

487 Verbraucher suchten den Biogeschmack bei Möhren!

Josef Schlaghecken, Margarete Knauf, Eva Morgenstern, Dr. Postweiler und Dr. Sebastian Weinheimer
DLR-Rheinpfalz

18.09.2009

Seit vielen Jahren arbeitet eine Gruppe von Mitarbeitern des DLR-Rheinpfalz in Neustadt/Wstr. und Schifferstadt an der Weiterentwicklung des Gemüsebaus sowohl im Bereich des Biologischen als auch des Konventionellen Anbaus. Im Vordergrund steht dabei die Erzeugung gesunder Nahrungsmittel mit nachhaltigen Produktionsmethoden. Ein wichtiger Faktor bei der Vermarktung von Gemüse ist der gute Geschmack. Wie eigene Anbauversuche zeigen, spielt hier die Sortenwahl eine besondere, wenn nicht sogar die größte Rolle. So mancher Anbauer und Verbraucher glaubt, dass Biogemüse besser schmeckt als konventionell angebautes Gemüse. Leider wurde diese Frage bisher nicht ausreichend untersucht und es gilt auch zu bedenken, dass sich im Bereich der Gemüseproduktion vieles verändert hat. Beim Konventionellen Gemüsebau spricht man heute von der Integrierten Produktion (IP). Um mehr Klarheit über mögliche Geschmacksunterschiede zwischen Produkten aus Biologischem Anbau und Integrierter Produktion (IP) zu bekommen, wurde am Tag der offenen Tür (5. und 6. Sep. 2009) des DLR-Rheinpfalz eine umfangreiche Möhren-Verkostung durchgeführt (Abb. 1).



Abb. 1: Verbraucher bei der Möhrenverkostung (Schlaghecken)

Mitwirkende bei der Verbraucheraktion waren neben oben genannten Autoren auch Sophie De Vries, Johanna Ollig, Philipp Schimmel, Elke Simon, Jonathan Sinn und Tilla Zeiss, alle vom DLR-Rheinpfalz.

1) Über 80% des Neustadter Möhren-Marktspektrums im Test

Ziel war es, ein möglichst breites Möhren-Marktangebot im Raum Neustadt zu testen. Deshalb wurde das Möhrenangebot von 5 Lebensmittelanbietern in den Geschmackstest einbezogen. Die Abbildung 2 zeigt die eingekauften Möhrenbeutel. In jedem einzelnen Geschäft wurden am 4. Sep. 2009 sowohl Biomöhren als auch Möhren aus Integrierter Produktion (IP) eingekauft.



Abb. 2: Fünf verschiedene Möhrenherkünfte aus Bio- und IP-Anbau (Schlaghecken)

Bei weiteren Anbietern im Raum Neustadt gab es keine zusätzlichen Möhrenherkünfte, so dass die Einbeziehung in den Geschmackstest nicht nötig war. Um jeden Zweifel an der Möhrenherkunft auszuschalten, kamen nur abgepackte Möhren in Frage. Aus diesem Grund waren keine Möhren aus Gemüse-Fachgeschäften sowie vom Wochenmarkt dabei. Bis auf eine Biomöhrenherkunft stammten alle aus deutschem Anbau, die meisten sogar aus der Pfalz.

Abgepackte Möhren haben bezüglich ihrer Identifikation den Vorteil der umfangreichen Information auf der Verpackung über Herkunft, Anbaumethode, Packbetrieb sowie den Produzenten.

2) Mehr als 400 Verbraucher verglichen Bio- mit IP-Möhren!

Ähnlich wie beim Möhreeneinkauf in einem Lebensmittelgeschäft konnten die Testpersonen sich jeweils für eine der beiden dort angebotenen Möhren aus Bio- und IP-Anbau entscheiden. Bei der Verkostung hatten sie allerdings die Möglichkeit der detaillierten, sensorischen Überprüfung. Zu beurteilen waren: Aussehen, Farbintensität, Geruch, Geschmack und Saftigkeit (Abb. 3) Außerdem konnte der Tester angeben welche Probe aus seiner Sicht die Biomöhre war und welche er beim Einkaufen bevorzugen würde (Abb. 4).



Abb. 3: Jeweils Bio- und IP-Möhren im Vergleich (Schlaghecken)

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum , DLR-Rheinpfalz, Breitenweg 71, 67435 Neustadt		
Möhrenverkostung: Bio- und Integrierte Produktion (IP)		
a) Beurteilen Sie zwei Möhrenproben Die Bessere ankreuzen, wenn kein Unterschied beide ankreuzen		
Merkmale	Probe 1	Probe 2
Aussehen		
Farbintensität		
Geruch		
Geschmack		
Saftigkeit		
Zusammenfassendes Urteil: Welche Probe bevorzugen Sie?		
b) Finden Sie die Bio-Variante		
Welche ist die Biomöhre?		
c) Ist Ihnen noch etwas aufgefallen?		
Abb. 4: Fragebogen der Möhrenverkostung		

Zur Möhrenbeurteilung bekam jede Testperson auf zwei Pappschälchen die frisch geschnittenen Bio- und IP-Möhrenscheiben. Dadurch ließen sich die Saftigkeit und der Geruch der Möhren recht gut vergleichen. Durch Verwendung eines Gemüsehobels waren die angebotenen Möhrenscheiben weitgehend gleich dick. Außerdem boten die Betreuer jeweils Möhrenscheiben mit einem ähnlichen Durchmesser an. Bei der Möhrenbeurteilung konnten die Testpersonen sowohl die angebotenen Möhrenscheibchen testen als auch die ganzen Möhren visuell begutachten. Um Vorurteile anhand der Bezeichnung usw. zu vermeiden, hatten die beiden zu vergleichenden Möhrenproben jeweils nur die Bezeichnung „Probe 1“ bzw. „Probe 2“. Die einzelnen Möhrenherkünfte (Geschäft A-E) kamen im Laufe der beiden Tage nacheinander zum Einsatz. Etwa nach 100 Tests wurde zur nächsten Möhrenherkunft gewechselt.

3) Kann man Bio-Möhren erkennen und riechen?

Viele Testpersonen schauten sich bei der Möhrenverkostung die ganzen Möhrenrüben genau an. Hatte man doch früher gelernt, dass Biomöhren nicht so gut aussehen und auch schon mal ein klein wenig „wurmig“ sind. Diese Vorgehensweise ist heute offensichtlich nicht mehr dazu geeignet, Biomöhren von IP-Möhren unterscheiden zu können, da alle Proben eine tadellose äußere Qualität aufwiesen.

Die Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der Möhrenverkostung. Es wurden dazu die Ergebnisse aller fünf Möhrenherkünfte zusammengefasst. Bei den insgesamt 487 Beurteilungen ergaben sich folgende Urteile: Beim Aussehen, der Farbe und der Saftigkeit gaben über 50% der Testperson den IP-Möhren ihre Stimme. Damit wurde diese erheblich besser beurteilt als die Biomöhren. Ähnliche Ergebnisse bekamen beide Varianten beim Geruch. Offensichtlich war dieser sehr schwer zu beurteilen, da 30% der Verkoster keinen Unterschied herausfanden. Bei der Frage nach Farbe und Saftigkeit lagen die IP-Möhren mit fast 60% deutlich in Führung.

Ergebnisse der Möhrenverkostung			
a) Vergleich Bio-Möhren mit IP-Möhren in einer Blindverkostung mit 487 Teilnehmern			
Merkmale	Wie wurden die beiden Anbauverfahren beurteilt? (bessere in %)		
	Bio	Integrierte Produktion	unklar
Aussehen *	26%	52%	22%
Farbe *	25%	59%	17%
Saftigkeit *	29%	58%	13%
Geruch	33%	36%	30%
Geschmack *	31%	64%	4%
Kaufwunsch *	30%	63%	7%
b) Erkennen Sie die Biomöhre? (keine signifikanten Unterschiede zwischen Bio- und IP-Möhren)			
Anteile in %	Richtiges Urteil	Falsches Urteil	unklar
	44%	46%	10%

Tab. 1: Ergebnisstabelle der Möhrenverkostung

* Signifikante Unterschiede zwischen Bio- und IP-Möhren (ANOVA mit $p=5\%$; statistische Verrechnung durch Manfred Jutzi, DLR-Rheinpfalz).

4) Kann man Bio-Möhren an einem besseren Geschmack erkennen?

Zum Erstaunen der Verkostungsorganisatoren fanden 64% der 487 Testpersonen, dass die Möhren aus Integriertem Anbau besser als die aus dem Bioanbau schmecken (Abb. 5).

Eine Erklärung dafür ist vielleicht, dass man im Bioanbau mehr Wert auf robuste bzw. resistente Sorten legt als im Integrierten Anbau. Das kann dazu führen, dem Geschmack nur den Platz zwei einzuräumen. Im IP-Anbau kann man auf Grund erlaubter Pflanzenschutzmittel problemlos die Sorten mit dem besten Geschmack anbauen.

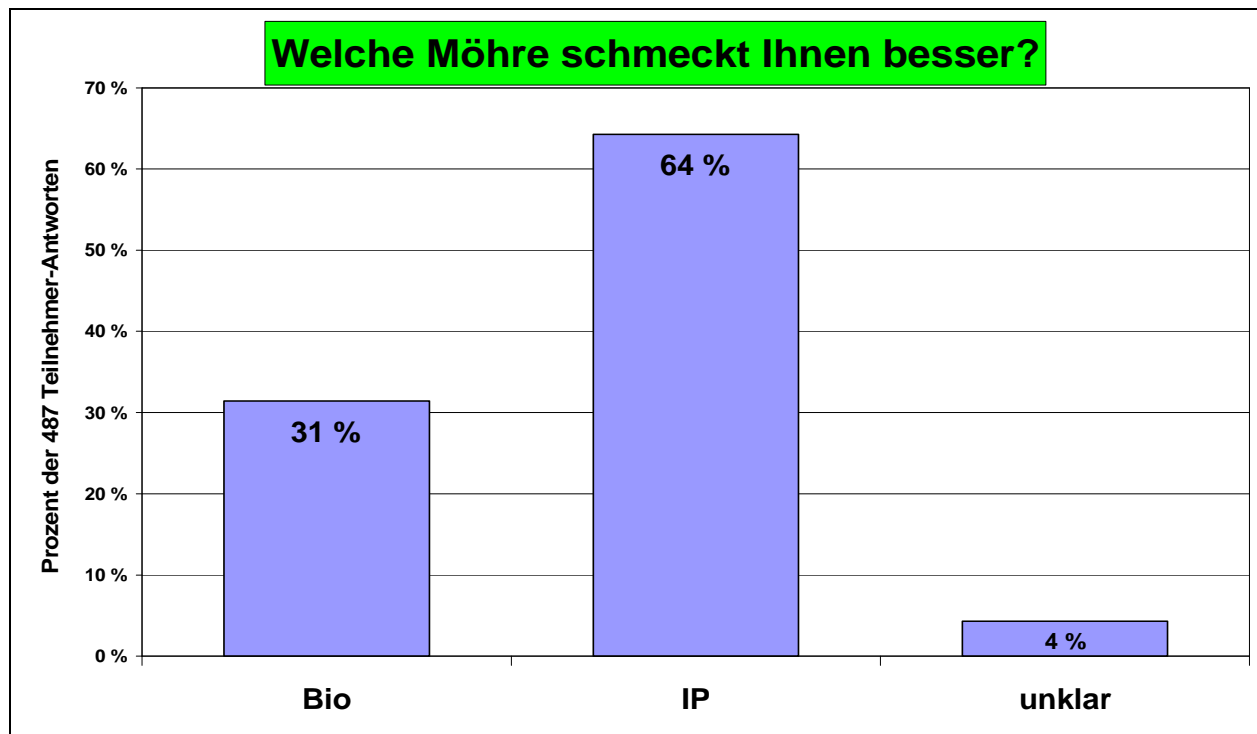


Abb. 5: Welche Möhren schmecken besser?

5) Welche Möhren wurden besser beurteilt, Bio oder IP?

Nach der Beurteilung des Aussehens, der Farbintensität, des Geruchs, der Saftigkeit und des Geschmacks wurden die Testpersonen gebeten ein zusammenfassendes Urteil abzugeben. Die Frage lautete: „Welche Probe bevorzugen Sie?“, die Probe 1 oder die Probe 2? - selbstverständlich ohne zu wissen, welche aus dem Bioanbau bzw. dem Integrierter Produktion stammt.

Wie die Abb. 6 zeigt, bevorzugen 63% der 487 Teilnehmer der Blindverkostung die Möhrenherkünfte aus der Integrierten Produktion (IP).

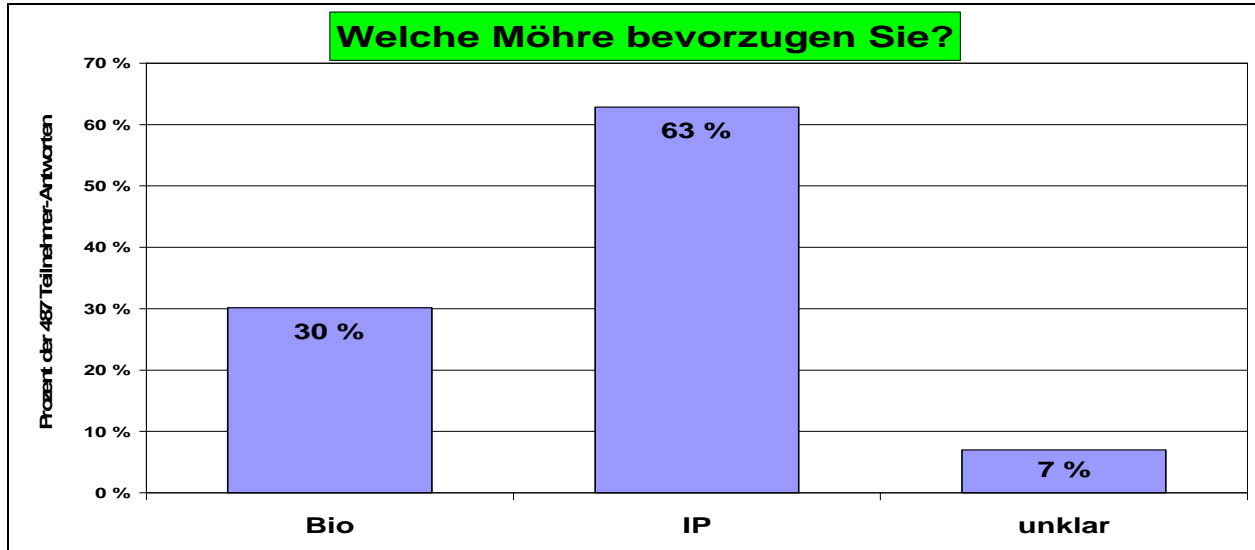


Abb. 6: Aus welcher Anbaumethode waren die Möhren beim Konsumenten beliebter?

6) Kann man Biomöhren erkennen?

Eine der großen Fragen des Gemüsebaus lautet: „Kann man Produkte aus dem Bioanbau von denen aus Integrierter Produktion unterscheiden; kann man sie am Geschmack, Aussehen, Geruch usw. erkennen?“ Da hier jeweils zwischen zwei nummerierten Proben ausgewählt werden musste („Welche ist die Biomöhre?“), gab es in der Auswertung die drei Antworten: „Bio erkannt“, „Bio nicht erkannt“ und „unklar“ (kein Unterschied festgestellt).

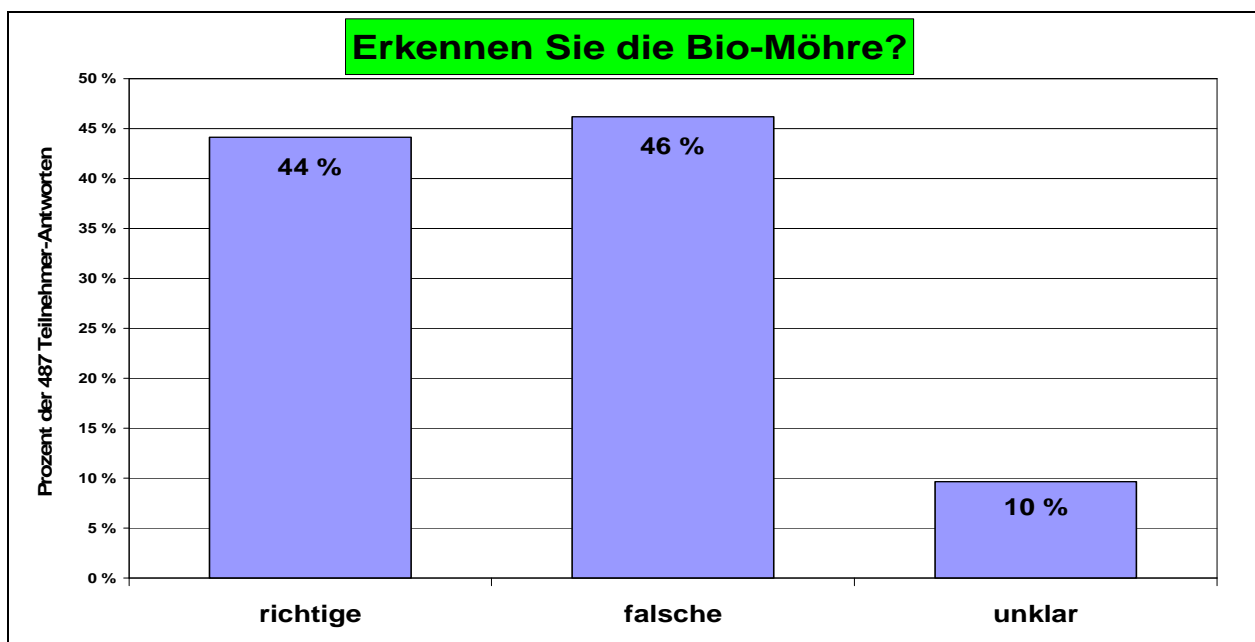


Abb. 7: Wie viel Verbraucher haben die Biomöhren erkannt?

Wie die Abbildung 7 zeigt, haben 44% der Testpersonen die Biomöhren erkannt und 46% nicht. Erstaunlich ist, dass 438 Personen bzw. 90% der Verkoster glaubten, die Biomöhren von den IP-Möhren unterscheiden zu können. Mit 10% waren nur wenige Verkoster unsicher und gaben an, dass sie sich eine Unterscheidung der Anbauverfahren nicht zutrauen.

7) Die fünf Möhrenherkünfte wurden unterschiedlich beurteilt!

Die bisher beschriebenen Verkostungsergebnisse ergeben sich aus der Zusammenfassung aller Beurteilungen der fünf unterschiedlichen Möhrenherkünfte. Schnitten im Mittel aller 487 Fälle die Möhren aus der Integrierten Produktion (IP) am besten ab, war das nicht gleichermaßen bei allen 5 Möhrenangeboten der Fall.

Bei der Beurteilung des Aussehens und der Farbe wurde die Bioware von einer Herkunft besser und in vier Fällen schlechter als die IP-Ware beurteilt. Beim Geruch, Geschmack und der Saftigkeit brachte die Bioware von zwei Herkünften bessere Ergebnisse und von drei Herkünften schlechtere Ergebnisse als die IP-Möhren. Das Erkennen der Biomöhren scheint grundsätzlich kaum oder gar nicht möglich zu sein, wenn auch die Verkoster es beim ersten Herkunftsvergleich in 56% der Fälle schafften.

8) Biomöhren auch ohne besseren Geschmack vorteilhaft?

Biomöhren haben nach dieser großen Möhrenverkostung nicht grundsätzlich einen besseren Geschmack als Möhren aus der heute üblichen und als Standard geltenden Integrierten Produktion (IP). Der wohl wichtigste Unterschied zwischen Bio- und IP-Produktion ist die unterschiedliche Belastung mit Rückständen von chemischen Pflanzenschutzmitteln. Bei Biomöhren kommen diese sehr selten vor, bei IP-Möhren findet man laut Pestizidreport www.ilm.de etwa in einem Drittel der untersuchten Möhrenproben Pflanzenschutzmittel-Reste. Sie gelten jedoch laut Aussage der offiziellen Lebensmittelbehörden als unbedenklich. So mancher Verbraucher bevorzugt trotzdem doch die Produkte, die weitgehend rückstandsfrei sind.

Dass dafür höhere Kosten anfallen, nimmt man in Kauf. Welcher Mehrpreis zu bezahlen ist, zeigen die Werte in der Tabelle 2, in der die Kosten von dem Möhreineinkauf für die Möhrenverkostung anfielen. Am 4. September 2009 musste man für Biomöhren im Durchschnitt etwa 37% mehr bezahlen als für Möhren aus dem Integrierten Anbau (IP).

Probe/Geschäft	A	B	C	D	E	Ø Cent	%
Bio-Möhren	89	99	59	59	119	85 Cent	137 %
IP-Möhren	55	79	59	39	79	62 Cent	100 %

Tab. 2: Kilopreise in Cent für Möhren im Raum Neustadt am 5.9.2009

Mit dieser Möhrenverkostung ist sicherlich kein endgültiges Urteil über den Geschmacksunterschied von Biomöhren gegenüber IP-Möhren gefällt. Wichtige Fragen wie z.B. der Einfluss der Sorten, der Bodenart, des Stickstoffangebotes und des Möhrenalters sollten verstärkt untersucht werden.

Wie groß der Geschmacksunterschied bei den aktuellen Sorten sein kann, zeigt eine Untersuchung von Birgit Hagendorf-Mehr und Bernd Haber, bei der 26 Sorten geprüft wurden. Der Versuchsbericht mit dem Titel „Bolero F1 (Niz/Vil) geschmacklich unübertroffen und auch im Ertrag gut“ findet man in www.hortigate.de. Bei der Untersuchung wurde der Möhrengeschmack mit den Noten 1-9, 1 = sehr schlecht, 9 = sehr gut, beurteilt. Die schlechteste Sorte erhielt die Note 3,4 und die beste Sorte 7,8. Damit wird klar, dass es gewaltige Geschmacksunterschiede bei Möhrensor ten gibt.