

Pflanzen-Sukzession im Hinblick auf überbeanspruchte Weideflächen beim *Artemisia herba-alba* Vegetationstyp im nordöstlichen Karadj, Iran

Plant succession as regard to overstocked pastures of the *Artemisia herba-alba* vegetation type in the Northeastern Karadj, Iran

Von Moghaddam, Mohammed Reza *)
und Sanei Shariatpanahi, Mohammad **)

1. Einführung

Der Gesamtviehbestand im Iran beträgt gegenwärtig etwa 80 Millionen. Nach bisherigen Erfahrungswerten beträgt die Aufnahmefähigkeit des iranischen Weidelandes schätzungsweise 30 Millionen. Das Weideland im Iran ist folglich mit ca. 50 Millionen Stück Vieh überbelastet; diese Gelegenheit bewirkt eine Vernichtung des Weidelandes.

Das Erkennen der Weidegegebenheiten und deren Tendenzen ist eine der wichtigsten Faktoren für planende Weidenutzung oder Weidebewirtschaftung und deren Verbesserung. Diesem Gesichtspunkt wurde in letzter Zeit im Iran mehr Aufmerksamkeit zugewandt als bisher. Der vorliegende Bericht will die Ergebnisse der Überbelastung sowie die unterschiedlichen Stufen der Weidelanddegradierung aufzeichnen, und zwar im Nordosten von Karadj mit überwiegend *Artemisia herba-alba* Vegetation.

2. Lagebeschreibung

Das hier behandelte Gebiet liegt 12 km nordöstlich von Karadj an den Südhängen des Elburz. Es liegt 1300 m über NN; der Boden ist steinig-lehmiges Alluvium, die Hangneigung beträgt 3 bis 4 ‰ in südlicher Richtung.

*) Wissenschaftlicher Assistent der Fakultät für Naturschätze der Univ. Teheran.

**) Wissenschaftlicher Assistent der Landwirtschaftl. Fakultät der Univ. Teheran.

Das Klima ist semi-arid mit kalten Wintern und warmen, trockenen Sommern. Der Niederschlag beschränkt sich auf die kalte Jahreszeit, während der warmen Jahreszeit fällt kaum Regen. Tabelle 1 weist den Jahresniederschlag und dessen monatliche Verteilung sowie Temperaturen Min. und Max. auf; die Werte beziehen sich auf einen Durchschnitt von 25 Jahren.

Tabelle 1

Monat	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	total
Niederschlag mm	26,3	29,9	38,9	47,8	34,8	5,5	1,6	1,7	0,7	9,0	18,4	24,1	238,7
Mind. Temp. Durchschnittl.	-2,5	1,8	1,5	5,5	9,8	13,3	16,1	16,5	13,8	9,7	4,8	0,5	° C
Durchschnittl. Max. Temp.	6,4	7,3	12,2	17,1	22,8	29,2	32,8	32,9	29,9	24,4	16,6	10,0	° C

Die Klimax-Vegetation gemäß bestehender Relikte setzt sich hauptsächlich aus *Artemisia herba-alba*, *Salsola rigida* und *Stipa barbata* zusammen.

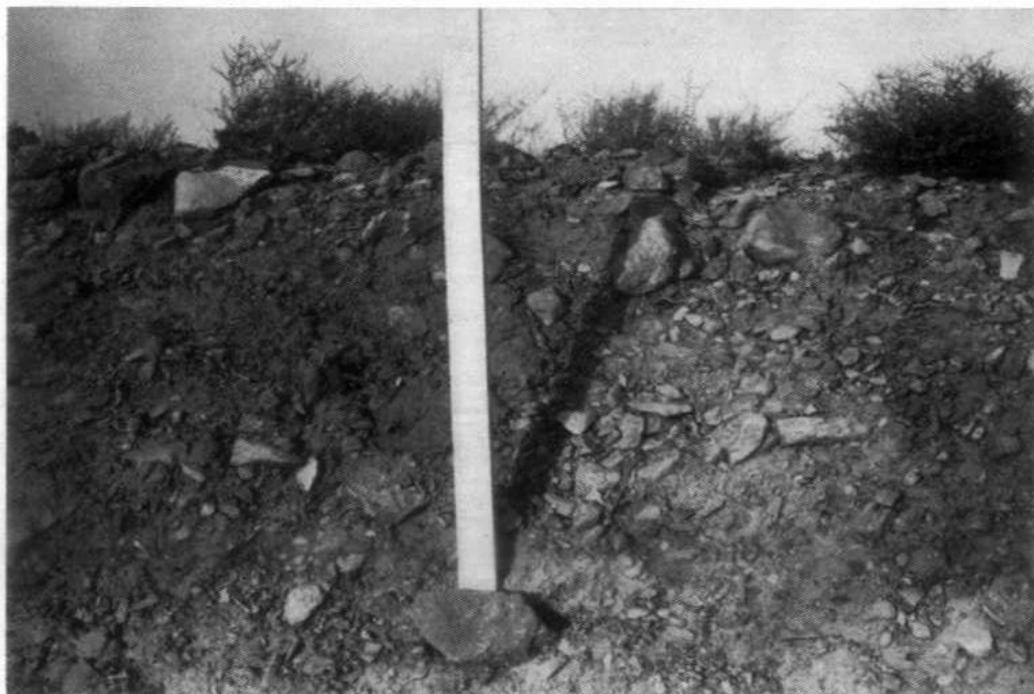


Abb. 1. Typisches Bodenprofil des Untersuchungsgebietes.

2.1. Beschreibung der degradierten Stufen

2.1.1. Nicht-degradierte Stufe

In dieser Stufe beträgt die horstweise Vegetation 40 %. Die Vegetationsdecke setzt sich hauptsächlich aus mehrjährigen Pflanzen zusammen. Diese schützen den Boden und verhindern eine evidente Erosion.

Die Vegetation setzt sich wie folgt zusammen:

Art	Familie	%-Anteil
<i>Artesemia herba-alba</i> Asso.	Compositae	40
<i>Salsola rigida</i> Pall.	Chenopodiaceae	25
<i>Reseda lutea</i> L.	Resedaceae	10
<i>Stipa barbata</i> Desf.	Graminaceae	6
<i>Astragalus chaborasicus</i> Boiss. and Haussk.	Leguminosae	4
<i>Onobrychis radiatus</i> M. B.	Leguminosae	3
<i>Bromus lanceolatus</i> Roth.	Graminaceae	2
<i>Alyssum campestre</i> L.	Cruciferae	2
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Compositae	2
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Papaveraceae	2
<i>Ziziphora clinopodioides</i> M. B.	Labiatae	1
<i>Convolvulus pilosellaeifolius</i> Desf.	Convolvulaceae	1
<i>Echium amoenum</i> F. and M.	Borraginaceae	Spuren
<i>Lactuca saligna</i> L.	Compositae	Spuren
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Geraniaceae	Spuren
<i>Noea mucronata</i> (Forsk.)	Chenopodiaceae	Spuren

2.1.2. Leicht-degradierte Stufe

In dieser Stufe vermindert sich die Vegetationsdecke, da die Pflanzenvitalität abnimmt; desweiteren wurden die schmackhaftesten Arten durch Überweidung vernichtet und durch weniger schmackhafte ersetzt. Der Boden ist nicht ausreichend geschützt; Anfänge von Erosionen sind sichtbar.

2.1.3. Vorstufe zur völligen Degradierung

Durch fortgesetztes Überweiden und Verdichten des Bodens werden die perennierenden durch einjährige Pflanzen ersetzt, vorwiegend durch Gramineen und Chenopodiaceen.

Die Vegetation setzt sich wie folgt zusammen:

Art	Familie	%-Anteil
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Compositae	27
<i>Alyssum campestre</i> L.	Cruciferae	15
<i>Salsola rigida</i> Pall.	Chenopodiaceae	10
<i>Agropyron orientale</i> (L.) Roem. and Schul.	Graminaceae	10
<i>Lactuca saligna</i> L.	Compositae	7
<i>Bromus tectorum</i> L.	Graminaceae	5
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Geraniaceae	5
<i>Noea mucronata</i> (Forsk.)	Chenopodiaceae	4
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Compositae	4
<i>Stipa barbata</i> Desf.	Graminaceae	3
<i>Reseda lutea</i> L.	Resedaceae	2
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Papaveraceae	2
<i>Erysimum repandum</i> L.	Cruciferae	2
<i>Hordeum morinum</i> L.	Graminaceae	2
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) l'Herit.	Geraniaceae	2
<i>Astragalus chaborasicus</i> Boiss. and Haussk.	Leguminosae	Spuren
<i>Onobrychis radiata</i> M. B.	Leguminosae	Spuren
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	Chenopodiaceae	Spuren
<i>Bromus lanceolatus</i> Roth.	Graminaceae	Spuren

Die einjährigen erreichen ihr höchstes Wachstum von 50 % horstweiser Bedeckung im Frühling; während des Sommers und des Herbstes vermindern sie sich erheblich. Die winterliche Erosion erreicht daher ihr Maximum.

Die Vegetation setzt sich wie folgt zusammen:

Art	Familie	%-Anteil
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	Chenopodiaceae	36
<i>Hordeum morinum</i> L.	Graminaceae	17
<i>Bromus tectorum</i> L.	Graminaceae	15
<i>Agropyron orientale</i> (L.) Roem. and Schul.	Graminaceae	14

Art	Familie	%-Anteil
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Compositae	8
<i>Noea mucronata</i> (Forsk.)	Chenopodiaceae	3
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Compositae	2
<i>Cirsium arvensis</i> (L.) Scop.	Compositae	2
<i>Salsola rigida</i> Pall.	Chenopodiaceae	1
<i>Lactuca saligna</i> L.	Compositae	1
<i>Stipa barbata</i> Desf.	Graminaceae	Spuren
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) l'Herit.	Geraniaceae	Spuren
<i>Chorispora tenella</i> Pall.	Cruciferae	Spuren

2.1.4. Völlig degradierte Stufe

Die perennierenden Pflanzen werden recht selten und die Bedeckung besteht hauptsächlich aus kurzlebigen einjährigen, z. B. Ephemerale.

Im Vorfrühling, wenn der Boden genügend Feuchtigkeit für Einjährige hat, beträgt die Bedeckung etwa 60 %, im Spätfrühling jedoch ist die Bedeckung fast völlig zurückgegangen; strenger Wind und Wassererosion herrschen vor.

Die Vegetation setzt sich wie folgt zusammen:

Art	Familie	%-Anteil
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	Chenopodiaceae	68
<i>Hordeum morinum</i> L.	Graminaceae	19
<i>Bromus tectorum</i> L.	Graminaceae	13

3. Diskussion

Die Umgestaltung der ursprünglichen Bedeckung in den verschiedenen Stufen der Degradierung durch die weniger schmackhaften Arten kann ein Hinweis sein zur Einstufung der Weideflächentendenz und Charakterisierung des gegenwärtigen Bodens und der Vegetationsstufen.

In dieser Darlegung können die vorhandenen und nichtvorhandenen wichtigen Arten wie folgt aufgeführt werden:

3.1. Die rückläufigen Pflanzen in der Reihenfolge ihrer wachsenden Empfindlichkeit hinsichtlich des Überweidens:

Reseda lueta L.
Astragalus chaborasicus Boiss. and Haussk.
Onobrychis radiata M. B.
Salsola rigida Pall.
Stipa barbata Desf.
Artemisia herba-alba Asso.

3.2. Die sich vermehrenden Arten sind:

Noea mucronata (Forsk.)
Lactuca saligna L.
Alyssum campestre L.
Agropyron orientale (L.) Roem. and Schult.

3.3. Die verdrängenden Arten sind:

Bromus tectorum L.
Hordeum morinum L.
Ceratocarpus arenarius L.

Lactuca saligna und *Noea mucronata* wurden nicht nur durch das Beweiden von Schafen und Ziegen, sondern bis vor kurzem auch als Brennstoffmaterial kontinuierlich ausgerottet.

4. Ergebnis

Die Kenntnis der Weidebeschaffenheit und deren Tendenz ist eine Grundlage für den Bewirtschafter. Nach Zusammenfassung und Analyse von Auswertungen hinsichtlich der Weidebeschaffenheit und deren Tendenz lassen sich Pläne für die Bewirtschaftung aufstellen.

Einmal wäre in diesen Plänen der Schutz vor Überweidung und Ausrottung zu berücksichtigen sowie auch die Möglichkeit für die Verbreitung der noch vorhandenen Arten in den oben erwähnten Stufen der Weidelanddegradierungen. Es ist höchstwahrscheinlich, daß solche Bewirtschaftungspolitik bessere Ergebnisse erzielen wird im Vergleich zur Vergangenheit. Da der *Artemisia herba-alba* Vegetationstyp $\frac{1}{3}$ des Iran-Weidelandes bedeckt, lassen sich die hier aufgeführten Ergebnisse auf ein weites Gebiet des Landes gut übertragen.

Zusammenfassung

Die überbeanspruchten iranischen Weideflächen, Futtermangel für den Viehbestand und ungenügende Qualität der Boden- und Wasserverhältnisse haben in den letzten Jahren ein ernstes Problem für das Land geschaffen.

Um das Weideland bearbeiten und verbessern zu können, bedarf es einer vorherigen Analyse.

Mehrere Jahre hindurch haben wir verschiedene Stufen von Vegetations- und Bodenverschlechterungen im *Artemisia herba-alba* Vegetationstyp bestimmt, der auf den größten Teil des iranischen Weidelandes übertragen werden kann.

Summary

Because of the overgrazing of the Iranian rangelands during past years, insufficient of forage for livestock and lack of soil and water conservation has created a serious problem for the country.

In order to manage and improve the rangeland it is necessary to determine it's condition and trend.

During many years of study we have determined different stages of vegetation and soil degradation in the *Artemisia herba-alba* vegetation type, which can be extrapolated to the part of Iran's rangelands.

Literatur

1. COOPER, W. S., 1926: The Fundamentals of Vegetational Change. Ecology, 7: 391—413.
2. DAUBENMIRE, R. F., 1940: Plant Succession due to Overgrazing in the Agropyron bunchgrass Prairies of Southeastern Washington. Ecology, 21: 55—64.
3. ELLISON, L., 1960: Influence of Grazing on Plant Succession of Rangelands. Bot. Rev., 26 (1): 1—78.
4. HIRONAKA, M. and TISDALE, E. W., 1963: Secondary Succession in Annual Vegetation in Southern Idaho. Ecology, 44: 810—812.
5. HULBERT, L. C., 1955: Ecological Studies of *Bromus tectorum* and other annual brome grasses. Ecol. Mono., 25: 181—213.
6. HUMPHREY, R. R., 1956: History of Vegetational Changes in Arizona. Univ. of. Ariz., Tucson, Ariz. cattelog, 11 (11): 25—32.
7. LAMAR, R. Mason, 1962: Value of Historical Data for Determining Potential or Climax Vegetation in Developing Range Site Descriptions.
8. TUELLER, Paul T., 1963: Plant Succession on two Artemisia Habitat Types in Southeastern Oregon. Am. Soc. for Range Management 16th meeting, Rapid city, So. Dak., 12—15.
9. MILLER, Sam, 1963: Influence of Season of Grazing and Intensity of Grazing on Vegetative Compostion and Yields. Am. Soc. for Range Management, 16th meeting, Rapid city, So. Dak., 12—15.