

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	