

Bestandesdichte und Reihenabstände

Eine dem Standort und der Sorte angepasste Pflanzenzahl pro m² zählt zu den wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Maisproduktion. In der Praxis findet man häufig zu dichte Bestände. Überhöhte Pflanzenzahlen führen zu schlechter Kolbenausbildung, in Trockenjahren oft zu kolbenlosen Mais, erhöhter Lager- und Beulenbrandgefahr, stärkerem Längenwachstum und deutlicher Abreifeverzögerung. Alle Nachteile widersprechen den wichtigsten Zielen des Maisanbaus, der Ertragssicherheit und hoher Futterqualität. Darüber hinaus entstehen unnötig hohe Saatgutkosten und durch verspätete Ernte eine größere Gefahr der Bodenschädigung und eine unnötige Verzögerung der Folgefruchtbestellung. Die optimale Bestandesdichte stellt einen Kompromiss unter Berücksichtigung des Ertragsrisikos in Trockenzeiten und der Ausschöpfung des Ertrags- und Qualitätspotentials bei guter Wasserversorgung dar. Abhängig von der Wasserversorgung des Standortes und dem Sortentyp ergeben sich unterschiedliche Empfehlungen zur anzustrebenden Pflanzenzahl pro m².

Empfehlungen zur Bestandesdichte nach Sortentyp und Wasserversorgung 2015

Sortengruppen	Wasserversorgung der Böden			
	schlecht	mittel	gut	
	häufige Trocken- schäden		sichere Wasser- versorgung	
	anzustrebende Pflanzenzahl je m ²			
	von	←	→	bis
Massenwüchsige Sorten				
I: Agro Vitallo, Alduna, Amamonte, Ampatico KWS, Atletas, Avalon, Barros, Biriati CS, Carolinio KWS, Claudinio, Danubio, ES Bombastic, ES Charter, ES Fireball, ES Yeti, ES Metronom, FarmFlex, Farmflink, Farmicus, Farmplus, Fabregas, Fernandez, Geox, Grosso, Indexx, Kabanass, Kultivas, LG 30240, LG 30249, LG 30252, LG 30306, LG3216, Niklas, Palmer, Pauleen, Perinio KWS, P 8134, P 8213, P 8372, P 0746, P 8609, PR39F58, Rafinio, Ricardinio, Rivaldino, Ronaldino, SY Altitude, SY Bratisla, SY Kardona, SY Campona, Simpatico KWS, Sixtus, Sudor, Torres, Toninio	6	←	→	8,5
II: Babexx, Borelli, Cathy, Coleen, Colisee, DKC 3341, Dynamite, Eduardo, ES Albatros, ES Cluedo, ES Cockpit, ES Concord, ES Techno, Emblinx, Farmanager, Farmgold, Farmstar, Grosso, Kwinns, KWS 2322, Laurinio, LG 30215, LG 30222, LG 30223, LG 30224, LG 30233, LG 30251, Luigi CS, Milesim, Monasterium, NK Silotop, Nolween, P 7500, P 7524, P 7883, P 8000, P 8025, P 8057, P 8400, P 8433, P 8589, P 9027, PR38Y34, Panvinio, Saludo, Sunstar, Susann, AY Amboss, SY Comandor, SY Kairo, SY Santacruz, SY Werena, Tokala	7	←	→	9,5
III: Ajaxx, Amagrano, Amball, DKC3314, ES Techno, NK Silotop, Messago, Mixxture, Nitro, Rianni CS, Schobbio CS, Sunshinos, Wifaxx, Zoey	8	←	→	10
Kleinwüchsige Sorten				

Ganz wichtig ist die objektive langjährige Einschätzung der Standortverhältnisse. Ackerzahlen können nur einen groben Hinweis auf die zu erwartende Wasserversorgung geben. Bestandesdichten von mehr als 10 Pflanzen/m² werden seitens der Landwirtschaftskammer nicht empfohlen. Wo in der Vergangenheit mit extrem dichtsaatverträglichen Sorten (Kompaktsorten) bei optimaler Wasserversorgung Spitzenenerträge erzielt wurden, können viele Sorten auch mit dünneren Beständen höchste Erträge liefern. In der Praxis wird das Kompensationsvermögen der Sorten oftmals noch unterschätzt. Da auch beim Silomais ein hoher Kornanteil zur Sicherung einer hohen Energie- und Stärkekonzentration im Vordergrund steht, wird von einer nutzungsspezifischen Unterscheidung der Aussaatstärke abgeraten. Die Empfehlungen gelten gleichermaßen für die Körnermais-, CCM- und Silomaisproduktion. Die anzustrebende Pflanzenzahl pro m² deckt sich nicht mit der Zahl der auszusäenden Körner. Im Normalfall ist unter Berücksichtigung der heute in der Regel hohen Qualität des Maissaatgutes ein Saatzuschlag von 5 % ausreichend. Werden schwierige Bedingungen für den Feldaufgang erwartet oder liegt die Keimfähigkeit des Saatgutes unter 95 %, sind Zuschläge von 10 - 15 % erforderlich. Die Zuschläge können allerdings niemals Triebkraftmängel oder eine mangelhafte Saatbettbereitung vollständig kompensieren. Saatbettmängel führen regelmäßig zu ungleichmäßigen Feldbeständen.

Entscheidend ist nicht die optimale Pflanzenzahl pro ha, sondern das gleichmäßige Standraumangebot der Einzelpflanzen in der Reihe. Alle Überlegungen zur Optimierung der Bestandsdichte sind umsonst, wenn sie nicht am Aussaatag konsequent berücksichtigt werden. Moderne Sätechnik ermöglicht die problemlose Änderung der Saatstärke während der Arbeit, so dass die Kornzahl schlagspezifisch und bei wechselnden Böden auch auf einem Schlag variiert werden kann. Die Ablageweite und -tiefe, die reihengleiche Ablage und die Platzierung des Unterfußdüngers sollten unbedingt kontrolliert werden. In Hinblick auf die Optimierung der Bestandesdichte bzw. der Standraumverteilung werden auch engere Reihenabstände von 37,5 cm diskutiert und auch in NRW vereinzelt in der Praxis realisiert. Vorteile sind sicherlich im früheren Reihenschluss sowie in geringeren Restnitratmengen nach der Ernte zu sehen. Exaktversuche in anderen Bundesländern lassen Trockenmasseertragszuwächse in der Größenordnung von ca. 5 % erwarten. Andererseits wurde in Silomaisversuchen aber auch eine Abnahme der Energie- und Stärkekonzentrationen beobachtet. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine Halbierung des Reihenabstandes eine Verdoppelung der Unterfußdüngung erfordert, um die gleiche Nährstoffkonzentration im Düngerband zu erzielen.

Schwierigkeiten sind dort zu erwarten, wo bei engen Reihenabständen die Unterfußdüngung weiter reduziert werden soll. Neuere Versuche zeigen deutlich, dass hinsichtlich der Dosierung der Unterfußdüngung die Nährstoffkonzentration im Düngerband entscheidend ist. Engere Reihenabstände wirken daher dem Ziel einer Reduzierung der Unterfußdüngermengen entgegen. Weiterhin ist zu bedenken, dass für Herbizid- und Düngungsmaßnahmen im Bestand die Anlage von Fahrgassen unumgänglich wird. Vorteile bringen engere Reihenabstände immer in erosionsgefährdeten Lagen mit sich. Auf Grund des schnelleren Reihenschlusses und der besseren Bodenbedeckung ist ein verbesserter Erosionsschutz zu erwarten. Bei Reihenabständen unter 45 cm entfallen in Lagen mit entsprechenden CC-Auflagen dann auch die Auflagen, die beim Anbau von Reihenkulturen greifen.

Voraussetzung zur Realisierung der angestrebten Pflanzenzahlen pro m² sind Erfahrungen über den Feldaufgang auf den einzelnen Standorten. In der Praxis sollte deswegen regelmäßig die tatsächliche Pflanzenzahl ermittelt und mit der Zahl der gesäten Körner verglichen werden. An mehreren Stellen müssen die Pflanzen auf 10 m einer Reihe gezählt werden. Die festgestellte Pflanzenzahl geteilt durch 7,5 (bei Reihenabstand von 75 cm) ergibt die Bestandsdichte pro m². Aus dem errechneten Feldaufgang ergeben sich Hinweise auf Standortprobleme und notwendige Zuschläge bei der nächsten Aussaat.

Während der Aussaat sollte die Kornablage öfter kontrolliert werden. Je nach erwartetem Feldaufgang (Sicherheitszuschlag in der Regel 5 %) und angestrebter Bestandesdichte, ergeben sich die Ablageabstände in der Reihe der nachfolgenden Tabelle.

Einzustellende Kornabstände (in cm) am Maislegegerät (=Ablageweiten in der Reihe)

angestrebte Bestandesdichte (Pflanzen/m ²)	Reihenabstand								
	37,5 cm			75 cm			80 cm		
	erwarteter Feldaufgang								
	100%	95%	90%	100%	95%	90%	100%	95%	100%
6	44,4	42,2	40,0	22,2	21,1	20,0	20,8	19,8	18,8
7	38,1	36,2	34,3	19,0	18,1	17,1	17,9	17,0	16,1
8	33,3	31,7	30,0	16,7	15,8	15,0	15,6	14,8	14,1
9	29,6	28,1	26,7	14,8	14,1	13,3	13,9	13,2	12,5
10	26,7	25,3	24,0	13,3	12,7	12,0	12,5	11,9	11,3