

... von 20 Metern und gewöhnliche Wuchsorte sind nur einige Beispiele zu sein. In der Luft sind sie gesätet, sehr luftverwehlich, die Mangrove begegnet dieser bei einigen Arten entgegen, vor allem bei den Mangroven. In den Mangrovenfeldern, so die Ausbreitung durch die Ausbreitung in engem Bogen.

... ihre Vermehrung sicher bewerkstelligt ist die Art und Weise, wie die Mangroven ihre Fortbewegung bewerkstelligen. Bei Ebbe werden ja die Samen direkt ins Wasser fallen, und was bei Ebbe auf den Boden fallen, wäre bereits bei der nächsten Überschwemmung weggetragen. Nur ganz ausnahmsweise können sich die Mangroven Samen zur Keimling und der Keimling zum Aufwachsen. Solche vereinzelt Glücklichen genügt jedoch keineswegs zur Sicherung der zukünftigen Existenz des Mangrovenwaldes. Wenn sie jedoch nicht keimfähig sind, so ist die Keimling zum Aufwachsen. Die Lage der Mangroven ist nicht in ausreichenden Mengen fortzupflanzen vermag, dann hat die Art ihren Tod den Kampf um den betreffenden Wuchsort mit Sicherheit verloren. Die Lage der Mangroven scheint hoffnungslos, ist es jedoch nicht. Sie haben nach diese Schwierigkeit überwunden. Sie tun dies durch die reifen Samen, wie das normalerweise geschieht, sondern sie bleiben hängen und sind an Mutterbaum. Die Mangrovenarten sind als solche Ausnahme unter den Bäumen lebend. Sie sind an Mutterbaum, wie der botanische Ausdruck lautet. Nicht Samen, sondern mehr oder weniger vollständig ausgebildete Keimpflanzen fallen von den Bäumen. Falls sie auf den Boden gelangen, werden sie sich mit ihren Wurzeln verankern. Aber auch für den Fall, dass sie trotzdem von der Flut mitgerissen werden oder von vornherein ins Wasser fallen, sind Mangrovenkeimlinge sind hervorragende Schwimmer. Sogar...

Wellen zerschlagen. Die jährliche Keimlingsproduktion ist jedoch so groß, daß die Überzahl der überlebenden mehr als ausreicht zum Ersatz anfallender Bäume. In Tat und Wahrheit hält die Mangrove nicht nur ihren Herrschaftsbereich, in weiten Gewässern vermag sie zudem ständig neue Gebiete zu erobern. Ihr dicht verflochtenes, verzweigtes oberirdisches Wurzelwerk bricht die Wellen und hält wie eine riesige Reuse Schlück und Sand, Blätter, Zweige, Abraum aller Art fest und schafft Boden. Als Pionier im wahren Sinne des Wortes dringt Wasser vor. Allerdings: was sie an der Front gewinnt, verliert sie im Hinterland. Sobald es vom Meer abfließt und der Bodenaufbau so sehr fortgeschritten ist, daß er außerhalb des Uferbereiches zu liegen kommt, vordringen andere, unter den man sehr viel günstigeren Lebensbedingungen konkurrenzkräftigere Baumarten die Mangroven. Anspruchsvollere, reichere Waldgesellschaften treten an ihre Stelle.

In den feuchtheißen Niederungen wuchert und wächst der äquatoriale Tiefland-Regenwald, die vollkommenste und großartigste Verkörperung der Lebensgemeinschaft Wald. Zur Entfaltung seiner Macht und Fülle bedarf er ganzjährig gleichbleibender hoher Wärme, im Jahresdurchschnitt von bis 28°C, und gleichmäßig über das ganze Jahr verteilter Niederschläge von mindestens 1800 mm. Das größte Regenwaldgebiet liegt in Südamerika mit Schwerpunkt im Amazonas- und Orinoco-Gebiet. Ein weiteres Zentrum umfaßt den Kongo, Kamerun und die Guineaküste. Die asiatischen Regenwälder erstrecken sich vom westlichen Indien über Ceylon, Burma und Thailand bis Indonesien einschließlich der philippinischen und indonesischen Inselwelt.

Verwirrung ist unser erstes Gefühl angesichts des pflanzlichen Reichtums, der überquellenden Vielfalt eines solchen Waldes. In drei bis vier ineinander verzahnten Schichten liegen die Kronen übereinander. Häufig verdecken die unteren die Sicht auf die oberen Stockwerke, nur selten durch den Himmel durch eine kleine Lücke im mehrschichtigen Blätterdach, durchdringt ein Sommergrüne Dämmerung. Vorne, hinten und zu beiden Seiten begegnet der Blick einer grünen Welt von Bäumen, Kleinbäumen, hohen und niederen Sträuchern und krautigen Pflanzen. Dem gleichförmigen Treibhausklima, das auf den Menschen allgemein erschlaffend wirkt, verleiht die einmalige Vielfalt der Pflanzenwelt ein ganz zu schweigen von den Tieren.

Unter ihren Riesenkronen, die oft von Lianen und geschlossene Schicht von 30 bis 40 m Höhe bilden, sowie die gewöhnlich eher spärliche Sträucher, herrscht ein Lichtmangel.

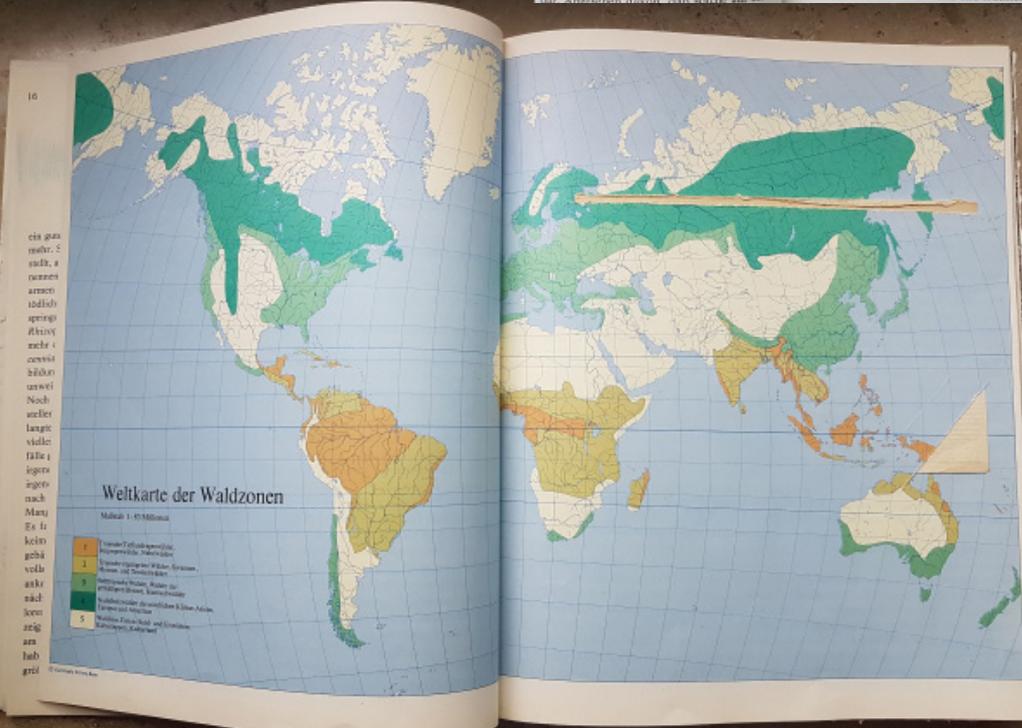
... und dort der eine oder andere Baum durch die Natur gelehrt, die der härteren Umwelt zu trotzen. Zuerst werden uns vielleicht die schlanken Palmen nach der Art, die sie angeht, bald in der Breite. Einige Palmenarten haben sich gar in riesige Stämme, die bis 300 m lang werden können, die mit hakenförmigen, ebenen Blättern jeden Lüftung in Bewegung greifen, kräftig sich mit den Haken fest und zieht sich Palme, auch für viele andere lichtbedürftige Pflanzenarten aufzuwachsen vermögen, bietet in freier Hilfe einen Platz an der Sonne zu stärken werden können, gehören daher zu den riesigen Brettwurzeln vieler Bäume an, die am Ufer verlaufend, mehrere Meter von gegenüberliegenden, dreieckigen, oft sternförmig angeordneten Nischen verfehlen den Bäumen oder Kauliflorie vieler Baumarten aus den Tropen im Kronenraum richtig zu setzen. Aber abgesehen davon, daß solche Stütze...

... und flach, sind sie in Bau und Aussehen keiner unserer einblättrigen Blätter auch nur entfernt vergleichbar. Sie bedecken zu Hunderten die schwarze Rinde während der Blütezeit. Seltener sind auch die Früchte, die aus ihnen hervorgehen. Kopf groß, kugelförmig und glänzen sie bei manchen Arten zu Dutzenden am Stamm. Ihnen verleiht sie den englischen Namen cannon-ball tree: Kanonenkugelbaum. Kauliflorie ist auch der eher sträucherartige Kakabum, der aus dem amerikanischen Regenwald stammt, wo er noch heute wild vorkommt.

Allein die Aufzählung der Nutzbäume, deren Heimat der Regenwald des Tieflandes ist, würde viel zu weit führen. Einige kurze Hinweise mögen genügen. Der Milchsaft des echten Kautschukbaums, *Hevea brasiliensis*, hat in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, Amazonien und besonders dem Zentrum des Gummihandels, Manana, zu fabelhaftem Reichtum verholfen. In dieser Urwaldstadt am Rio Negro wurde ein Openhouse aus importierten Caracaras erbaut; hier gastierten die berühmtesten Sänger und Schauspieler. Um das Kautschukmonopol zu sichern, verbot Brasilien die Ausfuhr der kolumbianischen Heveasamen. Trotz den schweren Strafindrohungen gelangten sie auf überseeischer Weise nach Asien, wo bald ausgedehnte Plantagen von Kautschukbäumen entstanden, zum Beispiel in Malaya. Heute, im Zeitalter des synthetischen Gummis, hat die Kautschukgewinnung aus Urwald und Plantagen stark an Bedeutung verloren. Dagegen ist der Kaugummi nach wie vor ein Naturprodukt des südamerikanischen Chilobäumchen, *Achras sapota*.

Er liefert auch ein sehr gutes, außerordentlich dauerhaftes Holz, das bereits die Maya vor über 1000 Jahren bei der Errichtung ihrer grandiosen Tempel- und Pyramidenanlagen im Regenwald des guatemaltekischen Tieflandes verwendeten und das sich bis heute trotz den feuchtheißen Klima erhalten hat. Holz der verschiedenen Eigenschaften, vom ganz leichten (das Holz des berühmten Bolobäumchen ist das leichteste, das es überhaupt gibt) bis zum allerschwersten, welches im Wasser sofort sinkt, vom hellsten Weiß bis zum Schwarz, Dunkelviolett, Rosa und Blau, Gelb und Goldbraun, in allen nur denkbaren Mustern und Zeichnungen. Holz erzeugt der Regenwald in einer solchen Vielfalt, daß es bisher keine auch nur annähernd vollständige Zusammenstellung darüber gibt.

Ununterbrochen blühen und fruchten die Bäume des Regenwaldes, ständig fallen Blätter und erneuern...





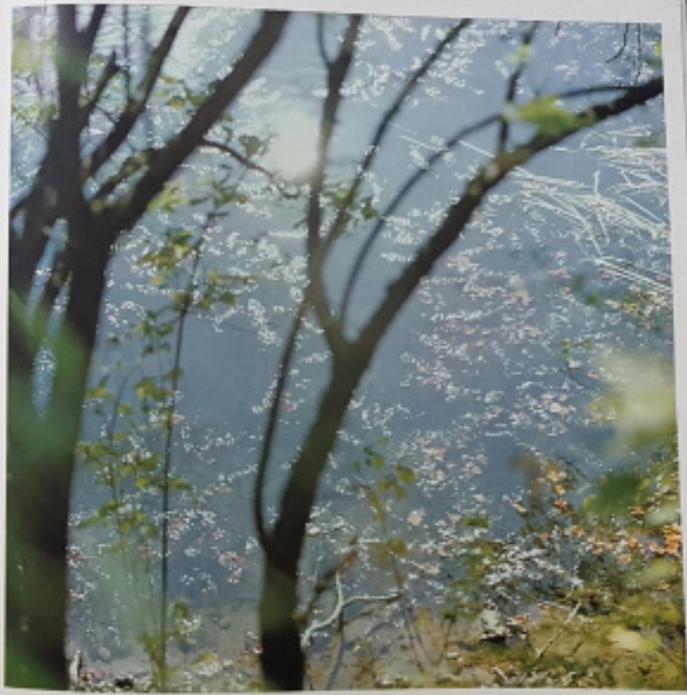
innerhalb des Bastringes) Wasservorräte
 die flaschen- oder fahrig aufgeblähen Stämme,
 Amerika werden sie von den Einheimischen als
 «Besoffene», bezeichnet. Zumeist werden
 bildet, was den Eindruck der Unformigkeit und
 statuten auf den Beschauer machen, noch erheb-
 «Dickschäler des Waldes».

weil auch wirtschaftlich sehr wertvoll
 dem des Kapok. Zur Familie der Wollbaum-
 und Borebas-Arten sowie der afrikanische Ba-
 speicherung kann ferner in den Blättern statt
 in der Stammrinne oder in den Wurzeln.

das weitreichende und tiefe Wurzelwerk der
 den Wurzelbaum zur Abdeckung seines Fenchig-
 Wassermangel, während der regenlosen Monate
 zur Wassernot gesteuert, ist im Sommer aber vornehmlich, daß die Bäume nur mehr Höhen
 zwischen etwa 8 und 15 m erreichen und die Bestände einschichtig sind. Aus den gleichen Gründen
 ist der Trockenwald artenarm. Obgleich wir immer noch in den Tropen sind, erinnert nichts mehr an
 die Oppligkeit der Regenwälder.

Zur Zeit der langen Dürrenmonate erscheint uns der Trockenwald verstaubt, kahl und leblos. Sobald
 jedoch die Regen einsetzen, begrünen sich die Bäume, viele schmücken sich mit Blüten aller erdenk-
 lichen Formen und Farben. Leber, Blüten, Wachsen, Früchte sind auf eine kurze Spanne Zeit zu-
 sammengedrängt. Bald fallen die Blätter, bald setzt der harte Kampf um die wenigen Tropfen Wasser
 ein, die für den Fortbestand des Trockenwaldes von entscheidender Bedeutung sind.

Richtig ist die Spanne zwischen den reichen Regenwäldern und dem armen Trockenwald. Zwischen
 dem beiden Extremen steht eine breite Reihe von Gesellschaften, die sich unter der Bezeichnung
 Regenarme Tropenwälder zusammenfassen lassen. Sie gedeihen im wechselfeuchten Klimabereich
 jeweils als neue zu Beginn der Regenperiode, die teilweise während der Trockenzeit und eigrünen
 Regenwäldern. Anderswo ist die trockene Jahreszeit weniger ausgeprägt und vor allem kürzer als in
 Trockenwald. Abgesehen vom Laubfall, können die regengrünen Tropenbäume auf eine besondere
 Anpassung an die Dürre verzichten. In großen Zügen sind sie einem ähnlichen jahreszeitlichen



19

20

21

22

23

Die Wolkenwälder haben einen besonderen Charakter. Sie sind in der Regel in den Tropen und Subtropen zu finden. Sie sind durch die besondere Form der Bäume und die Art der Vegetation gekennzeichnet. Die Bäume sind oft sehr hoch und schlank, mit einer dichten Krone. Die Vegetation ist oft sehr artenreich und bildet eine dichte Schicht. Die Wolkenwälder sind in der Regel in den Tropen und Subtropen zu finden. Sie sind durch die besondere Form der Bäume und die Art der Vegetation gekennzeichnet. Die Bäume sind oft sehr hoch und schlank, mit einer dichten Krone. Die Vegetation ist oft sehr artenreich und bildet eine dichte Schicht.

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100







Die Entwicklung des Waldes während der verschiedenen Klima- und Kulturperioden

Zeit	Klimaperiode	Grad der Entwicklung	Waldart	Kulturbede
12000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
10000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
8000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
7000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
6000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
5000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
4000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
3000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
2000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
1000 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith
0 v. Chr.	Späte Würmeiszeit (Dübener Tal)		Wälder aus Kiefer	Neolith





Aber auch dies ist überstanden; die Wälder wurden durch eifrige Aufbauarbeit wieder geschlossen. Große, gleichmäßige Dickungen, hauptsächlich im Norden und Südwesten der Bundesrepublik, geben dem aufmerksamen Waldbesucher von dieser letzten schmerzlichen Periode unseres Waldes. Ob es wirklich die letzte war?

Inzwischen leben wir im Zeitalter der Plastikgesellschaft; das Holzzeitalter scheint endgültig vergangen. Stahl, Beton, Eisen und Kunststoffe ersetzen in vielen Lebensbereichen immer mehr den natürlichen Rohstoff Holz. Die für uns so stabile und wertmäßig gesicherte Forstwirtschaft scheint seit Jahren zusammengebrochen zu sein. Die Zeiten, als ein großer Waldbesitzer eine der sichersten Kapitalanlagen war, sind vorbei. Die Finanzminister der Länder drängen sich nicht mehr danach, die Forstwirtschaft in ihre Ressort einzugliedern.

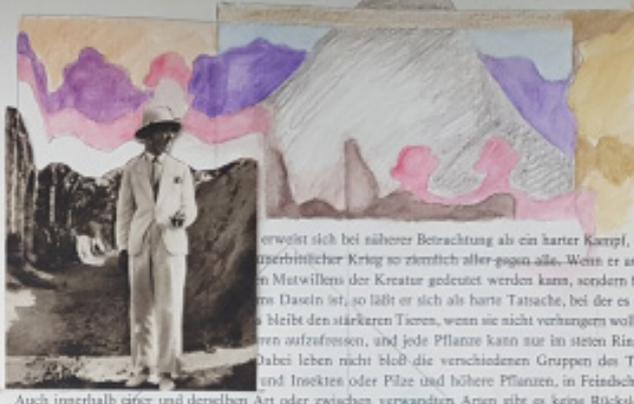
Dafür ist der Wert des Waldes, der sich nicht in Zahlen ausdrücken läßt, gestiegen. Man hat erkannt, wie wichtig der Wald für die Wasserwirtschaft und das Klima ist, und vor allem ist er zu einem Gesundheitsfaktor erster Ordnung für die Bevölkerung geworden.

Seit einigen Jahren scheint es möglich, alte Idealvorstellungen von der Gestaltung des Waldes und seiner Einbeziehung in die Landschaftsplanung zu verwirklichen. Die lebenswichtige Rolle, die der Wald jahrtausendlang gespielt hat, änderte sich; ihre Bedeutung ist dabei aber nicht geringer geworden. Die Forstwirtschaft selber steht nach dem Stalldes einer strengeren Rationalisierung vor einem Aufbruch zu neuen Zielen.

Reinhold Jahn

Natürliche Lebensgemeinschaft

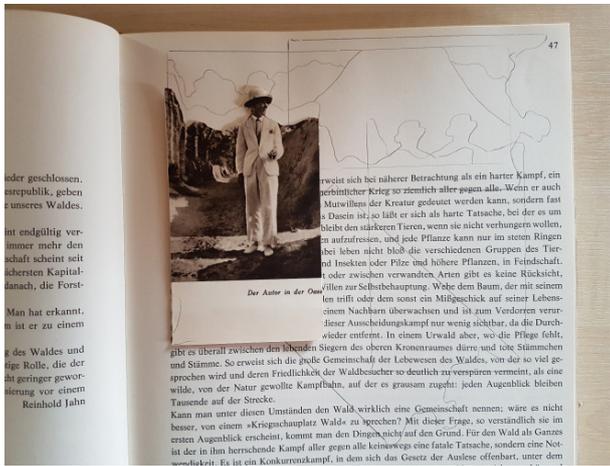
Wenn man den Wald begreifen will, genügt es nicht, die Bäume zu zählen oder jeden einzelnen zu beschreiben. Wer so verfähre, sähe tatsächlich den Wald vor lauter Bäumen nichts. Denn der Wald ist nicht etwa bloß die Summe vieler Einzelwesen, die beziehungslos nebeneinanderstehen; er ist eine Einheit vieler miteinander verbundener Pflanzen und Tiere. Was uns dort draußen, vom Sonnenschein durchglänzt oder vom Nebel umflogen, vom Sturm umbraust oder von feierlicher Stille erfüllt, auf einer Wanderung umgibt, ist wie eine Harmonie in sich abgestimmten vielfältigen Lebens. Und doch wird jeder, der sich bewegt, den Lebensvorgängen im Wald nachspüren, um dabei der erwähnten Harmonie zu lauschen, zunächst eine herbe Enttäuschung erleben: Das anscheinend fried-



Der Acker in der Oase

erweist sich bei näherer Betrachtung als ein harter Kampf, ein zerbitterter Krieg so ziemlich aller gegen alle. Wenn er auch Mutwillens der Kreatur gedeutet werden kann, sondern fast in Dasein ist, so läßt er sich als harte Tatsache, bei der es um das Überleben der stärkeren Tieren, wenn sie nicht verhungern wollen, an aufzutreten, und jede Pflanze kann nur im steilen Ringen überleben. Dabei leben nicht bloß die verschiedenen Gruppen des Tier- und Insekten oder Pilze und höhere Pflanzen, in Feindschaft oder zwischen verwandten Arten gibt es keine Rücksicht, sondern immer bloß den unerbittlichen Willen zur Selbstbehauptung. Wehe dem Baum, der mit seinem Leben trifft oder dem sonst ein Mißgeschick auf seiner Lebensreise seinem Nachbarn überwaschen und in zum Verderben verurteilt dieser Ausscheidungskampf nur wenig sichtbar, da die Durchwider entfernt. In einem Urwald aber, wo die Pflege fehlt, Siegern des oberen Kronenraumes dicke und hohe Stämmchen und Stämme. So erweist sich die große Gemeinschaft der Lebewesen des Waldes, von der so viel gesprochen wird und deren Friedlichkeit der Waldbesucher so deutlich zu verspüren vermeint, als eine wilde, von der Natur gewollte Kampfbahn, auf der es grausam zugeht; jeden Augenblick bleiben Tausende auf der Strecke.

Kann man unter diesen Umständen den Wald wirklich eine Gemeinschaft nennen; wäre es nicht besser, von einem »Kriegsschauplatz Wald« zu sprechen? Mit dieser Frage, so verständlich sie im ersten Augenblick erscheint, kommt man den Dingen nicht auf den Grund. Für den Wald als Ganzes ist der in ihm herrschende Kampf aller gegen alle keineswegs eine fatale Tatsache, sondern eine Notwendigkeit. Es ist ein Konkurrenzkampf, in dem sich das Gesetz der Auslese offenbart, unter dem die Natur sich von Anfang entwickelt hat und fortentwickelt. Der Wald wäre nicht so schön und groß, wenn in ihm nicht immer bloß die Elite, also das Gesunde und Starke, sich durchsetzte. Man darf an ein solches Zusammenleben nur nicht die Maßstäbe anlegen, wie man sie für eine menschliche Gemeinschaft fordert. Die Begriffe Toleranz und gegenseitige Rücksichtnahme scheinen im Reich der freien Natur unbekannt zu sein. Sentimentale Betrachtungen über ihre Grausamkeit sind nicht angebracht. Die Natur ist rücksichtslos gegen das einzelne Lebewesen oder auch gegen eine Vielzahl von ihnen; wenn es um die Erreichung eines übergeordneten Zieles geht. Aus dem Kampf der Hunderttausend gegeneinander entspringt glanzvoll die Wunderwelt des Waldes.



oder geschlossen. errepublik, geben unseres Waldes. int endgültig verimmer mehr den schaft scheint seit ibersten Kapitalnach, die Forst- Man hat erkannt, n ist er zu einem r des Waldes und ige Rolle, die der ht geringer gewor- reitung vor einem Reinhold Jahn

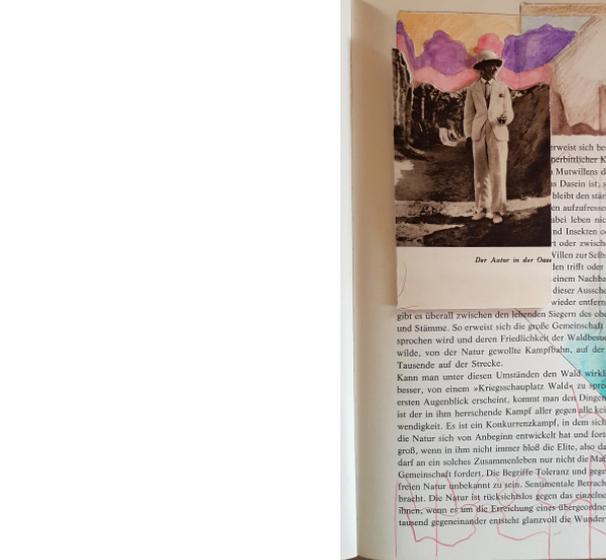


ben. des. verden nicht hat ist- ent, sem, dem der for- men ein zu bild

Waldes in... Leber w... sich infolge d... gesunden Alters... Krieger und... menden Krieg...



oder geschlossen. errepublik, geben unseres Waldes. int endgültig verimmer mehr den schaft scheint seit ibersten Kapitalnach, die Forst- Man hat erkannt, n ist er zu einem r des Waldes und ige Rolle, die der ht geringer gewor- reitung vor einem Reinhold Jahn



ben. des. verden nicht hat ist- ent, sem, dem der for- men ein zu bild

Waldes in... Leber w... sich infolge d... gesunden Alters... Krieger und... menden Krieg...



JOHANNA VON ARAGONIEN
© MUSEE LOUVRE

