

**S2F2 Hauptseminar Stochastische Prozesse: Hochdimensionale Stochastik (Wintersemester 2019/20)**  
**Freitags 14 c.t., Seminarraum 0.011, Eendenicher Allee 60**

	<i>Thema</i>	<i>Name</i>	<i>E-Mail</i>	<i>Literatur</i>
	<b>A. Grundlagen, Konzentration von Maßen</b>			
A1.	Sub-Gaußsche Zufallsvariablen, Konzentration			R 1.1-1.4, V 2
A2.	Hochdimensionale Verteilungen			B 2.3-2.6, V 3.1-3.4
A3.	Konzentration von Lipschitzfunktionen			V 5.1-5.3, B 2.7 (2.8,2.9)
A4.	Isoperimetrische Ungleichungen			
	<b>B. Lineare Regression</b>			<b>R 2</b>
B1.	Lineare Regression in hohen Dimensionen			
B2.	Nichtlineare Modelle			
B3.	Untere Schranken			
	<b>C. Schätzen von Zufallsmatrizen</b>			
C1.	Grundlegende Abschätzungen, Konzentration			V (4.4,4.6) 5.4, R 1.5
C2.	Community detection in Netzwerken			V 4.5, 5.5
C3.	Kovarianzschätzung			V 4.7, 5.6, R 5.3
C4.	PCA, Multivariate Regression			R 5.4, 5.2
	<b>D. Monte Carlo Verfahren</b>			
D1.	Konzentration von empirischen Verteilungen			V
D2.	Markov Chain Monte Carlo			B
D3.	Konvergenz über isoperimetrische Konstanten			B
	<b>E. Maschinelles Lernen</b>			
E1.	Konvexe Optimierung			S
E2.	Stochastic Gradient Descent			S

[Vershynin: High-Dimensional Probability • An Introduction with Applications in Data Science](#)

[Rigollet: High dimensional statistics](#)

[Blum et al: Foundations of data science](#)

[Shalev-Shwartz: Understanding Machine Learning](#)

