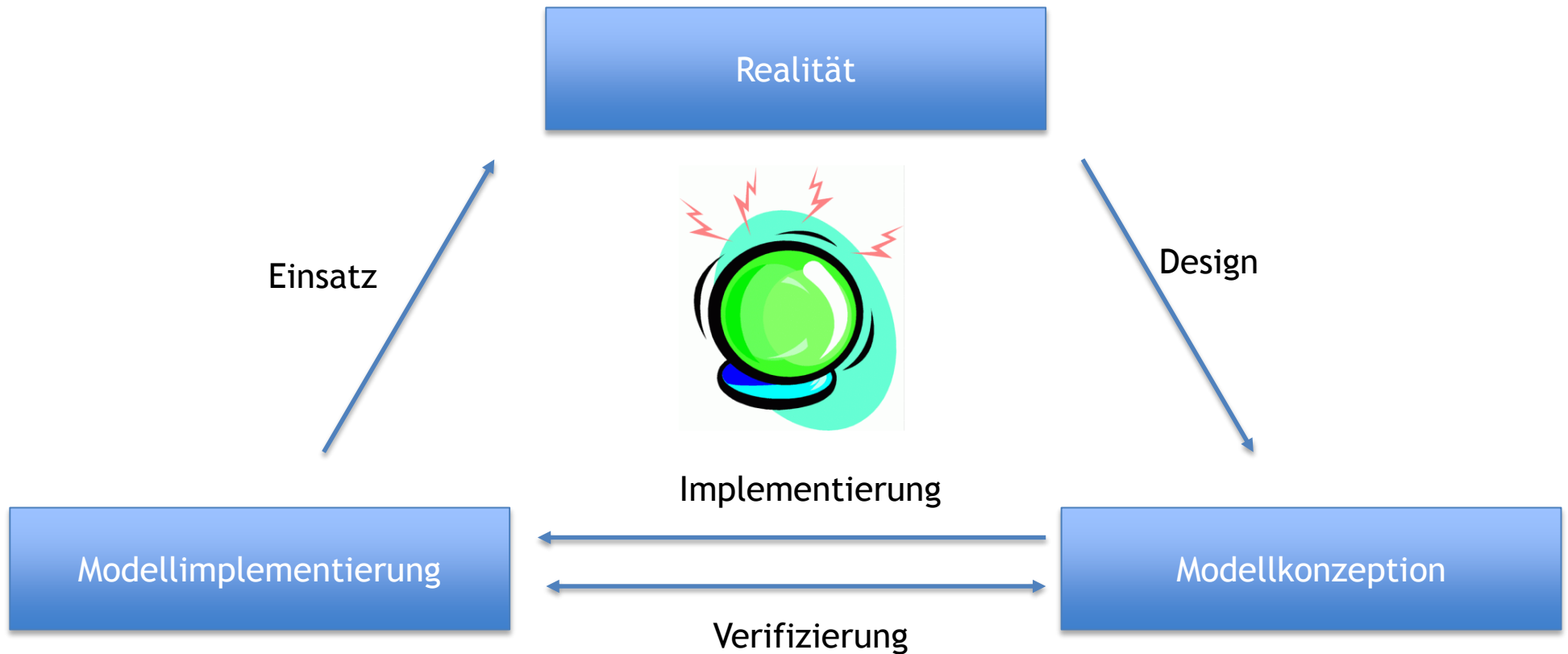


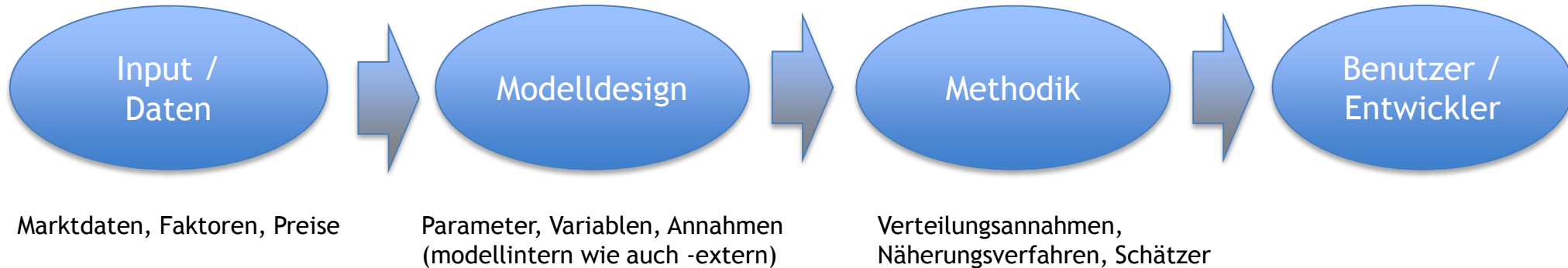
Natalie Schmücker, M.Sc.

Model Risk and Decision Making

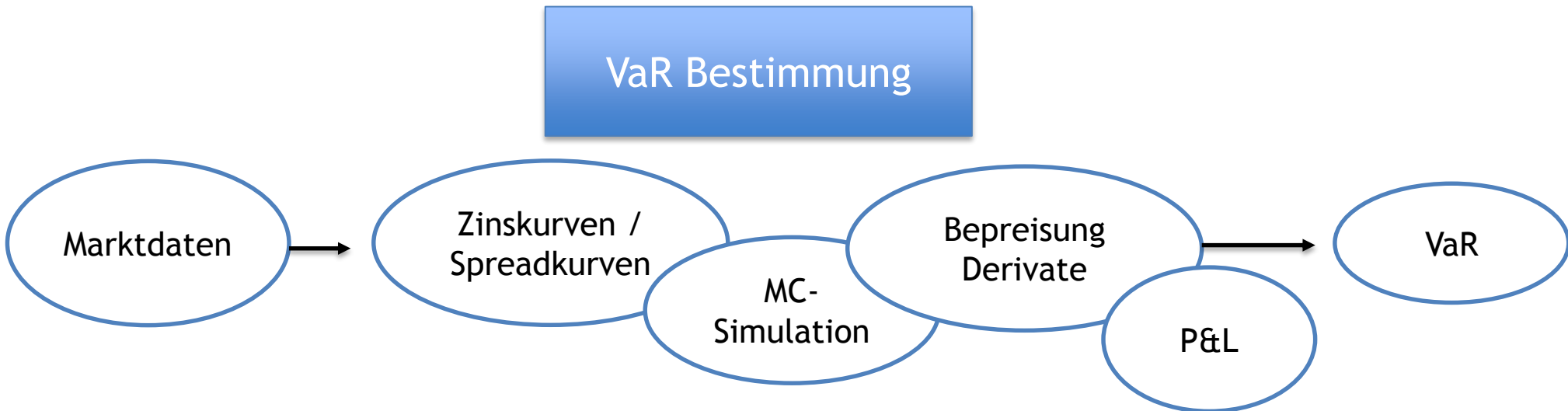




Modelle setzen sich aus verschiedenen Ebenen zusammen



VaR Bestimmung



Modellrisiken

„Modellrisiko bezeichnet jede Art von Risiko, das durch die Anwendung eines statistischen Modells induziert wird.“

- ▶ Auf jeder Ebene des Modells können modellinduzierte Fehler und Missspezifikationen auftreten (auch bei der Aggregation der Ebenen!)
- ▶ Modellrisiken, die aus menschlichem Versagen resultieren, werden (weil nicht messbar) nicht berücksichtigt?!

In der Literatur ist das
Modellrisiko ein Teil des
operationellen Risikos

Ebene des Modells	Art des Fehlers
Input / Daten	Änderung der Marktbedingungen/Marktdaten
	Umgang mit Ausreißern
	Unberücksichtigte/schlecht gewählte Risikofaktoren
Modelldesign	Falsche Klassifizierung/Identifikation des zugrundeliegenden Assets
	Fehler in den Variablen
	Fehlspezifikation des zugrundeliegenden stochastischen Prozesses
Methodik	Stichprobengröße
	Schätzfehler / Simulationsfehler
	Fehler in der analytischen Lösung
Benutzer / Entwickler	Unberücksichtigte Überlegungen
	Kalibrierung und Revision der geschätzten Parameter

Messung des Modellrisikos I

	Methode	Messung des Fehlers
Performance	Backtesting	Differenz zwischen prognostizierten und realisierten Werten
	Benchmarking	Differenz zwischen dem Modeloutput und vergleichbaren Preisen am Markt
	Anpassungstests	Differenz zwischen geschätzten und realisierten Werten
Stabilität	Konvergenztest	Bei simulationsbasierten Modellen, der Fehler aus dem Konvergenzverhalten
Robustheit gegenüber makroökonomischer Parameter	Stresstests Datenanalyse	Differenz zwischen Modelloutput und gestresstem/verändertem Modell

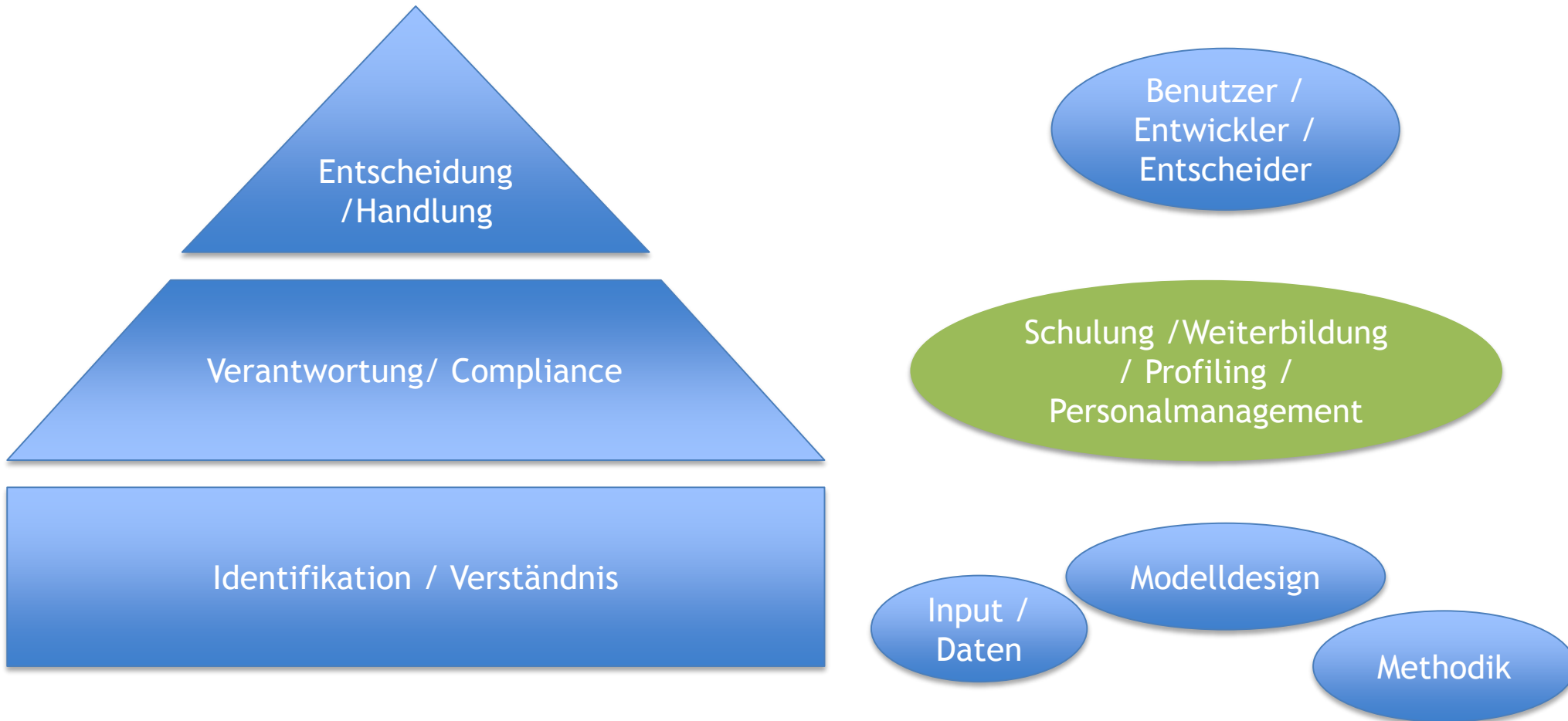
Messung des Modellrisikos II

- ▶ Die Messung des Modellrisikos auf verschiedenen Ebenen erfordert eine hohe Expertise und vielfältige Ressourcen
- ▶ Daher erfolgt in der Praxis eine erste Abschätzung auf Managementbasis
 - Kategorisierung mittels einer Model Risk Scorecard
 - erst danach werden kritische Ebenen genauer betrachtet
- ▶ Zentrale Frage: Welche Kenntnisse sind erforderlich, um die Model Risk Scorecard zu befüllen?

Model Risk Scorecard

Kategorie	Unterkategorie	Bewertung	Aggregierte Bewertung
Input / Daten	Marktdaten	Orange	Grün
	Ausreißer	Grün	
	Risikofaktoren	Grün	
Modelldesign	Assets	Grün	Grün
	Variablen	Orange	
	stochastische Prozesse	Grün	
Methodik	Stichprobe	Grün	Orange
	Simulation	Rot	
	Analytische Lösung	Orange	
Benutzer / Entwickler	Parameter	Grün	Grün
	Expertenwissen	Grün	
	Dokumentation	Orange	
Gesamtergebnis			

Risk Governance



Literatur

Barrieu, P. / Scandolo, G. (2013): Assessing Financial Model Risk

Bertram, P. / Rösch, D. / Sibbertsen, P. (2012): Edition Risikomanagement 1.11 - Nutzen und Grenzen von Risikomodellen

Bertram, P. / Sibbertsen, P. / Stahl, G. (2011): Modellrisiko = Spezifikation \oplus Validierung, Diskussionspapier

Glasserman, P. / Xu, X. (2012): Robust Risk Measurement and Model Risk

Martin, M. R. W. / Quell, P. / Wehn, C.S. (2013): Modellrisiko und Validierung von Risikomodellen

Meyer, C. / Quell, P. (2011): Risk Model Validation

Luedtke, C. / Sibbertsen, P. / Stahl, G. (2008): Measuring model risk

Sakuth, A. / Wang, F. (2012): Model Risk

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Natalie Schmücker

Lehrstuhl für Finanz- und Bankmanagement

Hölderlinstraße 3

57076 Siegen

Tel.: +49(0)271 - 740 4516

schmuecker@bank.wiwi.uni-siegen.de