

INHALT



Einleitung	10
1.1 Prolog	12
1.2 Globale Trends	16
1.3 Ein ganz normaler Tag in Deutschland	20



Eine Reise in die Vergangenheit	30
2.1 Frühe Experimente	32
2.2 Telegraphie: Die Elektrizität macht sich nützlich	36
2.3 Die Starkstromzeit bricht an	40
2.4 Der Streit um Wechselstrom oder Gleichstrom	48



Grundlagen der Technik	56
3.1 Gleichstrom, Wechselstrom, Drehstrom, Blindstrom.	58
3.2 Strom aus Wärme	72
3.3 Wärme: Wertvoll, wandelbar - und schließlich Abfall	83



Die Welt des Stroms heute	92
4.1 Eine „Feuerwehr“ unter den Kraftwerken	94
4.2 Windenergie – kraftvoll, doch schwankend	98
4.3 Die erstaunliche Welt der Photovoltaik	106

4.4 Eine einzige Generatorwelle von Portugal bis Polen ...	114
4.5 Sammeln, Ausgleichen und Verteilen – die Verteilungsnetze	118
4.6 Börse und Handel – die andere Welt der Energieversorgung	122
4.7 Die Verletzlichkeit der Industriegesellschaft: Blackout ..	129



Entwicklungen	134
5.1 Vielfältige Speicher – für Strom und Energie	136
5.2 Ein Paradigmenwechsel eröffnet neue Perspektiven für die Speicherung	146
5.3 Zukünftige Netze – flexibel und intelligent	154
5.4 Der kluge Stromkunde und sein Elektro-Auto	160



Pläne und ferne Ziele	166
6.1 Überraschungen und Umbrüche	168
6.2 Eine Zeitreise durch zehn deutsche Orte	170



Auf dem Weg in die Zukunft	180
7.1 Fakten, Beobachtungen und Gedanken	182
7.2 Die Vierte Revolution	193

Anhang	220
Literaturverzeichnis	221
Stichwortverzeichnis	222
Danksagung	225