



# Aufnahme des Vegetationszustandes der Futterpflanze *Acacia salicina* in der Oase Hazoua



Betreuer: Dr. Michael Burkart

Autoren: Steffen Wolff und Vanessa Ingold

## Einleitung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südwesten Tunesiens, nahe der algerischen Grenze, in der Oase des Dorfes Hazoua. In dem semiariden bis ariden Gebiet stellt die Bewirtschaftung der Oase, sowie das Halten von Ziegen, Schafen und Kamelen, die Lebensgrundlage der etwa 3000 Einwohner dar. Die Oase wird aus einem Grundwasserleiter bewässert, der auf 400 bis 600 m Tiefe liegt und momentan 40% über seine Kapazität hinaus genutzt wird. Dadurch ist die Wasserversorgung der etwa 1200 Parzellen mit je 1 ha Größe, in denen vorwiegend Datteln kultiviert werden, auf längere Sicht gefährdet und Lösungsansätze zur nachhaltigeren Nutzung der knappen Ressource sind nötig, um in der Region Perspektiven zu entwickeln. Die Region ist zudem von dem Einfluss des nahegelegenen Salzsees durch hohe Salzgehalte im Wasser geprägt, die sich durch kapillaren Aufstieg im Boden anreichern. Bei jeder Bewässerung einer Parzelle wird der Salzgehalt im Boden durch Auswaschung verringert. Dies hat zur Folge, dass das Drainagewasser, das dicht hinter den Parzellen gesammelt wird, einen Salzgehalt von 5 bis 10 g/L aufweist.



Abbildung 1: *Acacia salicina*

## Das Halophytenprojekt

Hinsichtlich dieser Problematik wurde im Jahr 2010 in einem Projekt begonnen, Halophyten mit dem Drainagewasser der Oase zur Futternutzung anzubauen. Die 10 ha große Anbaufläche befindet sich in der Nähe der Drainagegräben. Die anfänglich diversen Bestände von Halophyten wurden auf einige wenige Pflanzen reduziert, die in diesen Bedingungen besonders effizient wachsen konnten. Dazu gehört vor allem die *Acacia salicina*, auf deren Bestände sich die Messungen dieser Studie konzentriert.

## Ziel

Erfassen des Vegetationszustandes anhand von im Feld leicht mess-, oder schätzbaren Vitalitätsparametern.

## Methodik

Messen der Vitalitätsparameter

- a) Höhe - Erfassen der Höhe bis 4 m mit einem Zollstock. Schätzen der Höhe ab 4 m.
- b) Vitalitätsfaktor - Subjektive Einschätzung der Vitalität des Baumes auf einer Skala von 0 (abgestorben) bis 4 (sehr guter Zustand). Hauptaugenmerk lag auf der Belaubung.
- c) Fußhöhen Durchmesser (FHD) - Erfassung des Stammdurchmessers in 10 cm Höhe mit Hilfe eines Messschiebers. Die Erfassung in Brusthöhe (BHD) war nicht sinnvoll, da ein Großteil des Bestandes unter der Wuchshöhe von 1,30 m lag.
- d) Anzahl der Zweige in Brusthöhe - Erfasst wurde die Anzahl der Zweige mit einem Durchmesser > 1 cm auf einer Höhe von 1,30 m.



Abbildung 2: Lagekarte von Hazoua



Abbildung 3: Skizze der Anbaufläche

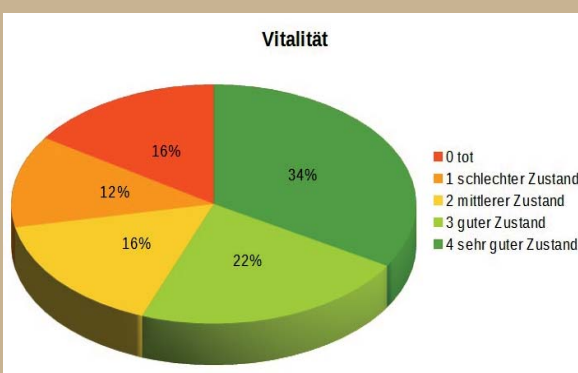


Abbildung 4: Proportionaler Anteil der Vitalitätsfaktoren

Transekt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24
Baum 1	130	310	400	320	180	50	40	410	210	290	40	420	50	60	70	20	50	90	120	80	650	30	
Baum 2	220	330	310	310	230	360	270	390	90	40	320	280	110	80	100	130	80	130	30	20	80	310	
Baum 3	320	350	330	150	300	80	360	290	220	220	380	380	40	50	90	50	20	180	80	110	20	30	
Baum 4	90	400	240	240	300	240	210	33	260	220	130	260	150	60	100	70	150	90	50	40	40	30	
Baum 5	30	60	300	320	220	170	220	330	260	300	390	290	100	60	50	20	50	90	50	100	100	160	
Baum 6	120	160	140	80	190	80	130	500	270	230	500	280	80	80	110	50	120	60	20	120	30	120	
Baum 7	80	70	100	70	50	190	530	300	340	330	50	210	120	80	120	50	70	30	30	90	40	90	
Baum 8	280	40	50	210	260	250	370	470	40	150	210	180	90	30	60	70	90	200	70	80	50	110	
Baum 9	450	370	80	160	230	250	370	380	130	210	180	220	90	30	50	40	50	120	70	130	70	90	
Baum 10	360	250	330	270	60	220	280	300	50	130	320	100	170	50	40	50	70	70	20	130	80	190	
Baum 11	50	420	250	70	140	80	400	320	200	150	160	240	100	20	40	50	110	130	50	110	90	200	
Baum 12	30	50	180	110	50	380	150	300	340	219	160	80	60	90	100	50	40	110	70	110	60	60	
Baum 13	40	250	400	130	90	320	200	330	370	330	70	200	100	120	40	40	140	150	30	30	50	60	
Baum 14	320	250	250	50	290	290	280	270	110	300	50	130	20	50	50	90	80	110	60	30	10	140	
Baum 15	180	130	50	210	30	80	360	130	290	50	100	80	10	100	60	50	110	120	10	100	50	80	
Baum 16	120	300	90	160	230	320	220	320	360	400	270	20	120	40	50	50	120	70	30	80	30	20	
Baum 17	340	40	250	300	90	280	310	350	250	430	250	180	40	130	30	30	70	80	70	40	120		
Baum 18	40	260	230	370	70	290	110	10	100	210	120	280	130	40	80	40	40	150	50	20	150	80	
Baum 19	270	220	200	90	370	130	470	100	100	330	320	310	60	90	40	50	40	30	70	70	80		
Baum 20	250	220	200	280	370	40	200	390	150	60	250	150	110	60	20	60	40	50	30	130			
Baum 21	60	170	270	30	270	90	350	150	300	370	520	100	50	120	110	50	90	90	300				
Baum 22	40	40	120	10	300	80	20	140	120	270	20	250	70	20	110	10	40	210					
Baum 23	380	130	210	60	240	40	140	80	420	110	10	80	50	30	150	90	60	350					
Baum 24	430	180	270	200	200	60	100	280	280	450	10	300	40	2	60	60	200						
Baum 25	30	380	230	360	70	80	30	290	120	530	60	290	20	10	50	30	250						
Baum 26	80	250	60	30	220	360	80	150	450	40	110	210	80	30	30	30	210						
Baum 27	290	230	20	30	70	70	50	320	530	40	230	20	280	90	170	50	290	350	60	50	230	120	160
Baum 28	90	170	50	290	350	60	50	230	120	160	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 29	240	320	70	60	30	110	30	110	230	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 30	80	200	340	270	50	70	50	70	150	50	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 31	170	220	330	30	450	60	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 32	190	370	110	230	390	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 33	150	180	230	270	410	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 34	80	120	70	70	380	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 35	340	90	80	180	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 36	60	120	170	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 37	70	40	240	60	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 38	100	100	250	140	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 39	70	10	30	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 40	100	50	100	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Baum 41	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Abbildung 5: Darstellung der Baumhöhen im Gelände

Transekt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24
Baum 1	2	4	4	4	3	1	0	4	3	4	2	4	0	2	1	1	0	3	3	3	4	1	
Baum 2	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	0	1	0	4		
Baum 3	4	4	4	3	3	2	3	4	2	3	4	4	2	2	2	0	1	4	3	4	0	1	
Baum 4	2	4	3	4	4	4	2	3	4	2	4	3	1	3	3	3	3	0	2	1	1		
Baum 5	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	0	0	0	2	3	2	3	0	2		
Baum 6	4	3	4	1	4	2	3	4	3	4	4	2	1	4	1	3	2	2	0	4	1	4	
Baum 7	2	1	3	0	2	4	3	3	4	4	4	2	0	3	3	2	2	1	3	0	3		
Baum 8	4	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	1	1	3	2	4	0	2	0	3	
Baum 9	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	0	1	0	4	0	4	0	2	0	3	
Baum 10	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	1	1	0	0	3	1	4	0	2		
Baum 11	1	4	4	0	2	3	4	4	4	3	2	4	2	0	0	1	3	0	3	2	2		
Baum 12	1	3	4	1	0	4	2	4	4	4	3	1	3	4	0	0	3	0	0	1	2		
Baum 13	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	1	3	4	0	0	0	4	2	2	0	0		
Baum 14	3	4	3	1	4	4	4	4	4	4	1	3	0	0	0	0	2	3	4	0	0	3	
Baum 15	3	3	2	2	0	0	4	4	3	2	0	0	4	3	2	3	4	0	0	0	1		
Baum 16	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	0	0	1	3	3	1	0	0		
Baum 17	4	3	4	4	0	4	3	4	4	4	4	3	2	3	0	2	0	2	1	3	0	0	
Baum 18	1	4	2	4	3	4	4	1	4	4	4	4	1	0	0	2	4	2	1	3	0	0	
Baum 19	4	4	4	3																			