



G/TURF

Optimierung von Produktportfolios
mittels TURF und Conjoint –
Vordringen in neue
Geschwindigkeitsdimensionen



Dr. Heiko Schimmelpfennig



- Gegründet 1976 in Hamburg
- Dienstleistungen für Marktforscher in Instituten und Unternehmen
- Start als Erfassungs- und Auswertungsdienstleister, heute Anbieter eines umfassenden Serviceangebotes für Marktforscher und Marketing-Verantwortliche
- 50 Mitarbeiter, die meisten davon Akademiker
- ca. 100 Kunden aus Instituten und Unternehmen

Ganzheitliche Lösungen

Datenerhebung



CIS

Analyse



Data Science

Datenverarbeitung



Data Support

Präsentation



reportbook

Grundgedanke der TURF-Analyse

Anwendungsbeispiele

Algorithmen und deren Leistungsfähigkeit

TURF + Conjoint-Analyse

Das Online-Tool G/TURF in IfaD Statistics

| TURF – Total Unduplicated Reach and Frequency |

Beispiel:

Person	Alternative 1 Salami	Alternative 2 Margherita	Alternative 3 Funghi	Alternative 4 Peperoni	Alternative 5 Tonno
1	X	X			X
2	X	X			
3		X			X
4				X	
5			X		
Summe	2	3	1	1	2

5

G/TURF

Vordringen in neue Geschwindigkeitsdimensionen

| TURF – Total Unduplicated Reach and Frequency |

Beispiel:

Person	Alternative 1 Salami	Alternative 2 Margherita	Alternative 3 Funghi	Alternative 4 Peperoni	Alternative 5 Tonno
1	X	X			X
2	X	X			
3		X			X
4				X	
5			X		
Summe	2	3	1	1	2

Maximale Frequenz für eine Kombination mit 3 Alternativen: 7

Nettoreichweite dieser Kombination: 3

| TURF – Total Unduplicated Reach and Frequency |

Beispiel:

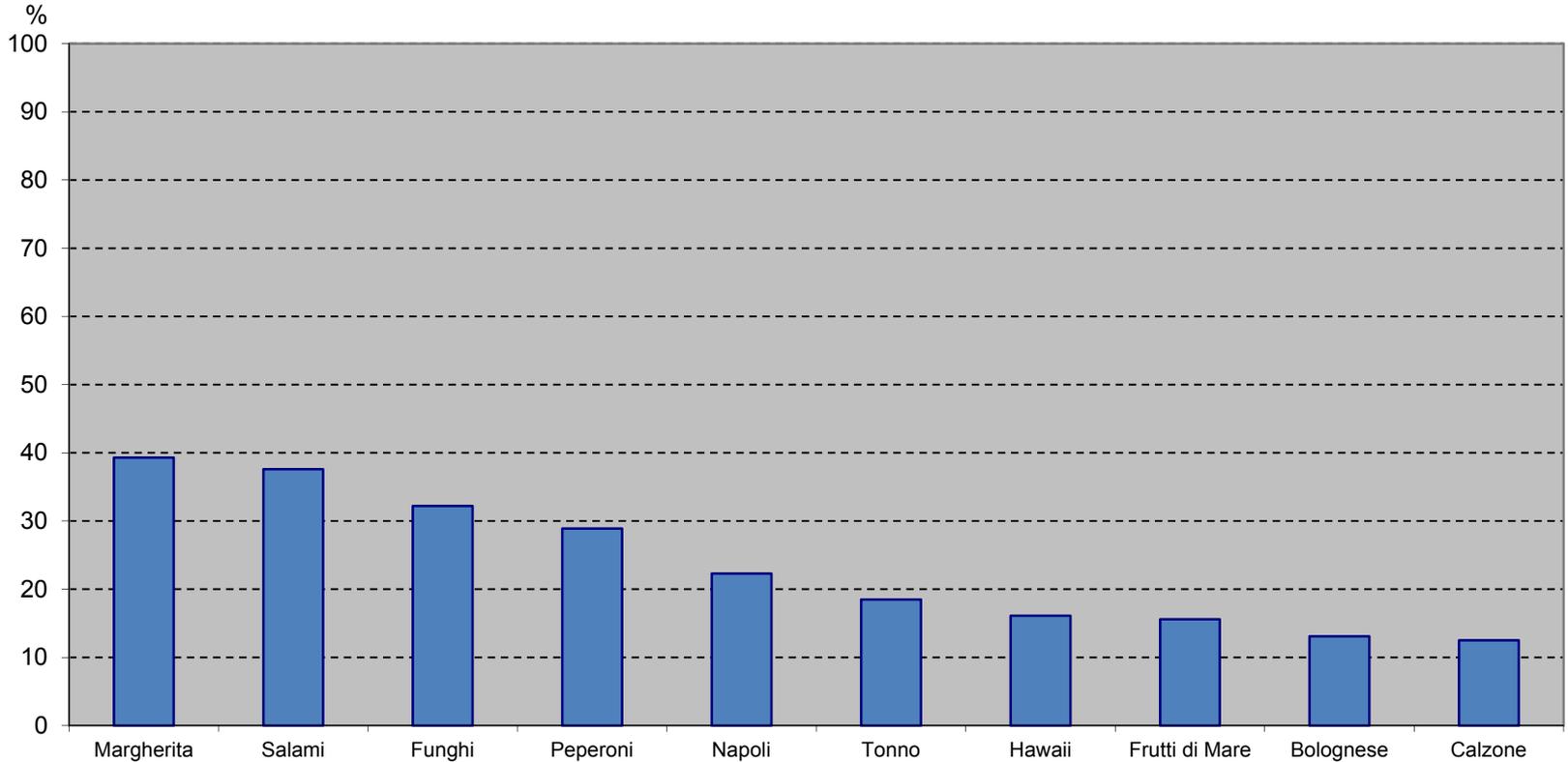
Person	Alternative 1 Salami	Alternative 2 Margherita	Alternative 3 Funghi	Alternative 4 Peperoni	Alternative 5 Tonno
1	X	X			X
2	X	X			
3		X			X
4				X	
5			X		
Summe	2	3	1	1	2

Maximale Nettoreichweite für eine Kombination mit 3 Alternativen: 5 (= 100%)

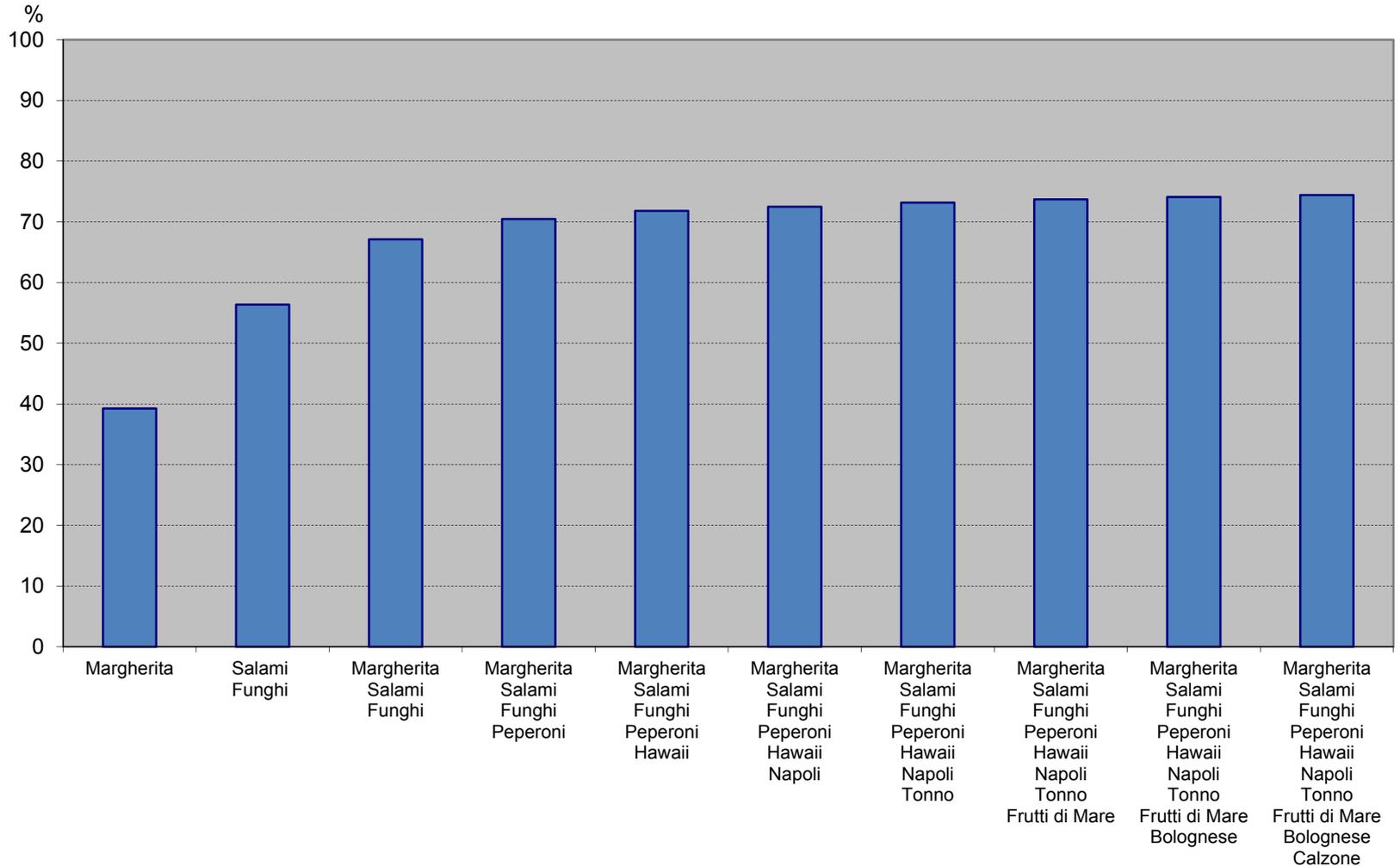
Frequenz dieser Kombination: 5

Ziel: Aus einer Menge von Alternativen (*dem Analyse-Set*) eine bzw. mehrere Untermenge(n) (*Kombination(en) von Alternativen*) mit einer bestimmten Anzahl (*Set-Größe*) ermitteln, die zu maximaler Frequenz oder Nettoreichweite führen.

Akzeptanz (Frequenz / Nettoreichweite) einzelner Pizzasorten



Maximale Nettoreichweite verschiedener Programmtiefen



Entwicklung der Anzahl möglicher Kombinationen von Pizzasorten:

1 aus 10:	10	1 aus 49:	49
2 aus 10:	45	2 aus 49:	1.176
3 aus 10:	120	3 aus 49:	18.424
4 aus 10:	210	4 aus 49:	211.876
5 aus 10:	252	5 aus 49:	1.906.884
6 aus 10:	210	6 aus 49:	13.983.816
7 aus 10:	120	7 aus 49:	85.900.584
8 aus 10:	45	8 aus 49:	450.978.066
9 aus 10:	10	9 aus 49:	2.054.455.634
10 aus 10:	1	10 aus 49:	8.217.822.536
		11 aus 49:	29.135.916.264
		12 aus 49:	92.263.734.836

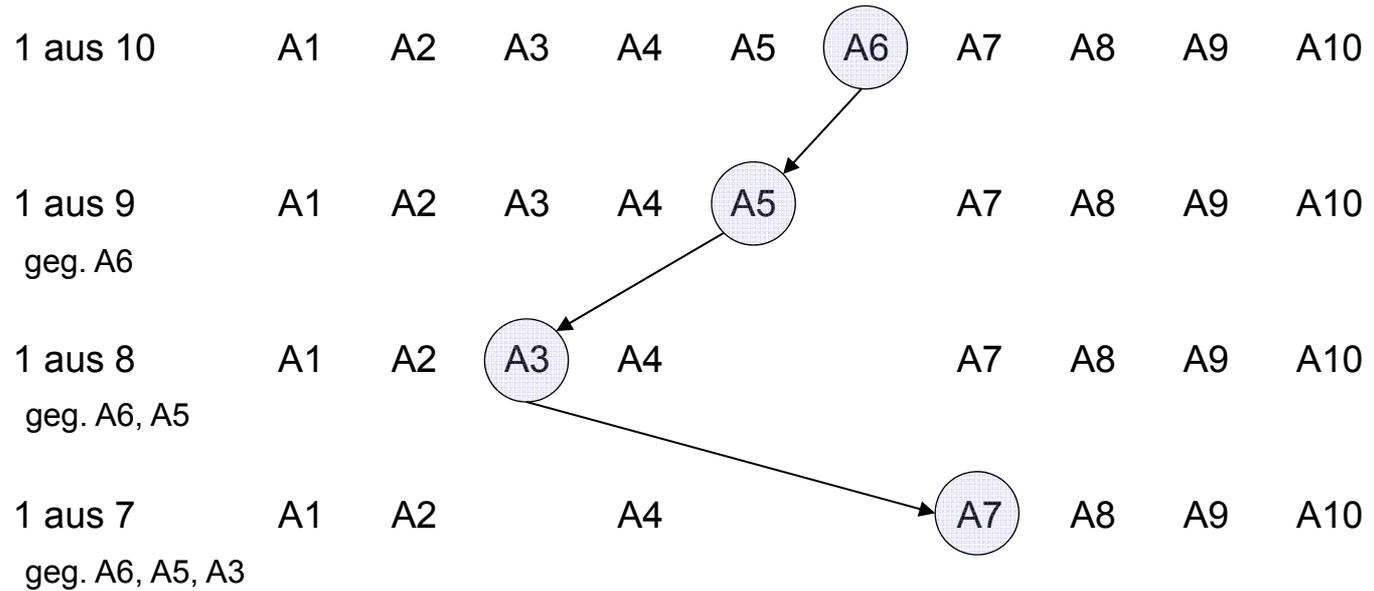


Entwicklung der Anzahl möglicher Kombinationen von Produkten:

15 aus 100:	253.338.471.349.988.640
20 aus 100:	535.983.370.403.809.682.970
30 aus 100:	29.372.339.821.610.944.823.963.760
50 aus 100:	100.891.344.545.564.193.334.812.497.256
30 aus 150:	32.198.785.340.494.567.031.466.236.484.400

- **Vollständig**
 - Betrachtung aller Kombinationsmöglichkeiten
 - Immer 100% richtige Lösung
- **Heuristisch**
 - Betrachtung nur eines Teils der Kombinationsmöglichkeiten
 - Bei großen Aufgabenstellungen wenig zuverlässig

Beispiel: 4 aus 10



 Alternative, die die Nettoreichweite jeweils am meisten erhöht

- **Vollständig**
 - Betrachtung aller Kombinationsmöglichkeiten
 - Immer 100% richtige Lösung
- **Heuristisch**
 - Betrachtung nur eines Teils der Kombinationsmöglichkeiten
 - Bei großen Aufgabenstellungen wenig zuverlässig
- **Direkt (eTURF)**
 - Nur Verwerfen von Kombinationsmöglichkeiten, die nicht zu den besten gehören können
 - Ebenso zuverlässig wie vollständige Algorithmen, aber deutlich schneller
- **genPLUS**
 - Verknüpfung von heuristischem mit genetischem Algorithmus

| Rechenzeiten für Reichweiten-Aufgaben im Vergleich |

15

Set-Größe	Anzahl Alternativen	Anzahl Kombinationen	Vollständig (P-STAT)	Direkt (G/TURF)	genPLUS (G/TURF)
12	49	92 Milliarden	9 Stunden	3 Stunden	18 Minuten
10	76	1 Billion	4,5 Tage	4 Stunden	10 Minuten
10	200	22 Billiarden	254 Jahre (hochgerechnet)	62 Tage	3 Stunden
30	100	29 Quadrillionen	330 Milliarden Jahre (hochgerechnet)	5.750 Jahre (hochgerechnet)	32,5 Stunden

| Qualität der Ergebnisse des genPLUS-Algorithmus |

16

Set-Größe	Anzahl Alternativen	Anzahl Kombinationen	Anteil der besten 100, die gefunden wurden	Anteil der besten 1000, die gefunden wurden
12	49	92 Milliarden	100,0%	99,9%
10	76	1 Billion	100,0%	100,0%
10	200	22 Milliarden	100,0%	99,3%

Merkmale	Merkmalsausprägungen
Auflösung Foto	5MP / 8MP / 10MP
Bildschirmgröße	3,2" / 3,7" / 4" / 4,2" / 4,8"
Tastatur	vorhanden / nicht vorhanden
Interner Speicher	1GB / 2GB / 8GB / 16GB / 32GB
Betriebssystem	Android / Windows / eigenes
Auflösung Video	VGA / HD / Full-HD
Farbe	schwarz / weiß / silber / rot

Welches der hier angebotenen Smartphones würden Sie wählen?

Auflösung Foto	5MP	8MP	10MP
Bildschirmgröße	3,7"	4,8"	4,0"
Tastatur	nicht vorhanden	vorhanden	nicht vorhanden
Interner Speicher	8GB	16GB	2GB
Betriebssystem	Android	eigenes	Windows
Auflösung Video	VGA	Full-HD	HD
Farbe	schwarz	silber	weiß

Keines dieser Angebote

| Teilnutzenwerte für einen Befragten |

Auflösung Foto	5MP	8MP	10MP		
	0,16	-0,30	0,14		
Bildschirmgröße	3,2"	3,7"	4,0"	4,2"	4,8"
	-1,46	0,02	0,20	0,60	0,64
Tastatur	nicht vorhanden	vorhanden			
	-0,10	0,10			
Interner Speicher	1GB	2GB	8GB	16GB	32GB
	-1,05	0,86	-0,12	-0,86	1,17
Betriebssystem	Windows	eigenes	Android		
	-0,91	0,18	0,74		
Auflösung Video	VGA	HD	Full-HD		
	-0,19	0,10	0,09		
Farbe	schwarz	weiß	silber	rot	
	1,15	0,07	-0,78	-0,44	
None	-1,10				

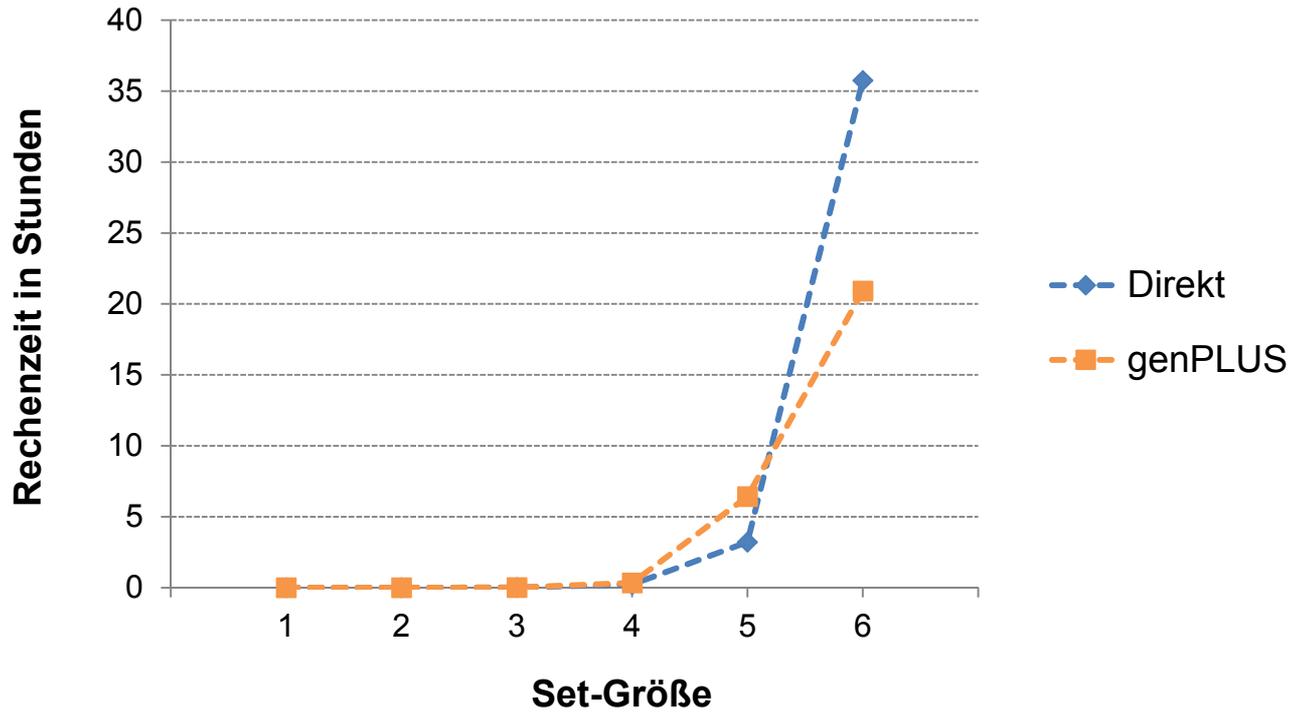
| Gesamtnutzenwert einer Variante für einen Befragten |

Auflösung Foto	5MP 0,16	8MP -0,30	10MP 0,14		
Bildschirmgröße	3,2" -1,46	3,7" 0,02	4,0" 0,20	4,2" 0,60	4,8" 0,64
Tastatur	nicht vorhanden -0,10	vorhanden 0,10			
Interner Speicher	1GB -1,05	2GB 0,86	8GB -0,12	16GB -0,86	32GB 1,17
Betriebssystem	Windows -0,91	eigenes 0,18	Android 0,74		
Auflösung Video	VGA -0,19	HD 0,10	Full-HD 0,09		
Farbe	schwarz 1,15	weiß 0,07	silber -0,78	rot -0,44	
None	-1,10				

1,56 > -1,10, d.h. die hervorgehobene Variante kommt für den Befragten infrage

Entwicklung der Anzahl möglicher Kombinationen von Produkten:

1 aus 5.400:	5.400
2 aus 5.400:	14.577.300
3 aus 5.400:	26.229.421.800
4 aus 5.400:	35.390.047.363.650
5 aus 5.400:	38.192.939.114.851.100
6 aus 5.400:	34.341.817.754.103.600.000

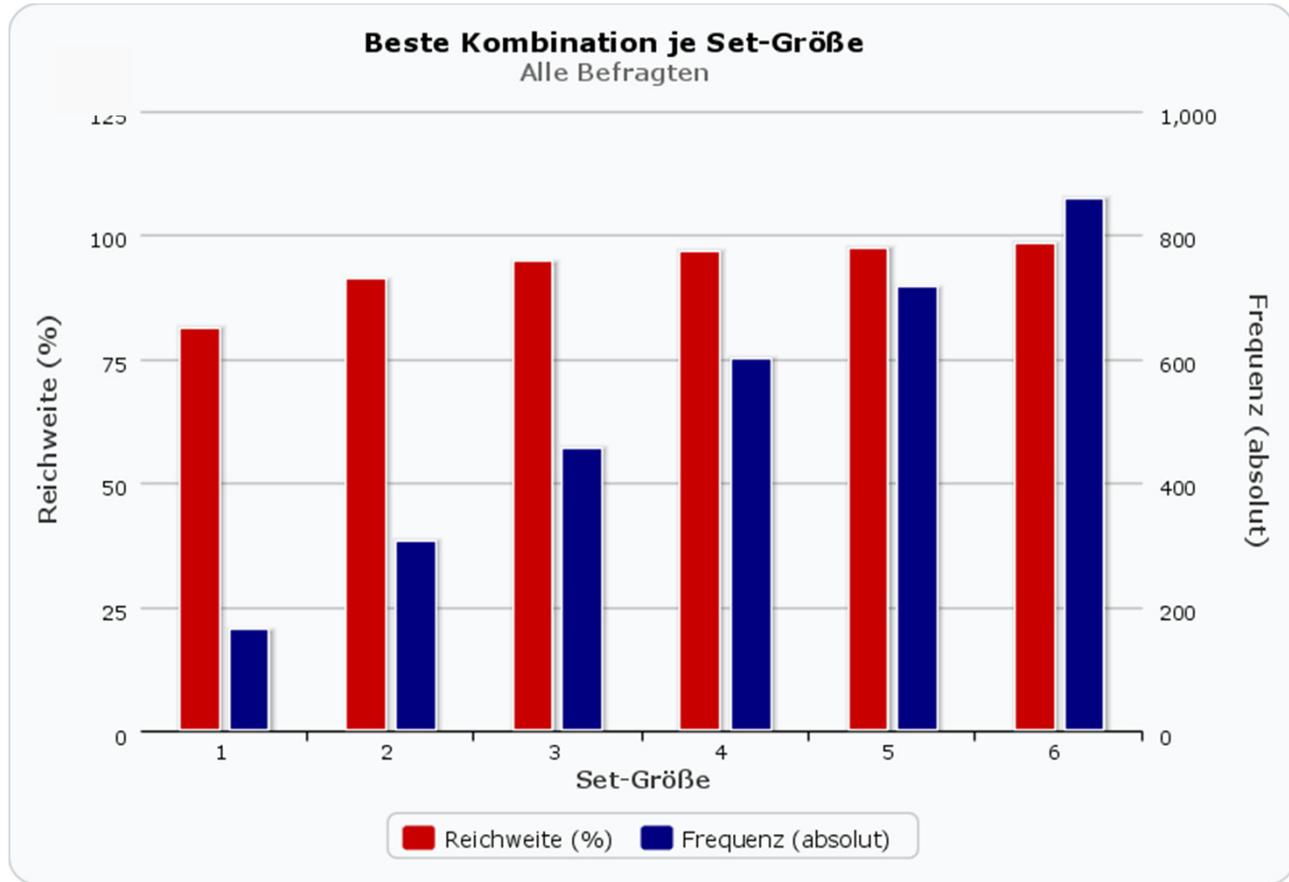


| Maximale Nettoreichweite verschiedener Programmtiefen |

23

G/TURF

Vordringen in neue Geschwindigkeitsdimensionen



Reichweite signifikant höher
als bei Set-Größe

1

1 2

1 2

1 2 3

1 2 3 4

| Optimales Produktportfolio mit 3 Varianten |

24

Variante 1

8MP

4,2"

ohne Tastatur

8GB

Android

HD

schwarz

Variante 2

10MP

4,8"

ohne Tastatur

32GB

Android

Full-HD

schwarz

Variante 3

8MP

4,2"

mit Tastatur

32GB

Android

Full-HD

weiß



G/TURF

Optimierung von Produktportfolios
mittels TURF und Conjoint –
Vordringen in neue
Geschwindigkeitsdimensionen



Dr. Heiko Schimmelpfennig
Tel: +49 40 25 17 13 - 35
Mail: hschimmelpfennig@ifad.de