

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
1 Einführung: Die Natur als Dienstleister	1
1.1 Wälder und Auen	1
1.2 Der Boden zu unseren Füßen	2
1.3 Bestäubung von Pflanzen.....	3
1.4 Biologische Schädlingsbekämpfung.....	4
1.5 Maden und Geier	5
1.6 Schutz vor Sturm und Überschwemmung	6
1.7 Das Leistungsspektrum der Ozeane.....	7
1.8 Wenn Wälder verschwinden.....	9
1.9 Eine gesunde Zukunft.....	10
2 Naturstoffe – ein Service der Natur.....	12
3 Giftpflanzen als Arzneistofflieferanten – traditionelle versus moderne Medizin.....	16
3.1 Der Weg in die moderne Medizin	22
3.2 Der Saft vom Kraut des Vergessens – Morphin	23
3.3 „Ohne Digitalis möchte ich kein Arzt sein“ – Herzglykoside.....	27
3.4 Göttlicher Rausch – Atropin	31
3.5 Der Zaubertrank der Medea – Colchicin.....	34
3.6 „Es ist der Saft einer Pflanze, die ganz in der Stille tötet“ – Curare.....	35
3.7 Die Gottesurteilsbohne – Physostigmin.....	37
3.8 Das Feuer des Heiligen Antonius – Ergotamin	38
3.9 Mit Rattengift gegen Herzinfarkt und Schlaganfall – Cumarine ...	41
3.10 Hoffnung für die Dritte Welt – Artemisinin.....	42
4 Krebstherapie mit Pflanzen-Inhaltsstoffen.....	47
4.1 Das Madagaskar-Immergrün – Vinca-Alkaloide.....	49
4.2 Das Gift der Eibe – Taxol.....	50

4.3	Der giftige Glücksbaum – Camptothecin	52
4.4	Das giftige Fußblatt – Podophyllotoxin	54
5	Medizin aus dem Meer – die „Blaue Apotheke“	60
5.1	Lebensraum Korallenriff	60
5.1.1	Die Vielfalt mariner Naturstoffe	61
5.2	Naturstoffe aus giftigen Meerestieren als Arzneimittel?	65
5.3	Krebstherapie mit Naturstoffen aus der „Blauen Apotheke“	68
5.3.1	Schwämme und Seescheiden als Wirkstofflieferanten	68
5.4	Das therapeutische Potenzial der Kegelschnecken-Gifte	72
5.4.1	Der Giftapparat der Kegelschnecken	72
5.4.2	Der Gift-Cocktail der Kegelschnecken	74
5.4.3	Conopeptide zur Schmerzbehandlung	77
5.4.4	Epilepsie und Morbus Parkinson – Conopeptide als Medikamente der Zukunft?	79
5.5	Das Giftpotenzial der „Giftzüngler“	83
6	Froschtoxine zur Schmerzbekämpfung	84
6.1	Herkunft der Froschalkaloide	85
6.2	Ein Froschalkaloid als Analgetikum?	91
7	Das Gift der Krustenechse – Hoffnung für Diabetiker	92
7.1	Konventionelle Diabetes-Therapie	92
7.2	Alternative Behandlungsoptionen	92
7.2.1	Ein Peptid aus dem Gift der Krustenechse – Exendin-4	93
7.2.2	Exendin-4 als neues Antidiabetikum	94
7.2.3	Ausblick	94
8	Heilendes Schlangengift	96
8.1	Schlangengift ist nicht gleich Schlangengift	96
8.2	„Der Saft des Lebens“ – Blut	101
8.2.1	Schlangengift zur Thrombosebehandlung	105
8.2.2	Kleben mit Fibrin	106
8.2.3	Prävention des Herzinfarkts – Aggregationshemmer	107
8.3	Bluthochdruck – Hilfe durch Schlangengift	109

9	Die Karriere eines Bakterientoxins – Botox	114
9.1	Das Botulinum-Toxin	114
9.1.1	Chemie und Wirkungsweise des Botulinum-Toxins	115
9.1.2	Botulismus und seine Behandlung	117
9.1.3	Therapeutische Anwendung des Botulinum-Toxins	117
9.1.4	Botox in der Kosmetik	119
10	Gifte als Werkzeuge in Forschung und Diagnostik	120
10.1	Toxine in der neurobiologischen Forschung	120
10.1.1	Tetrodotoxin und die Erforschung des Natriumkanals	120
10.1.2	Ein Schlangengift-Toxin und der Acetylcholinrezeptor	126
10.1.3	Wenn Acetylcholinrezeptoren verschwinden	129
10.1.4	Lungenkrebs: Heilung durch Schlangengift?	130
10.1.5	Die Vielfalt der Kaliumkanäle	132
10.1.6	Marker für weitere Ionenkanäle, Rezeptoren für den Signaltransfer	136
10.1.7	Toxine in der Schmerzforschung	140
10.1.8	Ausblick: Neue Toxine für die Forschung	142
10.2	Gerinnungsstörungen – Diagnose mit Hilfe von Schlangengift	143
10.2.1	Batroxobin zur Bestimmung der Reptilasezeit	143
10.2.2	Dilute Russell's Viper Venom Time	143
10.2.3	Ecarin clotting time (ECT)	144
10.2.4	Bestimmung des Protein C	145
10.2.5	Bestimmung des Von-Willebrand-Faktors (vWF)	146
10.2.6	Ausblick: Neue Toxine für die Diagnostik	146
11	Was bringt die Zukunft?	147
11.1	Biodiversität und die Vielfalt der Naturstoffe	148
11.2	Kurz vor 12?	150
	Statt eines Nachwortes	151
	Literaturverzeichnis	152
	Bildnachweis	163
	Sachregister	164
	Der Autor	174