellkörnige Landsorten bei Roggen vor hundert Jahren noch weit verbreitet; sehr viel mehr als in den nördlicheren Regionen. In älterer Fachliteratur fand sich noch der Hinweis auf deren milderen Geschmack. Und obwohl der Siegeszug des graukörnigen Roggens von Ferdinand von Lochow aus Petkus aufgrund seines damals höheren Ertrages die hellkörnigen Sorten überall in Europa verdrängte - denn die Hellkörnigkeit ist eine rezessive Eigenschaft, die von der Graukörnigkeit überdeckt wird - konnte sich in vielen Sorten die Hellkörnigkeit mit einer sehr niedrigen Erscheinungsfrequenz erhalten, weil traditioneller Roggen ein selbstinkompatibler Fremdbestäuber ist. Daher fanden sich auch helle Körner im Martin-Schmidt-Roggen von Eckart Irion aus Gars am Inn, an dem die Züchtung in Darzau anknüpfen konnte. Unter Erweiterung der genetischen Diversität mit modernen Handelssorten wurde Schritt für Schritt der Anteil der hellen Körner ausgeweitet, wobei zugleich auf ein starkes Stroh für eine bessere Standfestigkeit, eine Verkürzung der Halme von zwei Meter auf anderthalb, nickende Ähren und ein leuchtenderes Grün und glänzenderes Stroh Wert gelegt wurde. Auf diese Weise entstand von 1989 bis 2001 die Grundcharakteristik der Sorte, an der vom Bildekräfteforscher Dorian Schmidt auf den für Roggen ungewöhnlich intensiven Bezug zu Lichtqualitäten aufmerksam gemacht wurde, was zum Namen Lichtkornroggen führte. Diesen Namen als Sortenbezeichnung einzutragen wurde vom Bundessortenamt in Deutschland aber verweigert, so dass die Sorte verkürzt mit Likoro bezeichnet werden musste, dafür dann aber „Lichtkorn“ als Marke europaweit geschützt werden konnte. Jeder der Lichtkornroggen auf rechtmäßige Weise erwirbt und in seiner Grundcharakteristik erhält darf das Markenzeichen dafür benutzen. Näheres ist unter [www.lichtkornroggen.de](http://www.lichtkornroggen.de) zu finden. Da Likoro als Erhaltungssorte registriert ist und Stärkeverkleisterung, Korngröße und Ertrag keine Registermerkmale zur Unterscheidung von Sorten sind, konnte auch nach 2001 unter offener Bestäubung an der Verbesserung dieser Eigenschaften gearbeitet werden. Dies geschieht auch weiterhin nach einem an die Mutterstammbaummethode angelehnten Konzept, wie es im Internet veröffentlicht ist. Auf diese Weise konnte Lichtkornroggen im Ökologischen Landbau an das Ertragsniveau der konventionellen Populationssorten herangeführt

werden. Verwendet wird Lichtkornroggen hauptsächlich für geschmacklich mildere Roggenbrote, die selbst mit Vollkornmehl eine hellere Krume aufweisen als traditionelle Roggensauerteigbrote. In der Praxis hat sich dann gezeigt, dass von dieser Sorte auch höhere Anteile in der Tierfütterung verwendet werden können als mit den deutlich bitterer schmeckenden, graukörnigen Sorten.



Abbildung 1: Lichtkornroggen mit fast 100% hellbeigen Körnern; Foto: K.-J. Müller

## Einkorn

Mit Einkorn hingegen ist es sehr viel schwieriger freigeschobene Brote herzustellen, da der extrem hohe Anteil Gliadin, das ist die alkohollöslichen Fraktion des Klebereiweiß, zu besonders weichen Teigen führt, die leicht auseinanderfließen. Daher hat sich die Herstellung von Kastenbrot verbreitet, wenn nicht sogar Kekse, Feinbackwaren, 3-Minuten-Nudeln oder ein Bulgur daraus hergestellt werden. Am Einkornmehl besonders hervorstechend ist auch seine gelbe Farbe aufgrund der hohen Gehalte an Carotinoiden und Lutein. Es sind die höchsten Gehalte, die sich derzeit bei Getreide überhaupt finden lassen. Aber auch das Farberscheinungsbild des grünen Sprosses ist außergewöhnlich, denn diese Grün leuchtet heller mit einer Nuance ins Gelb statt nach Blau. Allerdings ist das Stroh außerordentlich zäh. Interessant zum Flechten, wenn es dafür auch kaum Bedarf gibt. Weniger interessant als Einstreu für Kälber, die sich an noch empfindlichen Hautstellen wie am Nabel leicht verletzen können. Kultureinkorn ist zwar schon etwas stabiler in der Ährenspindel als die Wildform, die als eine Komponente auch in den Weizen eingegangen ist, aber zerbricht dennoch relativ leicht, so dass ein reifer Feldbestand nicht länger als unbedingt nötig im Wind stehen sollte. Drischt man zu früh, dann kann es sein, dass die Grannen noch nicht brüchig genug sind, so dass sich die Vesen mit den Grannen im Korntank ineinander verhaken, was einem die Freude am Einkorn vertreiben kann. Da Einkorn von allen Getreiden die langsamste Jugendentwicklung hat, ist die Beikrautkonkurrenzskraft nur sehr schwach ausgeprägt. Ein Anbau mit der Möglichkeit zum maschinellen Hacken ist Anfängern zu raten. Der Termin für die Herbstsaat sollte auch eher an der Wintergerste ausgerichtet werden

<sup>1</sup> Getreidezüchtungsforschung Darzau, Hof Darzau 1, D-29490 Neu Darchau

\* Ansprechpartner: Dr. Karl-Josef Müller, [k-j.mueller@darzau.de](mailto:k-j.mueller@darzau.de)



als am Winterweizen, denn die Vorwinterbestockung ist von Vorteil. Setzt erst einmal das Schossen ein, dann geht es relativ schnell in die Höhe und oftmals auch ins Lagern, wenn die Bestände zu dicht sind. Von den in Darzau entwickelten Sorten hat sich Terzino auf den meisten Standorten behauptet und ist immer noch unübertroffen. Allerdings arbeiten wir an einer deutlich kürzeren und standfesteren Sorte, die auch für etwas intensivere Standorte geeignet ist. Hochinteressant sind auch die spelzenfreidreschenden Formen von Einkorn, an denen schon einige Jahre in der Getreidezüchtungsforschung Darzau gearbeitet wird. Gegenüber den ursprünglichen genetischen Ressourcen sind auch schon die Winterhärte deutlich verbessert. Die Grannen haben schon die normale Länge und auch die Taubheit vieler Blüten ist weitgehend überwunden. Selbst die Stinkbrandresistenz konnte etabliert werden, über die übrigens auch Terzino inklusive einer Zwergsteinbrandresistenz verfügt. Woran es aber noch mangelt, das ist der eigentliche spelzenfreie Drusch, weil die Spindelfestigkeit noch nicht hoch genug ausgebildet ist, so dass es zum Zerschlagen der Ähren kommt und dann dennoch Vesenstücke im Erntegut vorherrschen. Bemerkenswert ist die Ausdruckskraft von Einkorn in jedem Falle, die bis in die Aufhellung des Gemüts reicht und zu einer heiteren Stimmung beitragen kann. Schon ein Spaziergang am wogenden, grünen Einkornfeld kann depressiven Neigungen entgegenwirken.



Abbildung 2: Bei Einkorn sind Spelzenfarben von gelb über braun (Terzino) bis schwarz möglich; Foto: K.-J. Müller

## Speisegerste

Auch bei den Sommerspeisenacktergersten fanden sich besondere morphologische Typen, die sogar zu einer Chakrenbelebung beitragen. Insbesondere bei Triplegrannigkeit konnte von einer Belebung des Scheitelchakras berichtet werden. Allerdings führte die züchterische Bearbeitung noch nicht zu anbauwürdigen Formen, da die Bestandesbildung noch sehr zu wünschen übriglässt. Besonders aufschlussreich war ein Geflügelfütterungsversuch mit zwölf völlig verschiedenen Gersten als Korn und Schrot, bei dem die Kapuzengersten eindeutig favorisiert wurden. Bildekräfteuntersuchungen lassen vermuten, dass sie eine heilsame Wirkung auf den Uterus entfalten, aber auch die innere Einkehr befördern. Ob es dies oder nur ein besonders angenehmes Schnabelgefühl war oder weil es sich um eine schon ältere Hühnergruppe handelte, muss dahingestellt bleiben, bis weitere Versuche möglich sind, wenn mehr Testmaterial zur Verfügung steht.



Abbildung 3: Kapuzengersten fördern die innere Einkehr; Foto: K.-J. Müller

Im Handel verfügbar ist aus Darzau bisher nur die Sommerspeisegerste Pirona, die über einen guten Freidrusch, Mehltau-, Streifenkrankheits- und Flugbrandresistenz verfügt, etwas längerwüchsig ist und dementsprechend auch eine ausgeprägtere Beikrautkonkurrenz entwickelt. Eine besondere Herausforderung, an der wir derzeit in Erweiterung alles Bisherigen züchterisch tätig sind, sind Netzflecken- und Hartbrandresistenz einerseits und ein möglichst fleckenfreies Korn andererseits. In der Entwicklung von Winternacktergersten sind wir hinsichtlich der Fleckenarmut und auch bezüglich Gelbverzwergungsvirus schon weiter und haben derzeit einen Stamm in der Registrierung beim Bundessortenamt. Allerdings lässt sich auch der umgekehrte Weg beschreiten, indem auf vollständig violette Körner gezüchtet wird. Da diese Verfärbung auf Anthocyane zurückzuführen ist, ergibt sich allerdings auch eine etwas bitterere Note, die zumindest gesundheitlich relevant ist, was von dem Farbstoff der völlig schwarzen Gersten bisher nicht behauptet werden kann. Daneben sind auch reine Amylopektingersten möglich, die nur noch 1% Amylose enthalten; normal wäre ca. 25%. Bei ihnen verkleistert die Stärke schon mit deutlich weniger Energieeintrag, allerdings bisher noch nicht mit der Verkleisterungsintensität wie sie bei den normalen Typen möglich ist. Demgegenüber sind auch Gersten mit 40% Amylose möglich, bei denen sich die Verkleisterungsausprägung auch bei weiterem Rühren über das Viskositätsmaximum länger hält. Völlig abgekommen sind wir in Darzau von den besonders beta-glucanreichen Gersten, denn diese Stoffgruppe ist im Wesentlichen auf Zellmembrane und Zellwände konzentriert und führt zu einem pappigen Kauempfinden. Auch in der Verwendung von Gerste zum Brotbacken erweist sich diese Stoffgruppe als kontraproduktiv für eine lockere Brotkrume. Für das Brauen von Bier sind sie gänzlich unerwünscht und auch die Tierfütterung sieht in ihnen nur ein Verdauungshemmnis. Beim Menschen werden die  $\beta$ -Glucane erst im Dickdarm mikrobiell verstoffwechselt und führen dann zu vermehrter Gasbildung.

Also eine schöne Speisegerste mit ausgeprägter Stärkeverkleisterung und Kornhärte, aber eher weniger löslichen Ballaststoffen, wäre bestens geeignet, um daraus einen Bulgur wie mit Hartweizen zu machen oder einfach als groben Gries und vollwertiges Produkt wie Reis zu verwenden.



Abbildung 4: Nackthafer Talkunar roh - poliert - gekocht;  
Foto: R. Erhard

## Sommernackthafer Talkunar

Womit wir schon zum Sommernackthafer Talkunar übergehen können, der in Darzau gezüchtet und in Österreich zugelassen wurde. Mit Talkunar konnte ein relativ hochwüchsiger Nackthafer gezüchtet werden, der eine ausgeprägte Beikrautunterdrückung entwickelt und über ein für Nackthafer sehr großes Korn verfügt ([www.nackthafer.de](http://www.nackthafer.de)). Er hat einen hervorragend spelzenfreien Drusch und verfügt über eine Flugbrandresistenz für eine konsequent ökologische Saatguterzeugung über alle Vermehrungsstufen hinweg. Nackthafer kann natürlich als Kerne, wie geschälter Hafer, vermarktet werden. Das Besondere aber ist, dass mit Talkunar ein Spezialprodukt hergestellt werden kann, das sich noch viel ähnlicher wie Reis verwenden und auch in 10 Minuten zubereiten lässt. Dazu müssen die möglichst unbeschädigten Kerne, deshalb ja auch Nackthafer, gewässert werden und anschließend so hoch erhitzt, dass es zu einer Gelatinisierung der Stärke kommt. Nach einer Rücktrocknung ist das Nackthaferkorn hart und damit auch polierfähig geworden. Als poliertes Korn ist es dann vermarktungsfähig und kann nach kurzem Aufkochen und zehn Minuten ziehen lassen, wie Reis aus regionaler Erzeugung verwendet werden. Für solche Produkte ist der Name Tolokni vorgesehen, der für diese Verwendung geschützt wurde. Für den Anbau von Talkunar ist zu beachten, dass Nackthafer mit um 20% erhöhter Saatstärke gegenüber Spelzhafer gesät wird. Und beim Drusch sollte der Dreschkorb eher eng, aber die Drehzahl nicht zu hoch eingestellt und natürlich ohne Entgranner gedroschen werden, damit die empfindlichen, weichen Körner keine Risse bekommen. Beschädigte Körner wie auch Kerne von Spelzhafer platzen bei der Aufbereitung zu Tolokni vorzeitig und mindern die Ausbeute erheblich. Sowohl für den auch in Österreich bereits als Erhaltungssorte zugelassenen Lichtkornroggen, wie auch für Talkunar mangelt es derzeit noch an Vermehrung und Saatgutvertrieb vor Ort.

## Nacktdinkel

Auch für Dinkel ist es nicht zwingend, dass die Körner beim Drusch von den Spelzen umhüllt bleiben. Das Entscheidende ist, dass die Körner aufgrund besonders harter Spelzen ihre Form quasi von den Spelzen vorgeschrieben bekommen, wogegen sich beim Weizen grundsätzlich rundliche Körner vom Inneren aus bilden. Ansonsten lässt sich prinzipiell alles, was es beim Dinkel gibt auch beim Weizen finden oder zumindest züchterisch entwickeln und umgekehrt genauso. Ein Nacktdinkel hat demnach zwar harte Spelzen, die sich aber beim Drusch voneinander und von der Ährenspindel lösen. Im Unterschied dazu bleiben beim bisher verbreiteten Dinkeltyp die Spelzen am Ansatz

fest miteinander verbunden und bilden auf diese Weise die Vesen aus. Beim Winterdinkel Emiliano fallen bis zu ca. 70% der Körner beim Drusch bereits aus den Vesen heraus und müssen nur noch abgetrennt werden, um sie als Kerne weiterverwenden zu können. Die bespelzten Vesen können auch wieder als Saatgut verwendet werden, denn der Anteil der Bespelzten steigt dadurch in der folgenden Ernte nicht. Von Nachteil ist, dass 30% mehr als das Doppelte dessen ist, was zur Aussaat auf gleicher Fläche benötigt wird. Von Praktikern erwünscht wäre daher ein mindestens zu 90% spelzenfreidreschender Dinkel. Beim Versuch auch solche zu züchten, sind wir allerdings dann über das Ziel hinausgeschossen und wieder beim typischen Weizen mit weichen Spelzen gelandet. Aber mit dem Abfallen der Spelzen würde es wieder praktikabel, auch begranneten Dinkel anzubauen, der in voll bespelzter Form im Korntank ineinander verhakt und sich auf diese Weise einer Landwirtschaft mit Mähdrusch entzieht. Mit Emiliano, der ursprünglich von Dr. Reckin bei Eberswalde in Brandenburg gezüchtet wurde, entstand aber auch ein besonders winterharter Dinkel. In Sortenversuchen erreichte Emiliano trotz des Anteils schon entspelzter Körner das Ertragsniveau der klassischen alten Dinkelsorten. Wenn der Mangel an Spelzen dann aber nicht honoriert wird, lohnt es sich nicht. Der spelzenfreie Druschanteil verfügt in der Regel sogar über eine sehr gute Keimfähigkeit. Damit ist Emiliano nicht nur als Braudinkel interessant oder für Keimsprossen, sondern er kann auch bei der Saat gleichmäßiger verteilt werden, ohne dass eine besonders schonende Entspelzung erforderlich wird. Mangels Kornbespelzung ist er aber empfindlicher für Stinkbrand, kann allerdings auch leichter dagegen behandelt werden.

## Qualitätswinterweizen mit Resistenzen gegen Stink- und Zwergsteinbrand

Aus der Getreidezüchtungsforschung Darzau in Österreich bereits als Sorte erhältlich ist der Qualitätswinterweizen Tilliko mit Resistenzen gegenüber Stink- und Zwergsteinbrand. Allerdings sollte man auch mit den hier mehrfach angeklungenen Resistenzeigenschaften behutsam umgehen. Allzu schnell entstehen neue Rassen, wenn beispielsweise in einen verseuchten Acker gesät wird. Dann gibt es immer mal doch noch - wenn auch nur sehr, sehr wenige - Ähren mit meist sogar nur partiellem Befall. Wird die Ernte vom Betrieb fortgeschafft und für das nächste Feld und die nächste Saison sporenfreeses Saatgut der Sorte verwendet, kann der Betrieb allmählich saniert werden. Am besten wäre es sogar, wenn Sorten mit unterschiedlichen Stinkbrandresistenzen in unmittelbarer Folge verwendet werden. Wird jedoch das nur äußerst gering mit Sporen kontaminierte Erntegut als Saatgut wiederverwendet, dann verbreiten sich nun die ersten Sporen mit einer neuen Virulenz, die genau auf den Resistenztyp passt. Bereits nach zwei Jahren ist das alte Befallsniveau wieder erreicht. Damit erhält man sich das Problem also im Betrieb, wenn auch mit einer kurzen scheinbaren Ruhezeit, macht im Endeffekt aber die Sorte für diesen Zweck unbrauchbar. Also auch wenn es noch nicht riecht, sollte man den vorzeitigen Eiweißzerfall vom Betrieb fernhalten und der Übertragung von Sporen über Maschinen, Geräte und Behälter aus dem Weg gehen.