

**Durch den konsequenten
Einsatz von MBSE in
der F&E ...**

1

... kann der Aufwand für Test und Absicherung durch Automatisierung signifikant reduziert werden.

2

... können schnellere und fundiertere Design-Trade-Off-Entscheidungen getroffen werden.

3

... werden keine Lasten- und Pflichtenhefte mehr benötigt.

4

... kann die Validierung durch den Kunden wesentlich früher und besser erfolgen.

Potentiale, Erfolgsfaktoren und Konsequenzen einer rein modellbasierten Entwicklung komplexer Systeme

Ergebnis Online-Umfrage

Inhalt

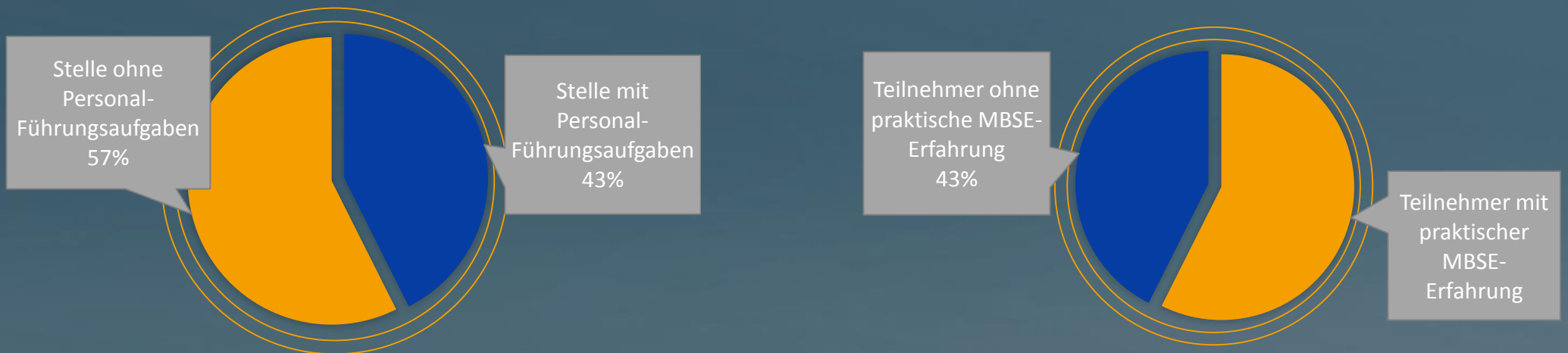
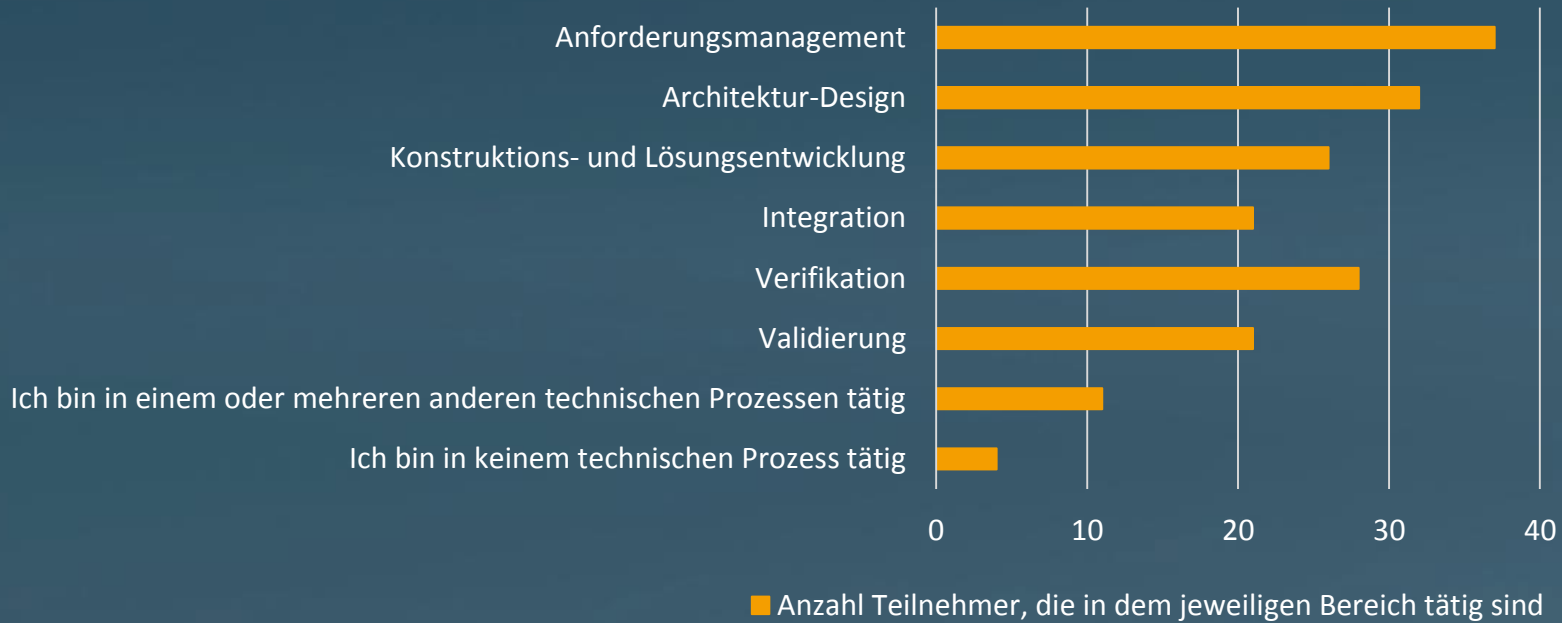
- Ausgewählte Kernaussagen aus unserer Onlinebefragung
- Online-Umfrage
- Ausblick

Ausgewählte **Kernaussagen** aus unserer **Onlinebefragung**

- **Lediglich 25 %** aller befragten Teilnehmer glauben, dass mit Hilfe von MBSE über die **Analyse der Modelle** in der Nutzungsphase **neue Geschäftsmodelle** abgeleitet werden können
- **82 % der Teilnehmer mit MBSE Erfahrung** glauben dass durch eine stark modellbasierte Produktentwicklung **hochvernetzte Produkte zielgerichteter** entwickelt werden können
- Keiner der befragten Teilnehmer mit **Personalverantwortung** ist der Meinung, dass durch den von MBSE **Lasten- und Pflichtenhefte überflüssig** werden. Von den Teilnehmern ohne Personalverantwortung halten dies immerhin 17 % für möglich
- **68 %** aller Teilnehmer halten es für realistisch, dass der Aufwand **für Test und Absicherung** durch Automatisierung signifikant reduziert wird
- **Uneinig sind sich die Teilnehmer mit MBSE Erfahrung** darüber, ob durch den Einsatz von MBSE in der Produktentwicklung die **Motivation der Mitarbeiter bzw. die Attraktivität des Arbeitgebers gesteigert** werden kann: **32 %** halten dies für möglich und ebenfalls **32 %** denken, dass dies nicht der Fall ist

Online-Umfrage

Hintergrund der Survey Monkey Umfrage-Teilnehmer



Online-Umfrage

Hypothesenbewertung aller Survey Monkey Teilnehmer

Bei einer stark modellbasierten Produktentwicklung...	trifft gar nicht zu	trifft weniger zu	neutral	trifft eher zu	trifft genau zu	Antworten
... kann ich den Aufwand von Test und Absicherung durch Automatisierung signifikant reduzieren	0%	13%	19%	57%	11%	47
... entfällt ein signifikanter Zeit- und Kostenaufwand durch den Wegfall von Hardware-Prototypen	2%	19%	26%	38%	15%	47
... kann ich schnellere und fundiertere Design-Trade-Off-Entscheidungen treffen	2%	9%	23%	47%	19%	47
... werden die Abstimmungsbedarfe an Schnittstellen im Produktentstehungsprozess drastisch reduziert	9%	30%	19%	36%	6%	47
... brauche ich keine Lasten- und keine Pflichtenhefte mehr (Lebende Spezifikation)	32%	40%	11%	9%	9%	47
... wird der Aufwand durch Änderungen stark reduziert (Traceability)	4%	15%	26%	40%	15%	47
... sprechen alle Stakeholder die selbe Sprache (cross-funktional, interkulturell)	4%	32%	19%	40%	4%	47
... kann der Automatisierungsgrad in der Produktentwicklung gesteigert werden	2%	17%	21%	49%	11%	47
... kann die Validierung durch den Kunden wesentlich früher und besser erfolgen	2%	21%	17%	40%	19%	47
... können hochvernetzte Produkte im Sinne eines Systems-of-Systems zielgerichteter entwickelt werden	0%	0%	28%	53%	19%	47
... können die Anforderungen an mein Produkt aus der realen Nutzung anderer Produkte abgeleitet werden	2%	15%	47%	28%	9%	47
... können die Kunden-Use Cases besser erfasst, abgebildet und umgesetzt werden	6%	15%	21%	43%	15%	47
... kann eine wesentlich größere Anzahl an (individualisierten) Varianten entwickelt und abgesichert werden ohne großen Mehraufwand	4%	9%	23%	51%	13%	47
... können über die Analyse der Modelle in der Nutzungsphase neue Geschäftsmodelle abgeleitet werden	4%	26%	45%	21%	4%	47
... kann die Motivation der Mitarbeiter / Attraktivität als Arbeitgeber erhöht werden	11%	19%	43%	23%	4%	47
					Gesamtteilnehmer	54
					übersprungen	7

Online-Umfrage

Hypothesenbewertung nach Personalverantwortung

Oben: mit Personalverantwortung
 Unten: ohne Personalverantwortung

Bei einer stark modellbasierten Produktentwicklung...	trifft gar nicht zu	trifft weniger zu	neutral	trifft eher zu	trifft genau zu	Antworten
... kann ich den Aufwand von Test und Absicherung durch Automatisierung signifikant reduzieren	0%	9%	26%	52%	13%	23
	0%	17%	13%	63%	8%	24
... entfällt ein signifikanter Zeit- und Kostenaufwand durch den Wegfall von Hardware-Prototypen	4%	22%	26%	35%	13%	23
	0%	17%	25%	42%	17%	24
... kann ich schnellere und fundiertere Design-Trade-Off-Entscheidungen treffen	0%	13%	30%	43%	13%	23
	4%	4%	17%	50%	25%	24
... werden die Abstimmungsbedarfe an Schnittstellen im Produktentstehungsprozess drastisch reduziert	4%	35%	17%	35%	9%	23
	13%	25%	21%	38%	4%	24
... brauche ich keine Lasten- und keine Pflichtenhefte mehr (Lebende Spezifikation)	39%	39%	9%	0%	13%	23
	25%	42%	13%	17%	4%	24
... wird der Aufwand durch Änderungen stark reduziert (Traceability)	0%	17%	26%	43%	13%	23
	8%	13%	25%	38%	17%	24
... sprechen alle Stakeholder die selbe Sprache (cross-funktional, interkulturell)	4%	22%	13%	57%	4%	23
	4%	42%	25%	25%	4%	24
... kann der Automatisierungsgrad in der Produktentwicklung gesteigert werden	4%	9%	26%	48%	13%	23
	0%	25%	17%	50%	8%	24
... kann die Validierung durch den Kunden wesentlich früher und besser erfolgen	4%	26%	17%	30%	22%	23
	0%	17%	17%	50%	17%	24
... können hochvernetzte Produkte im Sinne eines Systems-of-Systems zielgerichteter entwickelt werden	0%	0%	26%	48%	26%	23
	0%	0%	29%	58%	13%	24
... können die Anforderungen an mein Produkt aus der realen Nutzung anderer Produkte abgeleitet werden	4%	9%	43%	39%	4%	23
	0%	21%	50%	17%	13%	24
... können die Kunden-Use Cases besser erfasst, abgebildet und umgesetzt werden	13%	9%	22%	39%	17%	23
	0%	21%	21%	46%	13%	24
... kann eine wesentlich größere Anzahl an (individualisierten) Varianten entwickelt und abgesichert werden ohne großen Mehraufwand	9%	4%	13%	61%	13%	23
	0%	13%	33%	42%	13%	24
... können über die Analyse der Modelle in der Nutzungsphase neue Geschäftsmodelle abgeleitet werden	4%	30%	35%	26%	4%	23
	4%	21%	54%	17%	4%	24
... kann die Motivation der Mitarbeiter / Attraktivität als Arbeitgeber erhöht werden	17%	13%	35%	26%	9%	23
	4%	25%	50%	21%	0%	24
	Gesamtteilnehmer					54
	übersprungen					7

Online-Umfrage

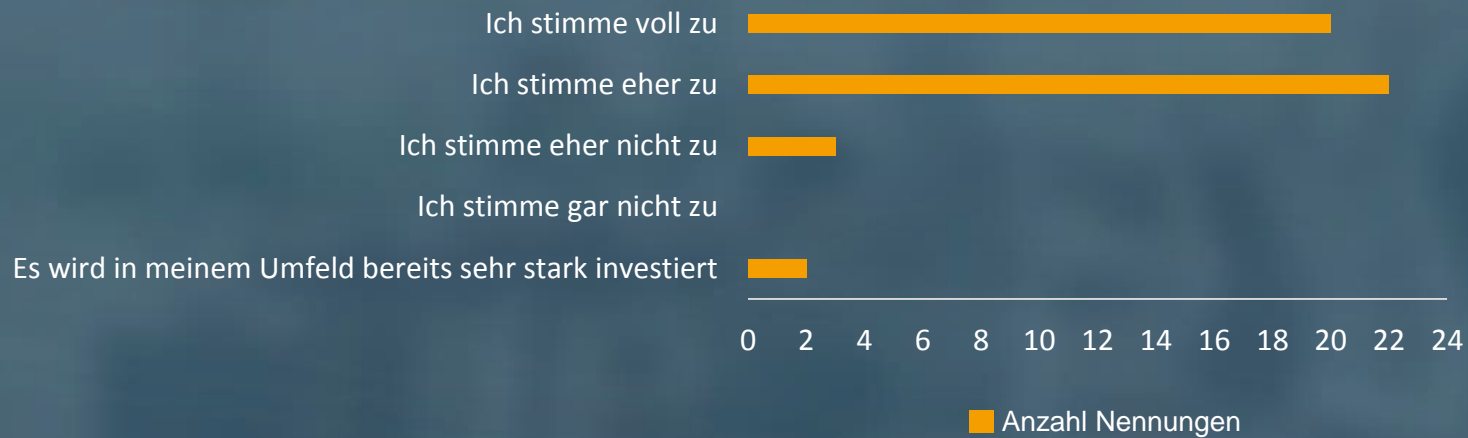
Hypothesenbewertung nach MBSE-Erfahrung

Oben: mit MBSE-Erfahrung
Unten: ohne MBSE-Erfahrung

Bei einer stark modellbasierten Produktentwicklung...	trifft gar nicht zu	trifft weniger zu	neutral	trifft eher zu	trifft genau zu	Antworten
... kann ich den Aufwand von Test und Absicherung durch Automatisierung signifikant reduzieren	0%	11%	18%	57%	14%	28
... entfällt ein signifikanter Zeit- und Kostenaufwand durch den Wegfall von Hardware-Prototypen	0%	16%	21%	58%	5%	19
... kann ich schnellere und fundiertere Design-Trade-Off-Entscheidungen treffen	0%	18%	29%	32%	21%	28
... werden die Abstimmungsbedarfe an Schnittstellen im Produktentstehungsprozess drastisch reduziert	5%	21%	21%	47%	5%	19
... brauche ich keine Lasten- und keine Pflichtenhefte mehr (Lebende Spezifikation)	4%	11%	25%	43%	18%	28
... wird der Aufwand durch Änderungen stark reduziert (Traceability)	0%	5%	21%	53%	21%	19
... sprechen alle Stakeholder die selbe Sprache (cross-funktional, interkulturell)	7%	36%	11%	36%	11%	28
... kann der Automatisierungsgrad in der Produktentwicklung gesteigert werden	11%	21%	32%	37%	0%	19
... kann die Validierung durch den Kunden wesentlich früher und besser erfolgen	25%	46%	14%	11%	4%	28
... können hochvernetzte Produkte im Sinne eines Systems-of-Systems zielgerichteter entwickelt werden	42%	32%	5%	5%	16%	19
... können die Anforderungen an mein Produkt aus der realen Nutzung anderer Produkte abgeleitet werden	4%	21%	29%	29%	18%	28
... können die Kunden-Use Cases besser erfasst, abgebildet und umgesetzt werden	5%	5%	21%	58%	11%	19
... kann eine wesentlich größere Anzahl an (individualisierten) Varianten entwickelt und abgesichert werden ohne großen Mehraufwand	4%	32%	21%	36%	7%	28
... können über die Analyse der Modelle in der Nutzungsphase neue Geschäftsmodelle abgeleitet werden	5%	32%	16%	47%	0%	19
... kann die Motivation der Mitarbeiter / Attraktivität als Arbeitgeber erhöht werden	0%	11%	25%	50%	14%	28
	5%	26%	16%	47%	5%	19
	4%	29%	7%	39%	21%	28
	0%	11%	32%	42%	16%	19
	0%	0%	18%	61%	21%	28
	0%	0%	42%	42%	16%	19
	4%	14%	50%	21%	11%	28
	0%	16%	42%	37%	5%	19
	4%	21%	14%	43%	18%	28
	11%	5%	32%	42%	11%	19
	7%	11%	18%	54%	11%	28
	0%	5%	32%	47%	16%	19
	7%	25%	43%	18%	7%	28
	0%	26%	47%	26%	0%	19
	11%	21%	36%	25%	7%	28
	11%	16%	53%	21%	0%	19
						54
						3

Ausblick

Frage: „In dem Umfeld, in dem ich tätig bin, lohnt es sich meiner Meinung nach in naher Zukunft noch deutlich stärker in den Ausbau der modellbasierten Produktentwicklung zu investieren.“



Experten O-Ton:

„Ein innovatives Unternehmen wird in 10 Jahren ohne den Einsatz von MBSE nicht mehr konkurrenzfähig sein.“

Sie haben noch **Fragen?**
Wir freuen uns von Ihnen zu hören.



Fabian Sannwaldt
Senior Consultant

Email f.sannwaldt@3DSE.de



Stephan Finkel
Principal

Email s.finkel@3DSE.de

3DSE Management Consultants GmbH

Seidlstraße 18 a

80335 München

Deutschland

www.3DSE.de

Fon +49 (89) 2060298-20

Fax +49 (89) 2060298-21

Vielen Dank für Ihre **Teilnahme**

**Durch den konsequenten
Einsatz von MBSE in
der F&E ...**

1

... kann der Aufwand für Test und
Absicherung durch Automatisierung
signifikant reduziert werden.

2

... können schnellere und fundiertere
Design-Trade-Off-Entscheidungen
getroffen werden.

3

... werden keine Lasten- und
Pflichtenhefte mehr benötigt.

4

... kann die Validierung durch den Kunden
wesentlich früher und besser erfolgen.