

# Greening durch Verzicht auf Stickstoffdüngung

## Betriebliche Anpassungsstrategien

Thomas de Witte



# Gliederung

1. Hintergrund
2. Preisannahmen
3. Versuchsergebnisse
4. Anpassungsoptionen an unterschiedlichen Standorten
5. Quervergleich über die Standorte
6. Fazit

# Hintergrund

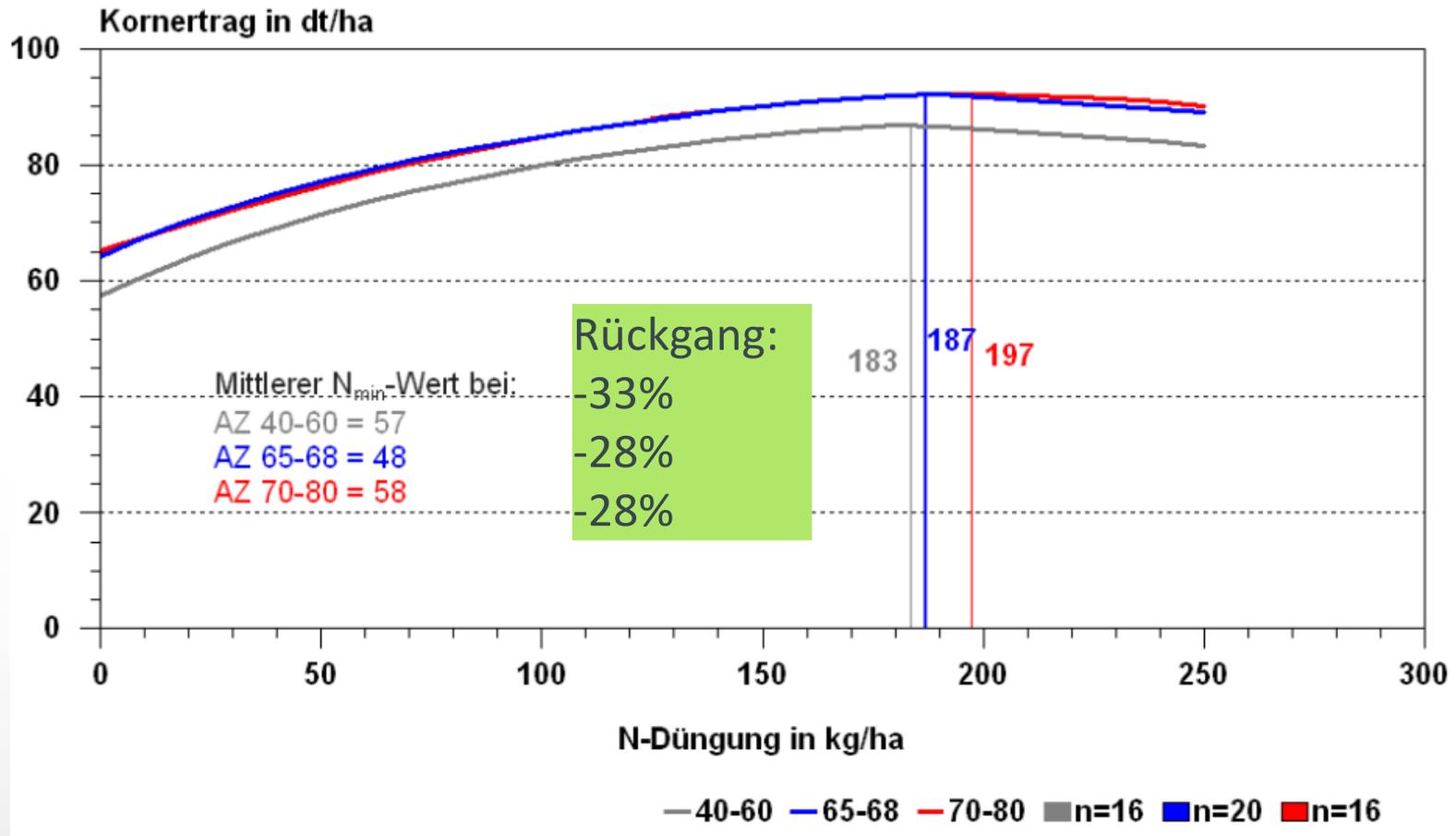
- Vorschlag der EU-Kommission: 30% der Prämien als Umweltprämie
  - Voraussetzungen:
    1. Anbaudiversifizierung
    2. Erhaltung von Dauergrünland
    3. 7% der AF als ökologische Vorrangfläche (EU-Parlament: 3%)
- Vorschlag BMELV:
  - Anbau von Leguminosen auf Vorrangflächen, ABER: Nicht WTO-konform
  - Daher: “Im Anbaujahr nicht mit Stickstoff gedüngte Kulturen....”
- Wie können sich Landwirte anpassen?
  - Workshop mit *agri benchmark* Partnern von unterschiedlichen Standorten

# Preisannahmen

Brotweizen	195	€/t
Futterweizen	185	€/t
Wintergerste	175	€/t
Braugerste	210	€/t
Roggen	160	€/t
Raps	390	€/t
Erbsen	190	€/t
Ackerbohnen	180	€/t
Soja (Relation Raps CIF Rott.)	400	€/t
Rüben (18% incl. Zuschläge)	33,5	€/t

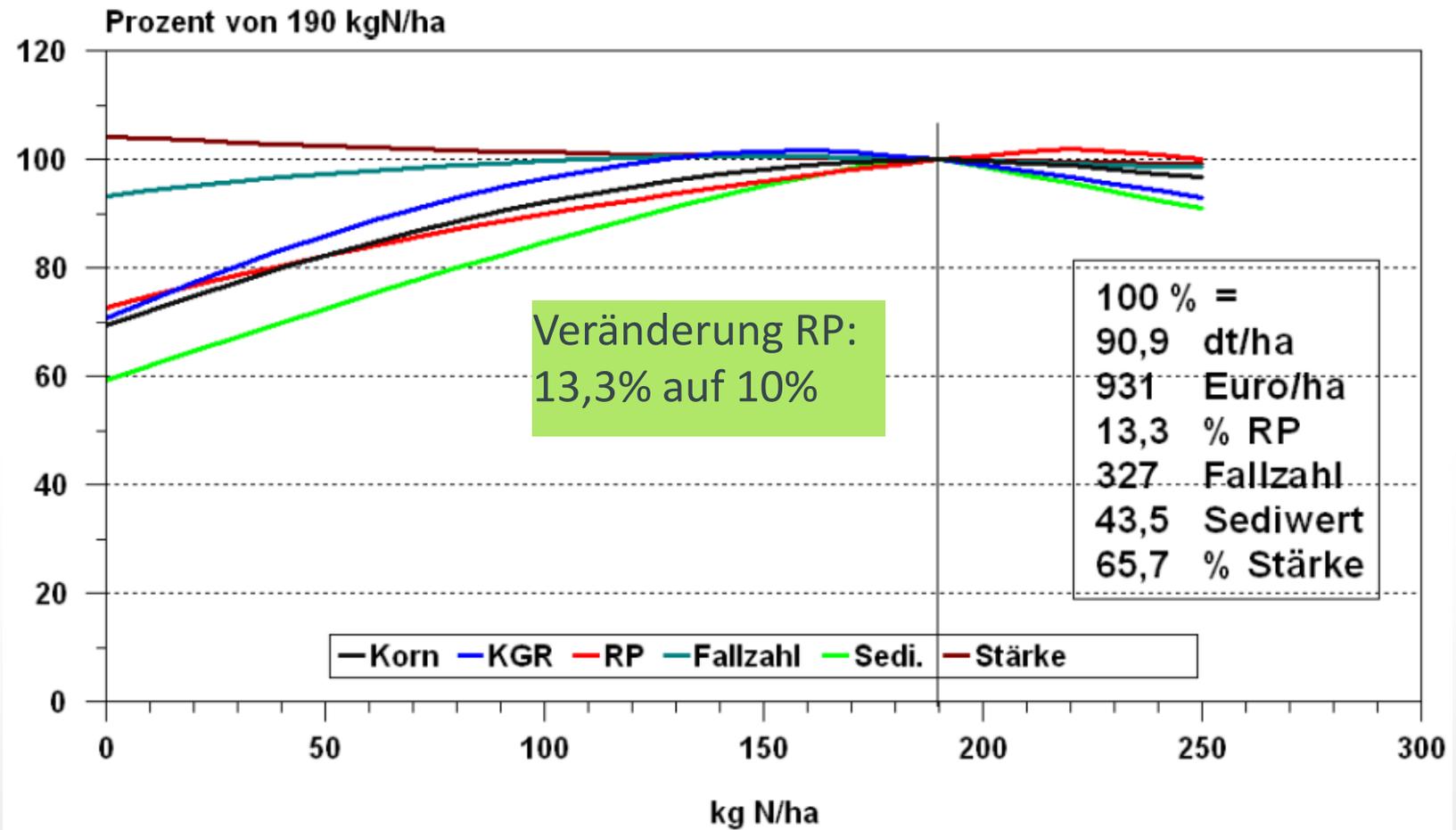
N	0,96	€/t
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1,11	€/t
K <sub>2</sub> O	0,75	€/t

# Weizenertrag bei unterschiedlichen Ackerzahlen



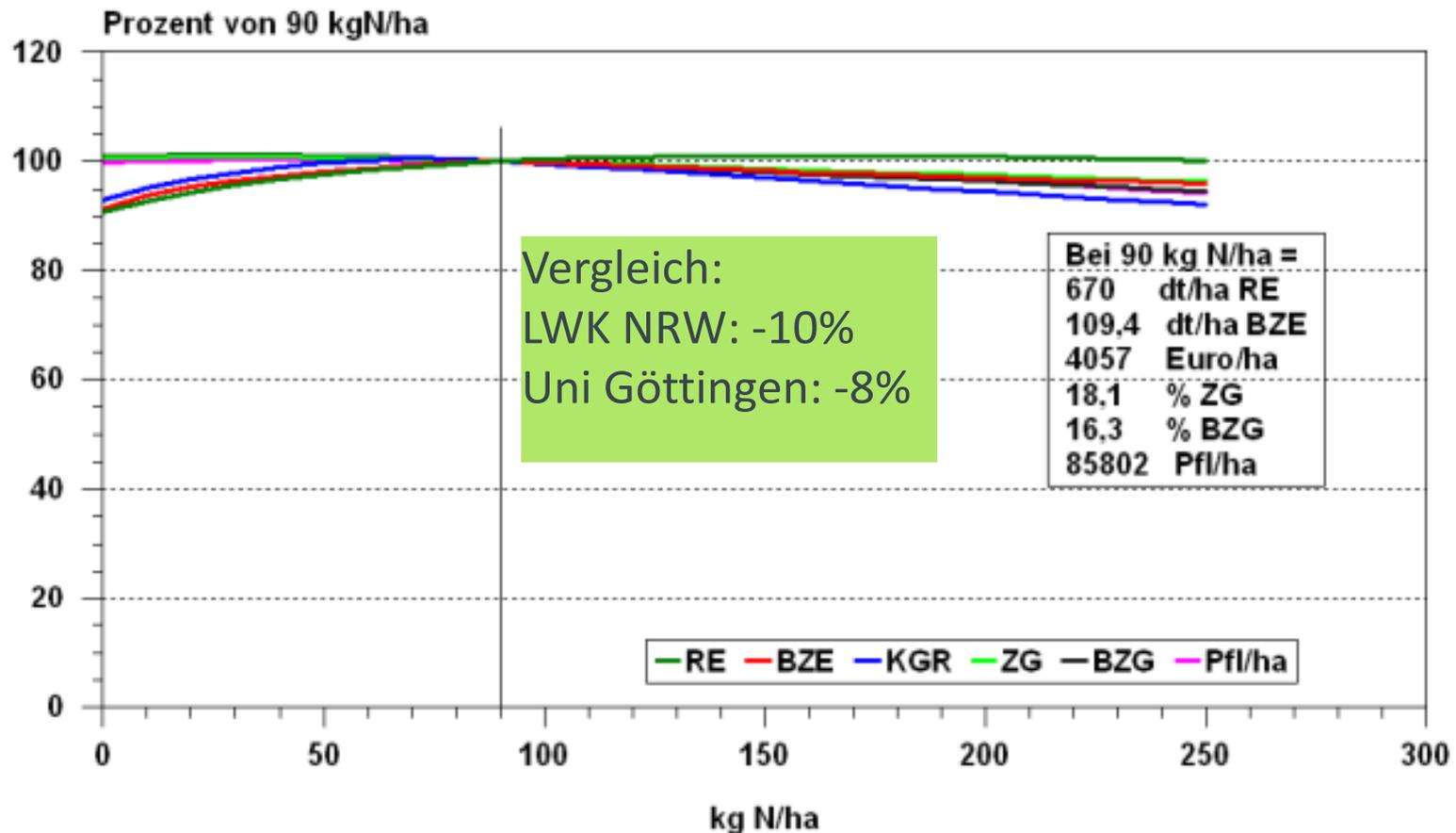
Quelle: Heyn 2010

# Relative Merkmalsänderung bei Weizen in Abhängigkeit von der N-Düngung



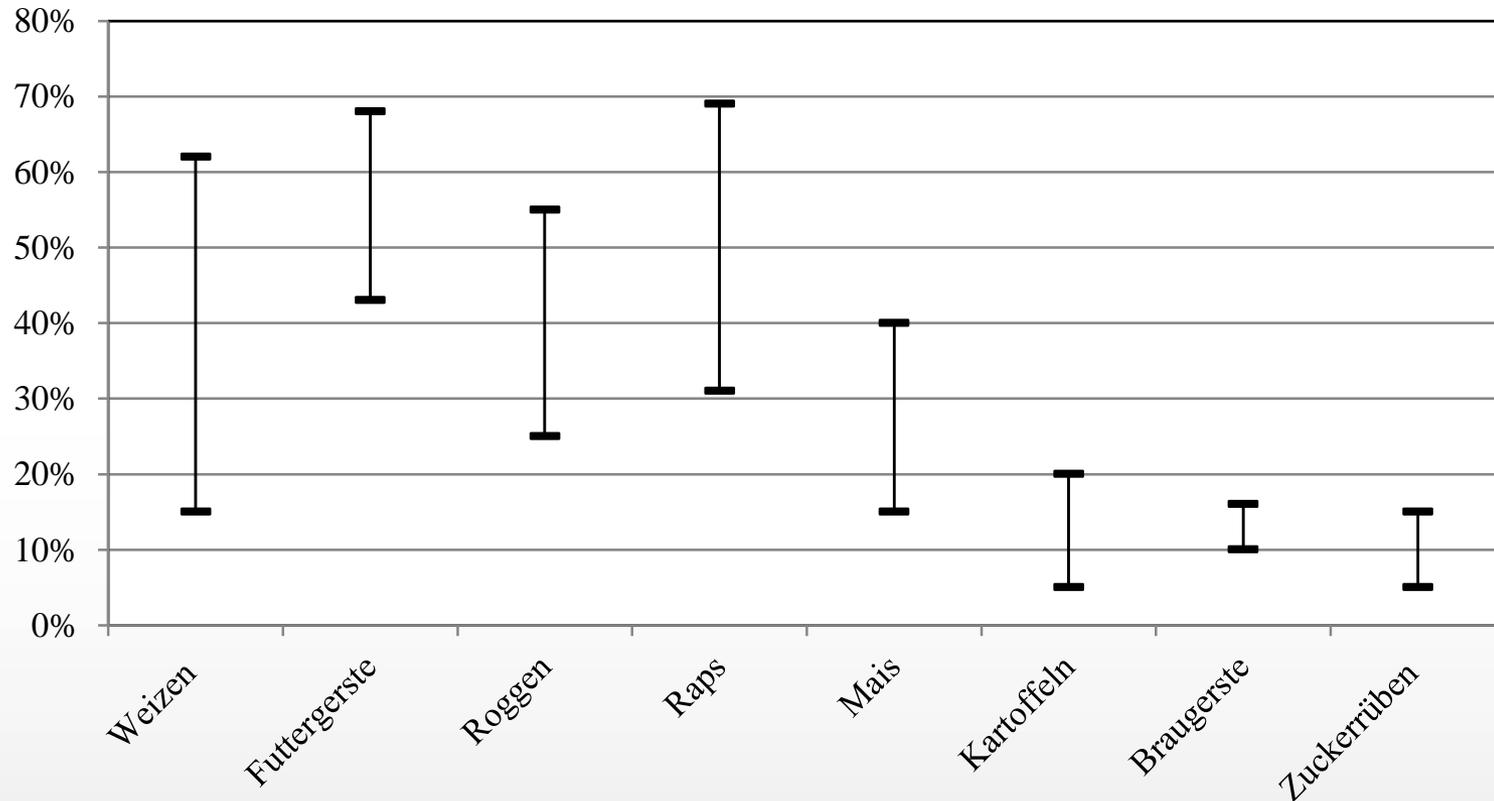
Quelle: Heyn 2010

# Relative Merkmalsänderung bei Zuckerrüben in Abhängigkeit von der N-Düngung



Quelle: Heyn 2010

# Spannweiten rel. Ertragsrückgänge bei fehlender N-Düngung



Quellen: Heyn (2010), Jacobs (2009), Koch (2009), Schneider (2012), LWK NDS (2012), Sieling (2012)

# Berücksichtigte Standorte

## 1. Schwere Böden

1. Magdeburger Börde (90 BP; 3,5% Humus; 530 mm)
2. Köln-Aachener Bucht (60-90 BP; 3,5% Humus; 700 mm)
3. Elbmarsch (60-75 BP; 1,5% Humus, 950 mm)

## 2. Leichte Böden

1. Altmark (30-50 BP, 1,5% Humus, 530 mm)
2. Wildeshauser Geest (30-50 BP; 1,5% Humus; 750 mm; Tierhaltung!)

# Standort Magdeburger Börde

		Raps	Rüben	Raps Weizen	Rüben Weizen	Stoppel Weizen	Mais
Ertrag	t/ha	4,5	70	9,0	8,5	8,0	52
Preis	€/t	390	34	195	195	195	26
Erlös	€/ha	1.755	2.345	1.755	1.658	1.560	1.352
Direktkosten	€/ha	502	655	509	522	578	372
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.253</b>	<b>1.690</b>	<b>1.246</b>	<b>1.136</b>	<b>982</b>	<b>980</b>
Vorfr.W.	€/ha	243	136				
<b>DB nach Vorfr.W.</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.496</b>	<b>1.826</b>				

Vorfruchtwert Raps: 50 kg N-Einsparung; 1t/ha Mehrertrag bei Rapsweizen

Vorfruchtwert Rüben: 40 kg N-Einsparung; 0,5 t/ha Mehrertrag bei Rübenweizen

# Anpassungsoptionen Magdeburger Börde

		Rüben	Raps Weizen	Stoppel Weizen	Mais	Brau- gerste	Erbsen	Soja
Ertragsrückgang	%	8	25	33	20	15	0	0
Ertrag	t/ha	64,4	6,8	5,4	41,6	5,3	4,0	2,9
Preis	€/t	34	185	568	26	219	190	400
Erlös	€/ha	2.157	1.249	992	1.082	1.154	760	1.160
Direktkosten	€/ha	542	320	317	308	227	341	497
Zw.Frucht	€/ha	75			75			
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.540</b>	<b>928</b>	<b>675</b>	<b>699</b>	<b>928</b>	<b>419</b>	<b>663</b>
DB-Basis	€/ha	1.690	1.246	982	980	982	982	982
<b>DB-Verlust</b>	<b>€/ha</b>	<b>228*</b>	<b>318</b>	<b>307</b>	<b>281</b>	<b>54</b>	<b>563</b>	<b>319</b>
Vorfr.W. Leguminosen	€/ha						243	243
DB-Verlust nach Vorfr.W.	€/ha						320	76

\*8% DB-Verlust Stoppelweizen

# Standort Elbmarsch

		Raps	Raps Weizen	Stoppel Weizen	2. Stoppel Weizen	Gerste	Mais
Ertrag	t/ha	4,3	9,0	8,5	8,0	8,5	52
Preis	€/t	390	185	185	185	175	23
Erlös	€/ha	1.677	1.665	1.573	1.480	1.488	1.180
Direktkosten	€/ha	523	537	604	618	540	317
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.154</b>	<b>1.128</b>	<b>968</b>	<b>862</b>	<b>947</b>	<b>864</b>
Vorfr.W.	€/ha	223					
<b>DB nach Vorfr.W.</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.377</b>					

Vorfruchtwert Raps: 20 kg N-Einsparung; 1t/ha Mehrertrag bei Rapsweizen

# Anpassungsoptionen Elbmarsch

		Raps Weizen	Stoppel Weizen	2. Stoppel Weizen	Gerste	Mais	Acker- bohnen
Ertragsrückgang	%	40	45	50	50	20	
Ertrag	t/ha	5,4	4,7	4,0	4,3	41,6	5,4
Preis	€/t	185	185	185	175	22,7	180
Erlös	€/ha	999	865	740	744	944	972
Direktkosten	€/ha	292	323	349	282	282	269
Zw.Frucht	€/ha					75	
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>707</b>	<b>542</b>	<b>391</b>	<b>462</b>	<b>587</b>	<b>703</b>
DB-Basis	€/ha	1.128	968	862	947	862	862
<b>DB-Verlust</b>	<b>€/ha</b>	<b>421</b>	<b>426</b>	<b>470</b>	<b>485</b>	<b>275</b>	<b>159</b>

# Standort Köln-Aachener Bucht

		Raps	Rüben	Raps Weizen	Rüben Weizen	Stoppel Weizen	Mais
Ertrag	t/ha	4,3	76	8,8	8,8	8,2	60
Preis	€/t	390	34	195	195	195	22,7
Erlös	€/ha	1.677	2.546	1.716	1.716	1.599	1.362
Direktkosten	€/ha	549	870	507	536	561	322
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.128</b>	<b>1.676</b>	<b>1.209</b>	<b>1.180</b>	<b>1.038</b>	<b>1.040</b>
Vorfr.W.	€/ha	165	146				
<b>DB nach Vorfr.W.</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.293</b>	<b>1.822</b>				

Vorfruchtwert Raps: 50 kg N-Einsparung; 0,6 t/ha Mehrertrag bei Rapsweizen

Vorfruchtwert Rüben: 30 kg N-Einsparung; 0,6 t/ha Mehrertrag bei Rübenweizen

# Anpassungsoptionen Köln-Aachener Bucht

		Rüben	Raps Weizen	Stoppel Weizen	Mais	Brau- gerste	Erbsen
Ertragsrückgang	%	10	30	35	20	15	0
Ertrag	t/ha	68,4	6,2	5,3	48	5,1	4,3
Preis	€/t	34	185	185	22,7	210	190
Erlös	€/ha	2.291	1.140	986	1.090	1.071	817
Direktkosten	€/ha	741	317	321	380	311	315
Zw.Frucht	€/ha	104					
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.446</b>	<b>822</b>	<b>665</b>	<b>710</b>	<b>760</b>	<b>502</b>
DB-Basis	€/ha	1.676	1.209	1.038	1.040	1.038	1.038
<b>DB-Verlust</b>	<b>€/ha</b>	<b>334*</b>	<b>387</b>	<b>373</b>	<b>330</b>	<b>278</b>	<b>537</b>

\*10% DB-Verlust Stoppelweizen

# Standort Altmark

		Raps	Raps Roggen	Stoppel Roggen	Mais
Ertrag	t/ha	3,2	6,0	5,5	42
Preis	€/t	390	160	160	20
Erlös	€/ha	1.248	960	880	836
Direktkosten	€/ha	446	339	362	317
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>802</b>	<b>621</b>	<b>518</b>	<b>18</b>
Vorfr.W.	€/ha	99			
<b>DB nach Vorfr.W.</b>	<b>€/ha</b>	<b>901</b>			

Vorfruchtwert Raps:

20 kg N-Einsparung; 0,5 t/ha Mehrertrag bei Rapsroggen

# Anpassungsoptionen Altmark

		Raps Roggen	Stoppel Roggen	Mais	Erbsen	Soja
Ertragsrückgang	%	20	30	25		
Ertrag	t/ha	4,8	3,9	31,5	3,5	2,1
Preis	€/t	160	160	20	190	400
Erlös	€/ha	768	616	627	665	840
Direktkosten	€/ha	227	225	300	329	473
Zw.Frucht	€/ha			75		
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>541</b>	<b>391</b>	<b>252</b>	<b>336</b>	<b>367</b>
DB-Basis	€/ha	621	518	518	518	518
<b>DB-Verlust</b>	<b>€/ha</b>	<b>80</b>	<b>127</b>	<b>267</b>	<b>183</b>	<b>152</b>

# Standort Wildeshauser Geest

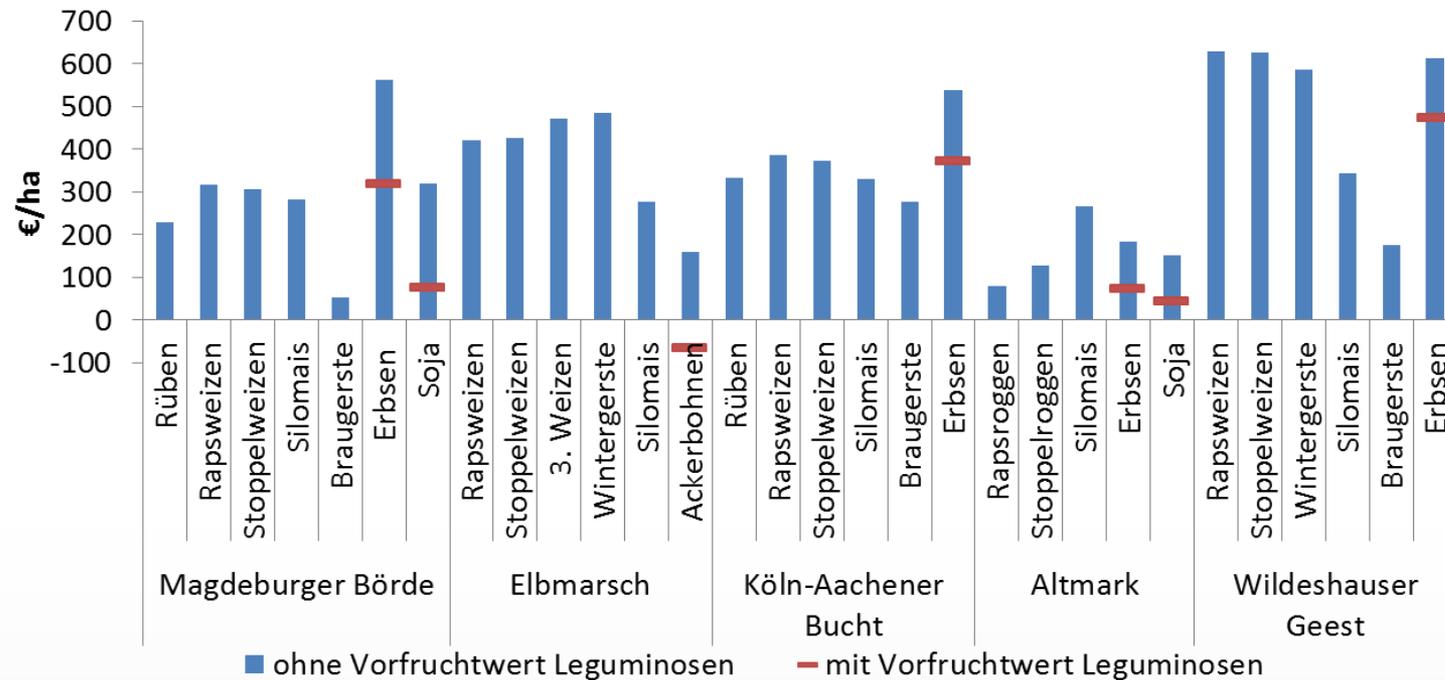
		Raps	Raps Weizen	Stoppel Weizen	Gerste	Mais
Ertrag	t/ha	4,2	8,5	8,0	7,5	55
Preis	€/t	390	185	185	175	23
Erlös	€/ha	1.638	1.573	1.480	1.313	1.276
Direktkosten	€/ha	326	329	371	317	283
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.312</b>	<b>1.244</b>	<b>1.109</b>	<b>995</b>	<b>993</b>
Vorfr.W.	€/ha	141				
<b>DB nach Vorfr.W.</b>	<b>€/ha</b>	<b>1.453</b>				

Vorfruchtwert Raps: 50 kg N-Einsparung; 0,5 t/ha Mehrertrag bei Rapsweizen

# Anpassungsoptionen Wildeshauser Geest

		Raps Weizen	Stoppel Weizen	Gerste	Mais	Brau- gerste	Erbsen
Ertragsrückgang	%	45	50	50	20	20	
Ertrag	t/ha	4,7	4,0	3,8	44,0	4,8	3,4
Preis	€/t	185	185	175	23,2	210	190
Erlös	€/ha	865	740	656	1.021	1.008	646
Direktkosten	€/ha	251	258	247	296	190	265
Zw.Frucht	€/ha				75		
<b>DB</b>	<b>€/ha</b>	<b>614</b>	<b>482</b>	<b>409</b>	<b>650</b>	<b>818</b>	<b>381</b>
DB-Basis	€/ha	1.244	1.109	995	993	995	995
<b>DB-Verlust</b>	<b>€/ha</b>	<b>630</b>	<b>627</b>	<b>586</b>	<b>343</b>	<b>177</b>	<b>614</b>

# Quervergleich DB-Verluste



- Braugerste führt an allen Standorten zu geringen DB-Verlusten
- An Marschstandorten Ackerbohnen
- Rüben/Silomais an Hohertragsstandorten
- Trockene Sandstandorte Soja/Erbsen
- Sandstandorte mit organischer Düngung + Niederschlag → Mais

# Fazit

1. Großflächiger Anbau einheimischer Leguminosen ist bei Greening durch Verzicht auf N-Düngung nicht zu erwarten.
2. Oftmals attraktiver bei Getreide, Zuckerrüben und Mais auf Stickstoff zu verzichten.
3. Die Ergebnisse lassen Impulse für den Sojaanbau erwarten →  
Voraussetzung: weitere Versuchsergebnisse und Praxiserfahrungen