

Gewässer Erleben: Freilandunterricht der Stiftung Ark

Herman J.G.A Limpens / Stiftung Ark / WNF

Einleitung

Viele Gewässer in den Niederlanden sind 'normalisiert', 'ausgebaut', begradigt, 'schiffbar gemacht' usw. und daher weit von ihrer Natürlichkeit entfernt. Die zu dem Gewässerökosystem gehörigen Auen werden als intensives Bau- und Weideland benutzt oder sind gar besiedelt. Zu gleicher Zeit gibt es vielerorts Probleme mit Überflutungen. Dies alles soll sich ändern. Das Büro Strooming und die Stiftung Ark planen und verwalten, zusammen mit anderen Organisationen wie der WNF/WWF und der Staatsforst, Naturentwicklungs- und Hochwasserschutzprojekte an Gewässern als Beispielprojekte. Weil für gesellschaftliches Umdenken oder Durchführung von Projekten in einer Region, Akzeptanz der Bevölkerung unentbehrlich ist, sind die Kommunikation über die Projekte und das Experiment mit und die Entdeckung neuer Möglichkeiten in Zusammenarbeit mit allen regionalen 'Benutzer der Gebiete' als Ziel gleichrangig an der Naturentwicklung und dem Hochwasserschutz selbst.

Ausgangspunkt bei der Naturentwicklung ist immer die Entfesselung der dynamischen Kräfte die in ein Gebiet wirksam sein könnten: Überflutung, Erosion und Sedimentation des Gewässers, sei es Fluß, Bach oder Mehr, die unterirdischen Gewässerströmungen und die natürliche Beweidung mit großen Weidetiere. Wir setzen meist Konikpferde und Gallowayrinder ein, die domestiziert werden.

Die Natur gestaltet und der Mensch hält sich zurück und geduldet sich. Manchmal wird Ton oder Kies abgebaut um eine ökologisch richtige Ausgangssituation zu schaffen, manchmal wird einfach die Bewirtschaftung still gelegt und abgewartet. Weil Kommunikation ein wichtiges Ziel ist, sind Natur- und Wildniserlebnis und daher der freie Zugang der Gebiete auch abseits von Wege und Pfade immer mit drin.

Gewässer sind in ihrer ausgebaute Form kaum attraktiv, und die Auen sind wegen den vielen Zäune unzugänglich geworden. Die Menschen, und eigentlich ganze Dörfer und Städte haben daher an vielen Orten ihren Rücken zum Fluß gekehrt. Der Fluß ist vergessen, es gilt als schmutzig und gefährlich. Akzeptanz für Naturentwicklungsprojekte, so wie für Naturschutz im Allgemeinen, kann es aus unserer Sicht nur geben wenn die Natur wieder entdeckt und wieder erlebt werden kann. Ziel unsere Beispielprojekte ist es daher das betreffende Gebiet, die natürliche Umgebung, den Fluß, den Bach wieder an der lokalen Bevölkerung zurückzugeben. Verwaltung eines Naturentwicklungsprojektes in unserem Sinne heißt daher, ständig Führungen machen, ständig die Türen offen stellen, ständig die Bevölkerung einladen und mit einbeziehen in allem was vor sich geht, Entwicklung sanfter Tourismus und Naherholung stimulieren und, vor allem, die Kinder aus der Region wieder an den Erlebnisraum Gewässer rann zu führen. Die Eltern haben oft früher in der Aue Kaulkappen gefangen und Hütten und Lagerfeuer gebaut. Die Kinder sollen - und wollen ! - jetzt ihre Markenschuhe nicht schmutzig machen. Wir möchten die Kinder ihr Abenteuer wieder zurückgeben. Freilandunterricht als integraler Teil der Naturentwicklungsprojekte ist dabei ein wichtiges Instrument.

Flußlandschaft

Wenn in den Niederlanden die Flußlandschaft in ein Fach als Sachkunde oder Geographie besprochen wurde geschah dies meist in Begriffen wie: Sommerdeich, Winterdeich, Aue, Buhnen, Schifffahrt, Ziegeleien. Natürlich wurden um 1300 Winterdeiche angelegt um Bauernhöfe und Häuser gegen Hochwasser zu schützen. Natürlich heißt das landwirtschaftlich genutzte Land zwischen Sommer- und Winterdeich Aue. Aber man könnte mehr erzählen. Das die Flüsse bis etwa Ende des 19ten Jahrhunderts frei mäandrieren konnten. Das ein Fluß im Laufe seiner Geschichte ständig sein Lauf verlegt. Das es Inseln, Sandstrände, Flußdünen und Auwald gegeben hat. Das der Ton in den Auen sich meist erst nachdem der Fluß festgelegt wurde abgelagert hat.

Eine Erläuterung der Flußlandschaft nur anhand Begriffen wie Sommer- und Winterdeich, Buhnen und landwirtschaftliche Aue ist nicht nur zu begrenzt sondern auch nicht mehr zutreffend. Es ist nicht mehr so wie wir es einst lernten, denn in der Niederländischen Flußlandschaft ändert sich momentan Einiges. Und dieses sich ändernde Flußmanagement, mit anderen Hochwasserschutzkonzepten die Raum geben an Naturentwicklung sind der Inhalt diese Freilandunterrichtsprojekte.

Im nachfolgenden Beitrag möchte ich Ihnen den Freilandunterricht der Stiftung Ark, der jährlich etwa 8000 Kinder und 2000 Begleiter erreicht, näher vorstellen.

Ziel des Freilandunterrichtes

Das Ziel der Freilandunterrichtsprojekte, die Ark durchführt, ist es die Kinder aus der direkten Umgebung der Gebiete eine Beziehung entwickeln zu lassen zu der fabelhaften Gewässernatur die sich in unsere Beispielgebiete entwickelt. Schulen und Kinder aus Städte und Dörfern aus größeren Entfernung sind natürlich willkommen. Sicher in den ersten Jahren aber richtet sich die Werbung auf Schulen in der Direkten Umgebung.

Wir wollen Kinder erleben lassen wie herrlich es ist um frei durch ein wildes Naturgebiet herum stöbern zu dürfen. Sie müssen nicht 'wie es sich gehört' auf den Pfad bleiben, sondern dürfen jede Ecke und Kuhle entdecken. Sie spazieren über Sandstrände und Flußdünen, klettern über entwurzelte Bäume, schlittern über schlammige Pfade im Wald, durch dichtes Weidengebüsch oder glitschige Ufer. Irren über die Quer durch das Gebiet verlaufende Pfade der Weidetiere, waten mit den Stiefeln, oder vielleicht auch ohne, durch Fleeten und Tümpel, und stöbern durch Mauern von Hochstauden. Kurz: Sie betrachten die Natur nicht mit Abstand von dem Weg sondern stehen mitten drin. Wir möchten ihre Aufmerksamkeit darauf lenken das die Natur selber das Gebiet immer schöner macht und immer wieder neu schöpft, gerade ohne die Bemühungen von Menschen. Unerschöpfliche natürliche Prozesse wie Erosion, Ablagerung, spontane Kolonisation und Wachstum von Pflanzen und Beweidung (von Raupe bis Reh) spielen dabei die Hauptrollen. Wir wollen den Kindern mitgeben das sie immer Willkommen sind in diese wilde Natur nah am eigenem Haus. Wir hoffen das die Kinder sich mehr und mehr verbunden fühlen mit dem Gebiet und es letztendlich 'ihr' Gebiet wird. Dazu gehört das die Klassen wenn dies irgendwie Möglich ist auf passende Weise zum Gebiet kommen, mit der Fähre, mit ein Boot oder zu Fuß über der riesen Brücke zum Beispiel.

Aufbau der Freilandunterrichtsprojekte

Eingesetzt werden einleitende Schulstunden, das Erlebnis draußen im Gebiet, und das Verarbeiten der Erfahrungen und Ausarbeiten von Aufträge aus einem Arbeitsbuch. Die Projekte richten sich schwerpunktmässig auf der 5ten und 6ten Klasse, aber die Arbeitsbücher sind für Grundschulen-, Orientierungstufen-, und Oberstufenniveau entwickelt.

Alle Materialien und Inhalte werden, aus vorhandenem Materialien, detailliert und spezifisch für das betreffende Gebiet entwickelt. Die Kinder sollten den großen Baum, der Mäander im Bach, die Insel im Fluß, der alte Hof auf der Flußdüne oder die Hochhäuser oder Türme im Hintergrund wiedererkennen. Das schafft Nähe.

Es gibt eine einleitende Diaserie, ein Arbeitsbuch mit Aufträge und Experimente, eine dazugehörenden Anleitung für die Lehrer und 'Suchplatten' bzw. einfache farbige 'Bild-Erkennungtafeln' für Pflanzen, Vögel, Insekten, Steine, Schiffe usw. die tatsächlich im Gebiet entdeckt werden können, und die bei der Bearbeitung einiger Aufgaben aus dem Arbeitsbuch benutzt werden. Daneben Materialien wie Käscher, Ferngläser, Lupen, Eimer, Insektenstaubsauger, Bodenbohrer und Pflanzentöpfe.

Eine einleitende Stunde mit Dia's in der Schule informiert über die Beziehung zwischen Mensch und Wasser im Laufe der Geschichte, und zeigt welche besondere Werte die Wassernatur hat. Die Diaserien sind differenziert nach den spezifischen Bedingungen am Bach, Fluß, im Flußmündungsbereich, so wie am Meer und Küstenbereich. Wichtig für den Anklang bei den Kindern, ist das sie sogar zurecht geschnitten werden für jedes individuelle Gebiet. Mit den Dia's wird den Kindern erklärt was es mit dem konkreten Gebiet und den dort ausgearbeitete Entwicklungspläne auf sich hat, und welche Rolle der Fluß oder Bach im Laufe der Jahrhunderte gespielt hat und noch spielen wird. Daneben wird ein Einblick gegeben in den bevorstehenden Freilandstunden, und die Möglichkeit geboten schon über eigene Erfahrungen zu erzählen und Fragen zu stellen. Unsere Erfahrungen zeigen das diese Vorarbeit einen riesen Appetit macht auf die Freilandstunden.

Den Kindern und ihre Begleiter wird geraten wetterfeste Kleidung und Stiefel zu tragen, geeignet für Regen, Wind und Sonne, ausreichend Essen und Trinken dabei zu haben, nicht auf den Bühnen zu gehen wegen der Strömung im Fluß, eine Tüte für die Gefundene Schätze dabei zu haben und am Ende der Freilandstunde alle möglichen Abfälle mitnehmen. Selbstverständlich? Für manche städtische Kinder eben nicht. Wichtig ist auch zu vermitteln das die halbwilde Weidetieren nicht gefüttert werden dürfen, das man einen Mindestabstand von etwa 50 Meter einhalten, und nicht mitten durch der Herden laufen soll.

In der Freilandstunde arbeiten die Schüler in kleine Gruppen begleitet von Lehrer und einige Eltern an Aufträge aus dem Arbeitsbuch, wie der Mini-Fluß, Der tote Baum, Im Boden bohren, Ich und mein Platz, Der Käscher im Wasser, Und der Fluß der bringt... , Krabeltiere, Berühre-mich-nicht-Pflanzen, und viele andere. Diese behandeln das Gewässer, die Weidetiere, die Natur vor Ort, bemerkenswerte Gebäuden oder Brücken in der Umgebung usw. und können wechselweise ausgeführt werden. Die Aufträge lassen viel Raum zum selber machen und selber Erleben. Wichtigstes Ziel ist es den Kindern ein tolles Erlebnis in der Gewässernatur mit zu geben. Nicht Kennen, sondern Erleben der Natur steht im Vordergrund. Nur so können Kinder eine Beziehung zur Natur

aufbauen. Indem sie selber ausführlich stöbern, sich in kleine Projekte austoben können und alle Sinne einsetzen dürfen entdecken die Kinder welche Überraschungen gerade diese Natur hier direkt vor der eigenen Haustür bietet. Sie lernen auf einer Weise die kein Theoriebuch mithalten kann.

Dieser buchstäbliche Schatz an Erfahrungen kann nachher im Klassenzimmer verarbeitet werden, und auf dem Niveau der jeweiligen Klasse im Kontext zu den allgemeinen Denken über Naturentwicklung entlang Bäche und Flüsse und über Verwaltung von Gewässersysteme, Hochwasserschutz usw. gebracht werden. Die Anleitung für die Lehrer enthält viele Anregungen für die Verarbeitung: die Aufträge fertig schreiben, Geäst aussäen und keimen lassen, eine Ausstellung der gefundenen Schätze machen, dazu Bilder der Erfahrungen malen und Gedichte und Geschichten schreiben, eine Zeitung über die neue Natur erstellen oder selber einen Quiz mit Fragen und Rätselbilder basteln. Die Website der Stiftung Ark bietet den Schülern die Möglichkeit ihre Erfahrungen über das Internet mit anderen Kindern die vielleicht an anderen Stellen am Fluß wohnen zu teilen.

Das 'Erleben' draußen kann so wie so nie oft genug stattfinden. Die Diaserie noch mal sehen im Falle einer Wiederholung der Freilandstunde mit der gleichen Klasse, hat sich auch als kein Problem erwiesen. Wir beobachten bei den Kindern Erkennung und Vertiefung der bereits bestehenden und der kommenden Erfahrung.

Die Entwicklung der den betreffenden Gebieten zurecht geschnittene Programme und Materialien, so wie die Betreuung der Schulklassen wird von Mitarbeitern der Stiftung Ark gemacht. Manchmal sind diese auch die Verwalter der Gebiete, aber auch unsere Umweltbildungskräfte sind meist mitverantwortlich für die Planung und das Management der Weidetiere so dass sie das Gebiet intensiv kennen und aus eigener Erfahrung über die tagtägliche Entwicklung der Gebiete erzählen können.

Initiierung und Fortsetzung.

Die von Ark entwickelte und betreute Freilandunterrichtsprojekte laufen meist einige Jahre an der gleichen Stelle. Ziel ist es dort den Freilandunterricht zu initiieren wobei wir hoffen dass Lehrer dies nachher selbständig mit ihren neuen Klassen fortsetzen können. Die Lehrer oder Schulen können die Diaserien ausleihen, die Arbeitsbücher kaufen und multiplizieren und eigene Kästchen, Ferngläser usw. beschaffen. Manchmal übernehmen regionale Umweltbildungsstätten die Projekte. Und in einige Projekte sind in Zusammenarbeit mit Ark und WNF 'Lernkisten' entwickelt die alle benötigten Materialien enthalten.

Die Fortsetzung der Freilandunterrichtsprojekte ist also abhängig vom Enthusiasmus von den Lehrern und Umweltbildungsstätten in der Region und von und Mittel die regionalen Behörden nachher bereit stellen möchten.

Naturschutzgebiet oder Naturerfahrungsraum

Die Kinder werden angeregt das Gebiet mit ihren Eltern wieder zu besuchen, mit den Geschwistern oder Spielkameraden zurück zu kommen und Hütten zu bauen und das Gebiet zu genießen. Es wird niemals gleich sein.

Wir wissen dass dies auch in großem Umfang geschieht. Manche Naturschützer befürchten daher in diesen auch abseits von Wegen und Pfaden zugängliche Gebiete eine

starke Verstörung der Naturwerte und schätzen sie allenfalls als Naturerfahrungsraum. Unsere Erfahrung zeigt das diese Befürchtung nicht zutrifft. Es entwickelt sich von alleine eine natürliche Zonierung. Dichtes Gestrüpp, feuchte sumpfige Tiefen und Inseln bilden Teilgebiete wo kaum jemand kommt und wo Tiere auch an Tage mit einer hohen Besucherzahl ihre Ruhe finden. In allen Gebieten steigt die Faunadiversität Jahr für Jahr, und siedeln sich auch die seltensten Arten an. Überflutungen und die ökologische Dynamik im Gebiet sind die Voraussetzungen für die Flora und Vegetation. Fast jedes Frühjahr sind große Teile des Gebietes neu geschaffen. Betreten bringt daher kaum Schaden. Für die Besucher unüblich ist das man ohne Probleme einen Blumenstrauß pflücken darf. Die Explosion des Lebens an den reichen Auenstandorten ist fast unerschöpflich. Die Beweidungsdichte ist sehr niedrig, das nicht nur Schmetterlinge, Bienen, Käfer, satfressende Mäuse und Vögel, sondern auch Menschen in den Reichtum teilen können.

In den Freilandstunden benehmen die meisten Kinder sich unglaublich korrekt. Sie sind empört über Abfälle und räumen dies unverzüglich auf. Respekt für brütende oder sterbende Tiere wird mit Selbstverständlichkeit aufgebracht.

Vielleicht das in einige dieser Gebiete, an einigen Stellen, manchmal am Sonntagnachmittag wenn viele spazieren die Ruhe kurz verstört wird. Dieser negative Effekt bleibt aber zurück beim großen positiven Effekt der Akzeptanz für Natur und Naturentwicklung den wir erzielen indem wir die Besucher willkommen heißen abseits von Wege und Pfade. Die ständig wachsende Besucherzahl zeigt auch das der Bedarf an dieser Wilde Natur nur wächst. Das gibt Argumente um mit dieser Form der Naturentwicklung weiter zu machen, aber auch um mehr und mehr Gebiete zu Entwickeln wo die Natur wieder freies Spiel hat

Beispiele von Aufträge aus dem Arbeitsbuch

Ich und mein Platz

Arbeitsblatt aus ein Arbeitsbuch zur Freilandschule Ark.

Du brauchst:

- einen Natur-Cape (großer Regencap in Tarnfarben bzw. unauffällige Farben)
- eine Sanduhr

- C Laufe alle zu einem schönen Platzt in der Umgebung. Wähle alle einen eigenen Platz. Setzt dich dort hin und leg den Natur-Cape um.
- C Jetzt bist du Teil dieser wilden Natur. Du kannst nicht mehr reden. Versuche an nichts zu denken, nicht an der Schule, nicht an Zuhause.
- C Drehe die Sanduhr um und kuck nur noch um dich. Wenn die Sanduhr durchgelaufen ist, legst du den Cape ab und kannst du wieder reden.
- C Lauf zurück zum zentralen Sammelplatz. Vielleicht möchtest du etwas mitnehmen von dein Platz. Tusch, mal, bastle oder schreib jetzt über dein Platzt.

Hintergrundsinformation für den Lehrer

Die Natur ganz nahe bringen. Vielleicht setzt sich sogar ein Vogel auf dein Kopf (hat es schon gegeben). Indem man mal kurz alleine ist und an nichts denkt steht man offen für Sinnes- und Gefühlserfahrungen.

Biete der Kleingruppe diesen Auftrag an ein ruhigen Moment an. Nicht als letzter Auftrag, nicht wenn gerade viel andere Gruppen dort stehen um neue Aufträge und Materialien zu bekommen. Biete ihm auch nicht am Anfang der Freilandstunde an, die Kinder sollen erst aktiv sein. Erkläre die Kinder am Anfang der Stunde das sie sich gegenüber die Kinder die mit dem Neue-Natur-Cape im Gelände sitzen genau so verhalten sollten als gegenüber ein Konikpferd: eine große Kurve machen und nicht schreien. So werden Kinder-mit-Cape nicht gestört. Außerdem macht dies die Gruppen neugierig nach diesen Auftrag.

Erkläre den Kindern was der Sin dieses Auftrages ist und bereite die richtige Atmosphäre. Tips:

- C Es ist wichtig das die Kinder sich erst umkucken und einen Platz suchen wo sie gerne sitzen möchten, und dann erst einen Cape aussuchen von denen sie meinen er past zu diesen Platz.
- C Betone das jedes Kind sein eigener Platz wählt. Nicht zusammen sitzen.
- C Mit Cape auf sein oder ihr Platz ist jeder Kind Teil der Natur; es dreht die Sanduhr um und kuckt nur noch um sich.
- C Erkläre das man um sich kucken darf. Manchmal versteht ein Kind den Auftrag nicht und versteckt sich nur im Cape und sieht selber nichts.
- C Wenn die Sanduhr durchgelaufen ist komt das kind zurück.

Frage jedes Kind was es erlebt hat. Einige finden diesen Auftrag blöd, oder finden es nu fremd oder schwierig um nichts zu Tun. Das sind sie nicht gewöhnt. Aber meistens

finden Kinder es schön. Sie sind erstaunt wenn man nachher erzählt das sie 5 Minuten ganz still gesessen haben. Es ist alleine schon eine besondere Erfahrung wenn jedes Kind erzählt was es erlebt hat, die Vögel ganz nah, der Wind um den Cape. Malen, tuschen, kleben oder schreiben im Auftragsbuch ist nicht unbedingt erforderlich. Das Kind darf es tun um die Erinnerung am eigenen Platz lebendig zu halten.

© Stiftung Ark 2000 / Text: José ten Tuynte

der mini Fluß

Arbeitsblatt aus ein Arbeitsbuch zur Freilandschule Ark am Waal.

1. Ihr werdet jetzt ein mini Fluß entstehen lassen. Der Fluß soll so natürlich wie nur möglich strömen. Ihr braucht nicht zu graben. *Lies erst mal genau was ihr machen sollt.*

- Wähle eine Stelle am Waalstrand
- Schöpfe mit eurem Eimer Wasser aus dem Fluß und las es einige Metern vom Fluß entfernt langsam aus dem Eimer laufen.
- Mach dies den einen nach den anderen etwa 10 mal.
- Lehre den Eimer immer an der gleichen Stelle und mach es langsam, aber warte nicht zu lange mit den nächsten Eimer: dann strömt euer Fluß sehr schön

2. Wie strömt euer Fluß zur Waal?

In ein Flußbett / In verschiedenen Rinnen ?

Schmal / Breit ?

Mit ein Wasserfall / Ohne Wasserfall ?

3. Jetzt mal kurz nichts machen bis das Wasser versickert ist! Kuck dann was passiert ist und kreuz an:

Sand hat sich verlagert

Kleine Steine haben sich verlagert

es sind flache Rinnen im Sand entstanden

es sind tiefe Rinnen im Sand entstanden

es sind tiefe und flache Rinnen im Sand entstanden

anders,

4. Strömt die Waal genau so wie euer mini Fluß? Ja /Nein ?

Wenn nicht, nenne zwei Unterschiede? Wenn Ja, nenne zwei Ähnlichkeiten.

5. Seit dem 13ten Jahrhundert sind Deiche gebaut und im 19ten Jahrhundert hat die Flußbehörde Buhnen gebaut. Baut ihr jetzt auch mal Deiche entlang euer mini Fluß. Verwende z.B. Sand. Und baut auch Buhnen, z.B. mit Steine. Mach es so das euer Fluß nur noch in ein Bett fließen kann.

6. Las jetzt wieder etwa 10 Eimer durch den mini Fluß fließen. Fließt das Wasser jetzt schnelle oder langsamer weg? Woran liegt das, denkt ihr?
7. Haben die Deiche stand gehalten? Ja/Nein
Wenn nein, wie würde man die Deiche befestigen können? Versuche es mal.

Der mini Fluß - Hintergrundinformationen für Lehrer.

Worum dreht es sich?

Selber die Unterschiede zwischen einen natürlich fließenden und einen Fluß erforschen indem die Kinder sich austoben mit Eimer Wasser und Deiche und Buhnen bauen.

Hintergrundinformationen

Je länger die Kinder ihren mini Fluß schön frei und ungebunden fließen lassen, je schöner er wird. Meist fächert er weit aus im Mündungsdelta . Manchmal sieht man schon wie sich der lauf verlegt und stürzt sich die Außenkurve im Fluß während sich in der Innenkurve Sand ablagert. Auch können kleine Inseln entstehen..

Ein natürlich strömender Fluß

Bis im 19ten jahrhunders war die Waal ein frei mäandrierender, breiter und flacher Fluß. Das Wasser floß durch eine oder einige Rinnen die sich ständig verlegten. Es gab Inseln und Sandbänke. Der flache Fluß mit Hindernisse wie Inseln und Sandbänke war bei niedrigwasser schwierig zu befahren. Außerdem war die Chance das sich Eis bildet und Eisdämme entstanden groß. Das Eis konnte mit den vielen Hindernissen ja nicht richtig abfließen. Die Wasserbehörde entschloß sich dies ein Ende zu bereiten und 'normalisierte' ab etwa 1850 den Fluß.

Ein gezähmter Fluß

Um 1300 sind Deiche gebaut. So entstanden Auen und Polder. De Fluß blieb mit weniger Überflutungsfläche zurück. Der Fluß plus seine Auen heißt jetzt das Winterbett. In det zweiten Hilfe des 19ten jahrhunderts hat die Flußbehörde den Fluß selber ordentlich festgelegt. Das Sommerbett wurde normalisiert und schmaler gemacht, die Fahrinne wurde vertieft, Inseln und Sandbänke wurden abgetragen, Kurven und Mäander wurden verkürzt, Erosion an Ufer wurden verhindert mit Buhnen und an manchen Stellen wurden die Ufer befestigt mit Steinblöcke.

Schnelleren Abfluß in ein gezähmter Fluß

In der ausgebauten und festgelegten Waal sind die Hindernisse verschwunden die Wasser, Eis und Geschiebe aufgestaut haben. Wasser, Geschiebe und Eis strömen daher viel schneller zum Meer ist in den letzten 50 Jahren übrigens wegen Klimaänderung und Einlas von Kühlwasser und industriellen Abwässer fast nie mehr aufgetreten.

© Stiftung Ark 1999, Text: Elma Duijndam / Illustrationen: Jeroen Helmer.

Danksagung

Dank gilt den Kollegen bei der Stiftung Ark für Ihr ständige begeisternde Arbeit an Naturentwicklungsprojekte an Gewässern. Besonderen Dank gilt die Kollegen die die Freilandunterrichtsprojekte entwickeln und durchführen und die mich unterstützten bei der Vorbereitung dieses Textes: Jobien Boonman, Elma Duijndam, Hettie Meertens en José ten Tuynte. Die Arbeit der Stiftung Ark wird finanziell unterstützt von Stichting Doen, Nationale Postcode Loterij, Wereld Natuurfonds Nederland.

Schrifttum

- ARK, MITARBEITERN DER STIFTUNG, 2000. Natürliche Beweidung. Laag Keppel, Stichting Ark. 73 pp.
- BOONMAN, J., 1995. Veldles op speurtocht langs de Grensmaas, Eijsder Beemden. Werkboek veldles 15 pp. + handleiding voor de leerkracht, 36 pp. Stichting Ark. Laag Keppel..
- DUIJNDAM, E., 1998. Op speurtocht rond Slot Loevestein. Werkboek veldles 16 pp + Handleiding voor leerkrachten 36 pp. Stichting Ark, Laag Keppel.
- LANGENFELD, K., 1996. Live!! in de Gelderse Poort: De Millingerwaard - lespakket „Nieuwe Natuur“ voor de basisvorming van het voortgezet onderwijs. Handleiding voor de docent + leerlingbladen voor binnen- en buitenopdrachten. Stichting Ark. Laag-Keppel. 127 pp.
- MEERTENS, H., 1996. Op speurtocht in de uiterwaarden. Een verslag over veldlessen in de nieuwe natuur voor de bovenbouw van het primair onderwijs. St. Ark. Laag Keppel . 55 pp.
- MEISSNER, R. & H.J.G.A. LIMPENS, in prep. Dedomestikation: wilde Herden zwischen den Menschen: praktisches, gesundheitskundliches, genetisches und soziales Management von natürlichen wilden Herden von Konikpferde und Gallowayrinder in den Niederlanden. - Natur- und Kulturlandschaft.
- PAS, T. TE & M. SIEBUM, 1993. Veldlessen Gelderse Poort: Meinerswijk/Millinger- en Kekerdomse Waard/de Puntwei/Gendtse Waard. Stichting Ark/WNF.
- TUYNTE, TEN, JOSÉ, 1998. Veldles op speurtocht in de Beuningse uiterwaarden: Weurtse Plaat/Moespotse Waard & Schenkenwaard/Ewijkse Plaat. Werkboeken veldles 20 pp. + handleiding voor de leerkracht, 56 pp. Stichting Ark. Laag Keppel.
- TUYNTE, J. TEN, 2000. Kinderen en natuurbeleving. - Nieuwe Wildernis 6(1): 20-23.
- VANHERCK, R., 1997. A la découverte des bords de la Meuse frontalière: l' Eijsder Beemden et le Petit Gravier. Stichting Ark. Laag Keppel. ..pp.
- VANHERCK, R., 1997. Manuel: A la découverte des bords de la Meuse frontalière: l'Eijsder Beemden et le Petit Gravier. Stichting Ark. Laag Keppel. ..pp.
- WOERDEMAN, T., 1996: Op speurtocht in de Leeuwense Waard. Werkboek veldles 20 pp. + Handleiding voor de leerkracht . 16 pp. Stichting Ark, Laag Keppel.
- WOERDEMAN, T., 1997. Veldles op speurtocht langs de Geul. Werkboek veldles + handleiding voor de leerkracht. Stichting Ark. Laag Keppel.

Dipl. Biol./Ing. Herman Limpens
Roghorst 99
6708 KD Wageningen
tel: 0031.317.419380

email to: **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Stichting Ark
postbus 21
6997 ZG Hoog Keppel
tel 0031.314-382190
fax 0031.314-382302

email to: **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

unsere Internetsite: **Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Diese kurze Berichte aus der Praxis könnten als kleine Intermezzos in Rahmen verstreut durch den Text aufgenommen werden.

Das Erleben fängt schon an bevor den ersten Auftrag im Angriff genommen wird

'Am Eingang des Gebietes hatten wir eine Begegnung mit einer Wollhandkrabbe. Alle Kinder standen aufgeregt um diesen riesen Krebs herum. Der Krebs war weniger begeistert und verharrte in einer drohenden Haltung: auf den Hinterbeinen den Schären hochgehoben. Als wir endlich genug hatten und weiter liefen rannte auch der Krebs seitlich davon in der Richtung unserer Fahrräder. Wieder standen wir alle da und guckten. Die Spannung stieg als sich der Krebs ein Rad nähert. Würde er einen Reifen zerschneiden?'

Bestimmte Sachen packen die Kinder eigentlich immer wieder. Die sehen wir nachher zurück in den Bildern die sie malen und die Geschichten die sie erzählen: Wasser, verborgene Stellen, in den Bäumen klettern, tote Tiere und Abfälle oder Umweltverschmutzung

Ein paar Kinder hatten einen sterbenden jungen Hasen gefunden, mit Blut an der Nase. Sie sind alle sehr beeindruckt. Als der Hase letztendlich tot ist wird er begraben. Das Grab wird geschmückt mit Steinen und Blumen und es wird ein schönes Kreuz gebaut. Als die Heimfahrt ansteht laufen sie schnell noch mal hin zum Abschied. Ein Jahr später wenn ich wieder mal in der Klasse komme fangen sie gleich wieder darüber an.

Zwei Studentinnen aus Lettland besuchen die Freilandstunde. Sie können prächtige Blumenkränze flechten. Schon bald laufen überall hübsche Kinder herum mit selbst geflochtenen Blumenkränzen auf dem Kopf und um den Hals.

"Kuck mal da", ruft ein Junge, "Diese Pilze hat man angezündet". Nachdem alle gehört haben dass diese verbrannten Pilze Schopftintlinge genannt werden, schreiben alle mit einem in der Tinte getupften Grasstengel ihren Namen. "Das geht ganz Cool".

Wir finden eine Blutspur auf einem toten Baum. Als wir weiter suchen finden wir auch noch einige Eingewandten verstreut über den Boden. "Hier ist ein Mord geschehen! An einer Maus, oder so!" Das will jeder sehen.

Zwei Jungen haben allerhand Müll, worunter ein großes Ölfaß entdeckt im 'Schlammwald'. Sie sind empört. Mit viel Mühe gelingt es ihnen das Faß aus dem Schlamm zu ziehen. Sie schleppen es ganz bis zum Gebietseingang. Als sie zurückkehren werden sie als Helden empfangen..

Dedomestikation – Wilde Herden zwischen den Menschen

Praktisches, veterinärmedizinisches, genetisches und soziales Management
wildlebender Herden von Konikpferden und Gallowayrindern in den Niederlanden

RENÉE MEISSNER UND HERMAN LIMPENS

Einleitung

Die Europäische Geschichte zeigt eine Entwicklung von einer ursprünglichen Natur, mit Wäldern so wie weiten offenen Landschaften, in denen Weidetiere umherzogen und auch Beutegreifer lebten, bis zu der Situation am Ende des 20. Jahrhunderts mit einer land- und forstwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft, in der die Beutegreifer weitestgehend fehlen und in der vor allem Pferde und Rinder nur noch als stark spezialisierte landwirtschaftliche Rassen auf umzäunten Weiden vorkommen.

Ursprünglich gab es Raum für eine natürliche Verbreitung wilder europäischer Rinder und Pferde, die einer natürlichen Selektion ausgesetzt waren. Infolge der natürlichen Verbreitung und Selektion konnten an regionalen ökologischen und klimatologischen Gegebenheiten adaptierte Unterarten entstehen.

Im Laufe der Zeit wuchs dann die menschliche Bevölkerung und es gerieten die natürlichen Regulations-Mechanismen der Herden immer mehr in Bedrängnis. Die Landschaft wurde besiedelt und umgewandelt, freies herumziehen von Herden wurde immer schwieriger. Die Beutegreifer wurden ausgerottet, und statt dessen nahm die Predation durch Menschen ein immer größeres Ausmaß an. Der Mensch entwickelte landwirtschaftliche Kulturen, in denen auch Vieh gehalten und gezüchtet wurde. Und er bestimmte die Eigenschaften der Tiere nach seinen Kriterien: die Domestikation unter anderem der Rinder und Pferde begann. Aus wild verbreiteten regionalen Genotypen, wurden regionale Typen oder Landrassen abgeleitet. Einerseits wurde der natürliche Austausch von Genen und die natürliche Selektion immer mehr zurückgedrängt, andererseits wurden, über den wachsenden Handelsverkehr Eigenschaften von Unterarten oder Rassen aus weit entfernten

Gegenden relativ leicht in andere Rassen eingebracht. Wenn auch die regionalen Landrassen, die sich aus diesem Prozeß ergeben haben, nicht als direkte Ahnen der einst dort lebenden Unterart gesehen werden können, sind diese Landrassen doch an den regionale Umweltbedingungen angepaßt. Ab etwa 1850 gab (und gibt) es dann eine fortschreitende Vertechnologisierung und Verwissenschaftlichung dieses Zucht- und Domestikationsprozesses. Dieser führte dann zu einer immer mehr an den menschlichen Wünschen (Fleisch, Milch) und immer weniger an den regionalen ökologischen Gegebenheiten orientierten Spezialisierung.

Schließlich waren die wilden europäischen Rinder und Pferde verschwunden, und für viele natürlichen Landschaften und Biotope war damit die vitale natürliche Beweidung verlorengegangen. Aus der Erkenntnis, dass Beweidung ein essentieller landschaftsgestaltender Prozeß ist (z. B. VAN DE VEEN 1975, DE BIE *et al.* 19987; VERA 1987; VAN DE VEEN & LARDINOIS 1991) entstand in den Niederlanden, und ähnlich an anderen Orten in Europa, der Gedanke sich der Natürlichkeit der Landschaft wieder zu nähern, indem man Weidetiere wieder in die Landschaft zurückbringt (z. B. SHEPERD *et al.* 1991; CORNELISSEN *et al.* 1995; CORNELISSEN & VULINK 1995, 1996a; BERGER 1996; SCHILLING 1996; VASSEN 1997; BOUMAN 1998; ARK 1999, 2000 a). Ziel der Beweidungsexperimente der Stiftung Ark war und ist es die Tiere nicht als lebendige Rasenmäher zu benutzen, sondern eine ursprüngliche und natürliche Situation bezüglich der Ökologie und des Verhaltens der Weidetierarten wieder zu finden.

Mit den hierfür wohl am besten geeignetsten der noch vorhandene Rassen wollen wir dazu hinsichtlich deren genetischen, ökologischen so wie ethologischen Eigenschaften den Prozeß der Dedomestikation angehen.

Mit dem Aussterben der wilden Arten und Unterarten haben jedoch nicht nur die Menschen die ökologischen und ethologischen Kenntnisse über diese Arten weitestgehend verloren. Es müssen auch die domestizierten Tiere, die wieder unter Wildbedingung leben dürfen, viel von ihrem natürlichen Verhalten wiederentdecken. Sie müssen lernen, wie mit Gefahren umzugehen ist, was man bei Krankheit isst, usw. Die, aus dem Rückblick gesehen, zu einfach gestalteten Anfangsexperimente mit zu kleinen Gebieten und einer unnatürlichen Zusammenstellung der Herden haben uns aber wichtige Erkenntnisse zum natürlichen Management der Herden gebracht. (KURSTJENS 1994; KURSTJENS & MEISSNER 1997; MEISSNER *et al.* 1998; ARK 1999, 2000 a, 2000 b).

Ausgangspunkte

Nach zehn Jahren des Experimentierens, Beobachtens und Erfahrungssammelns sowie umfangreicher Literaturstudien, arbeiten wir nach den folgenden Ausgangspunkten. Die Ökologie und das natürliche Verhalten von wilden Herden der Rinder und Pferde in Europa sind nur noch bruchstückhaft bekannt. Wir können (und sollten) künftig nur experimentell und lernend vorgehen.

Wir versuchen bei unseren Experimenten nicht aus den eingeschränkten täglichen Gegebenheiten heraus zu arbeiten, mit der Hoffnung das diese sich irgendwann erweitern werden, sondern nehmen einen Vorsprung und ‚denken groß‘. Wir gehen dann bei der Gestaltung von Projekten und Herden, auf äußerst sorgfältige Weise die notwendigen praxisbedingten Schritte zurück. Dabei nehmen wir in unserem Denken und Handeln die Ebene der Population als Ausgangspunkt, auch wenn erstmal nur 20 Tiere in dem Gebiet laufen. Wir versuchen es so zu arrangieren, daß eine so kleinere Gruppe eine Teilherde ist, die ebenso genetisch wie sozial eine abgetrennte Gruppe einer großen Herde sein könnte. Um nach diesen Ausgangspunkten arbeiten zu können sind Kenntnisse über das natürliche artspezifische Verhalten von Rindern und Pferden unentbehrlich (KURSTJENS, 1994; KURSTJENS & MEISSNER 1997; LARDINOIS, 1997; ARK, 1999, 2000a). Wir suchen diese weiterhin, wobei es unser Streben ist, diese in der Praxis zu erkennen. Dieses neugierige und aktiv lernende Management, die Herden in diesem Sinne zu verwalten, erfordert viel beobachten, viel interpretieren, Erkenntnisse vermitteln, immer wieder neu diskutieren, und sich trauen, immer wieder neu anzusetzen. Im Folgenden versuchen wir zu beschreiben wie dies praktisch gestaltet wird.

Die soziale Rinderherde

Auf der Basis der bisherigen Erfahrungen (z. B. ARDESCH 1995; HOEKSTRA & VULINK 1994; ERHART & MEISSNER 1997, KURSTJENS & MEISSNER 1997; VAN WIEREN *et al.* 1997; MEISSNER *et al.* 1998; NIEUWDORP 1998; WORM 1998; OVERMARS *et al.* 1999; ARK 1999, 2000 a, b; MEISSNER & KURSTJENS, *in prep.*) kann das soziale System der Rinder in folgender Weise im Modell beschrieben werden.

Die genaue Beobachtung einer Herde zeigt das Bild einer Großherde, die in einem Gebiet im sozialen Zusammenhang lebt und herumzieht, die sich aus mehreren Teilherden zusammensetzt, welche als soziale Einheiten gesehen werden können, und zwischen denen andere soziale Interaktionen ablaufen als innerhalb der Einheit. Vor allem in Ruheperioden sind die Teilgruppen gut zu erkennen, weil die Tiere meist näher beieinander liegen. Bei den Rindern unterscheiden wir folgenden Gruppen:

- Eine oder mehrere matriarchal organisierte Gruppen von Kühen mit Großmüttern, Müttern, Töchtern und Enkelinnen, und ihren diesjährigen Kälbern. Junge Bullen bis etwa 1,5 Jahre gehören zu dieser Einheit.

- Beim Weiden, aber auch beim Wiederkäuen der Mütter, bilden die Kälber oft eine ‚Kälber-Kindergartengruppe‘. Der Teilherde angehörige junge Bullen, oder auch ältere oder momentan nicht säugende weibliche Tiere, spielen dort die Rolle der ‚KindergärtnerIn‘.

- Eine oder mehrere Bullengruppen mit geschlechtsreifen Bullen unterschiedlichem Alters.

- Ein oder mehrere solitaire und territoriale alte Bullen.

Die matriarchalen Gruppen ziehen im Gebiet umher und weiden. Eine ältere erfahrene Kuh hat die Leitung. Wenn solche Gruppen zu groß werden, können sie sich aufteilen. Die Bullengruppen sind einigermaßen territorial aber auch flexibel und ziehen als Satelliten um die Kuhherden herum. Wir beobachten in unseren Herden eine Tendenz in Richtung einer synchronisierten Empfängnisbereitschaft der geschlechtsreifen Kühe. Diese werden dann von den Bullen der Bullengruppe befruchtet, in deren Nähe sie sich gerade befinden.

Indem die weiblichen Gruppen umherziehen, sind dies immer wieder andere Bullengruppen und immer andere Bullen. Die Gefahr der Inzucht bleibt so relativ klein. Wir vermuten, daß dies der natürliche Mechanismus gegen Inzucht ist.

Wenn die jungen, noch nicht geschlechtsreifen Bullen in einer matriarchalen Gruppe geschlechtsreif werden, verlassen sie die Gruppe und schlies-

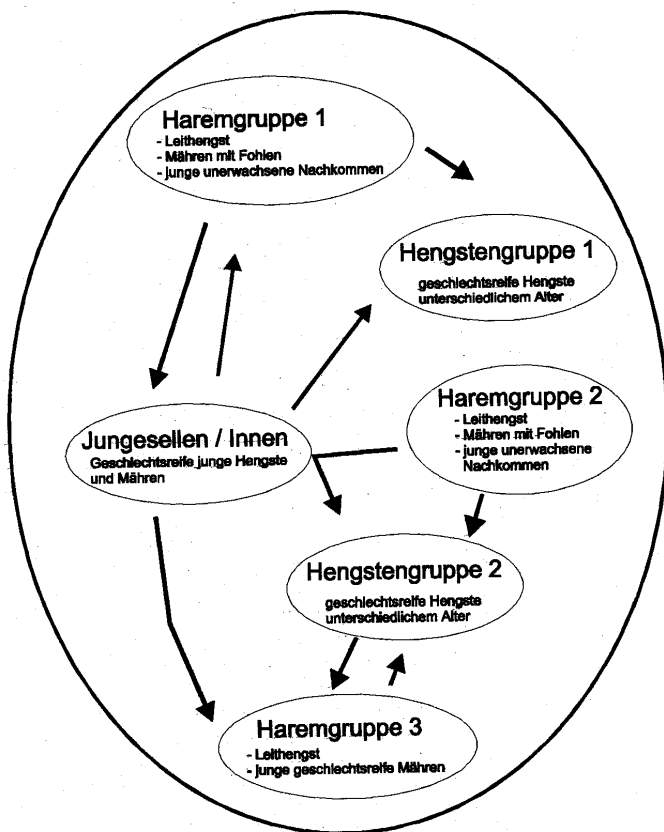


Abb. 1: Soziale Herde Rinder:

Die soziale Struktur einer Herde von wilden Rindern, so wie sie in den von der Stiftung Ark verwalteten Gebieten beobachtet wird. Wir unterscheiden: Eine oder mehrere matriarchal organisierte Gruppen von Kühen mit Großmüttern, Müttern, Töchtern und Enkelinnen, und ihren diesjährigen Kälbern. Und junge Bullen bis etwa 5 Jahre; eine oder mehrere Kälber-Kindergartengruppen mit KindergärtnerIn; Eine oder mehrere Bullengruppen mit geschlechtsreifen Bullen unterschiedlichen Alters; in oder mehrere solitaire und territoriale alte Bullen.

sen sich einer Bullengruppe an. Ältere gewordene Bullen, die die Konkurrenz in der Gruppe nicht mehr ertragen (etwa ab Alter 10 bis 12) ziehen sich aus der Bullenherde zurück und werden territoriale Einzelgänger, die sich nicht mehr fortpflanzen.

Die soziale Pferdeherde

Bei den Pferden liegt ein ganz unterschiedliches Verhalten vor. Deren soziales System kann auf der Basis der bisherigen Erfahrungen (z. B. ERHART & MEISSNER, 1997; KURSTJENS & MEISSNER 1997; MEISSNER ET AL, 1998; OVERMARS *et al.* 1999; ARK 1999, 2000 a, b; MEISSNER & KURSTJENS, *in prep.*) in folgendem Modell beschrieben werden (Abb. 2.).

Auch hier setzt sich eine Großherde, die in einem Gebiet im sozialen Zusammenhang lebt, aus mehreren Teilherden zusammen, die als soziale Einheiten gesehen werden können:

- Eine oder mehrere Haremgruppen mit einem Leithengst, Mähren mit ihren diesjährigen Fohlen und andere nicht erwachsene Nachkommen. Leithengst und Mähren gehen in diesem Harem im Prinzip eine langjährige Beziehung miteinander an.
- Eine oder mehrere Hengstgruppen mit geschlechtsreifen Hengsten unterschiedlichen Alters.
- Eine manchmal zeitweilig auftretende und sehr instabile Einheit ist die, in der eine oder meh-

tere Junggesellen/Innengruppen mit jungen geschlechtsreifen Hengsten und Mähren sich sammeln. Die Tiere schließen sich meist schnell einem Harem oder einer Hengstgruppe an.

Die Haremgruppen ziehen im Gebiet umher und halten immer eine gewisse Distanz zueinander. Junge geschlechtsreife Hengste werden vom Leithengst verstoßen, junge geschlechtsreife Töchter von ihren Müttern. Dies ist ein Mechanismus gegen (zuviel) Inzucht. Hengste können entweder in die Jungesellengruppen oder direkt in die Hengstgruppen wechseln. Dort werden über ständige Streitereien die notwendigen körperlichen und sozialen Fähigkeiten geübt.

Leithengste halten einander fern und zeigen gleichzeitig stetes Interesse an den Mähren aus dem Harem des anderen. Ältere Hengste aus den Hengstgruppen, die ein gewisses Maß an Selbstbewusstsein entwickelt haben, fordern die Leithengste ständig heraus und versuchen aus den bestehenden Harems oder den Jungesellengruppen Mähren an sich zu binden. Das Altern der Leithengste, Unfälle, Einwandern von noch unbekanntem Hengsten oder Mähren usw. bringen zusätzliche Dynamik des Verhaltens und möglicherweise Veränderungen der Struktur in den Teilgruppen mit sich.

'Einige Tiere' oder 'eine soziale Herde'?

Im Idealfall sollte man Gebiete beweidet, die groß genug für eine 'Großherde' sind. In solchen Gebieten können sich soziale wie genetische Prozesse abspielen, die vom Menschen nicht gesteuert werden. Es können sich Teilherden (verschiedene Harems und Hengstengruppen, verschiedene matriarchale Gruppen von Kühen, Bullengruppen usw.) auf natürliche Weise bilden, und deren Interaktionen und Dynamik kann beobachtet werden.

In den Niederlanden findet man eine solche Ausgangssituation z. B. in den vom Niederländischen Staatsforst verwalteten Oostvaardersplassen, wo neben Reh und Rothirsch über 400 Konikpferde und über 700 Heckrinder (CORNELISSEN & VULINK, 1996 a, b) weiden, oder in dem von Naturmonumenten verwalteten Imbosch (WIERS *et al.*, 1997; WORM 1998) wo über 200 schottische Highländer grasen. Leider werden die in diesen Experimenten vorhandenen Forschungsmöglichkeiten der genetischen und ethologischen Prozesse (LINNARTZ *et al.* 1999) noch nicht ausgeschöpft genutzt.

Obwohl wir ständig an der Vergrößerung dieser Gebiete arbeiten, verwaltet Ark relative kleine Gebiete mit begrenzter Herdengröße. Darunter

sind Gebiete mit nur einer Teilgruppe und Gebiete (> 250 ha) mit ‚richtigen‘ Herden (ab etwa 30 bis 50 Tiere). Diese setzen sich aus mehreren Teilherden zusammen. Dort beobachten wir u. a. natürliche Abtrennungsprozesse und Verhaltensweisen zwischen den Teilgruppen. In diesen Gebieten weiden etwa 150 ARK-eigene Gallowayrinder. Mit rund 50 Tieren weidet die größte Gruppe in der Millingerwaard. In den Gebieten Groenlanden und Klompenwaard weiden jeweils etwa 30 Tiere. Daneben gibt es noch einige Gebiete mit zwischen 10 und 20 Tieren. Ark verwaltet 120 eigene Konikpferde, wobei in den Auen der Waal, in den Gebieten Gelderse Poort und Beuningse uiterwaarden einige größere Herden mit verschiedenen Harems und Hengstgruppen existieren. Daneben sind es meist kleinere Harems und Hengstgruppen mit bis zu 10 Tieren.

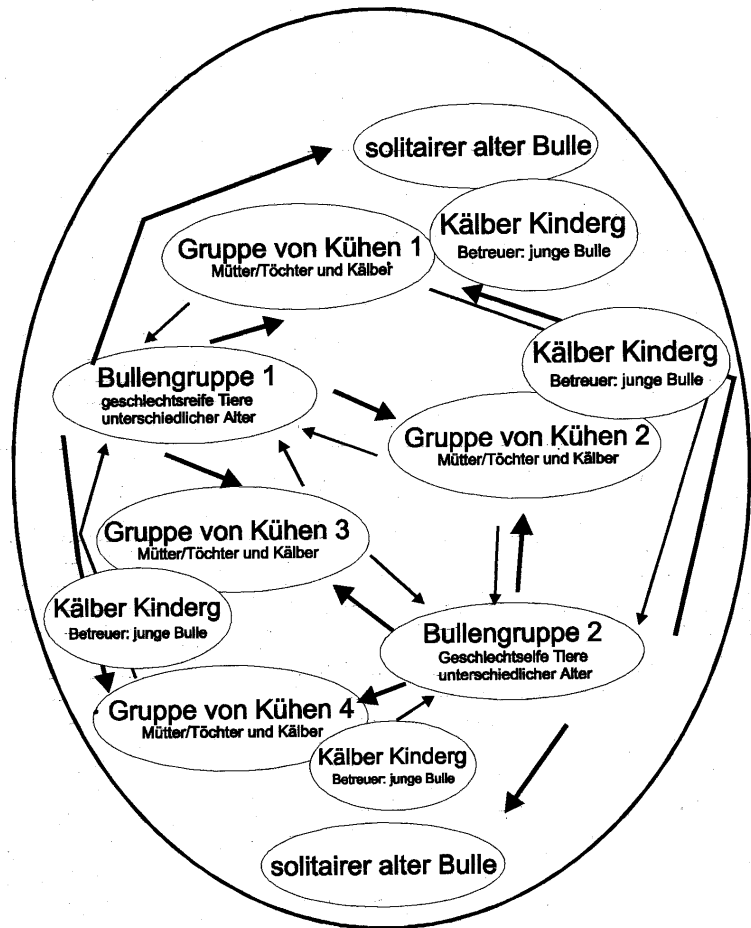
Ein wichtiger Ausgangspunkt ist, daß nirgendwo einfach einige Tiere laufen, sondern daß es immer eine Teilherde ist, die in einer unbegrenzten natürlichen Situation auch als abgetrennte soziale Einheit hätte existieren und in einem eigenen Gebiet hätte weiden können. Projekte mit nur zwei bis drei Tieren, Resten aus der Anfangszeit, wo es galt die Effekte von Ganzjahresbeweidung zu demonstrieren, werden angesichts fehlender Ausbreitungsmöglichkeiten schnellstens abgebaut.

Wenn mehrere (kleinere und größere) Gebiete mit der gleichen Art und Rasse beweidet werden, und gar mehrere Organisationen zusammenarbeiten, die natürliche Beweidung einsetzen, gibt dies die Möglichkeit auf der Ebene der Population zu verwalten. In einem Arbeitsverband u. a. gemeinsam mit Naturmonumenten, regionalen Bezirken der Niederländischen Staatsforst-Verwaltung, Provinziale Landschaften, kleineren regionalen Initiativen, sowie Behörden und Naturschutzorganisationen aus Flandern und Wallonien verwaltet Ark eine Herde von etwa 350 Gallowayrindern und 330 Konikpferde genetisch und sozial so, als wäre es eine Großherde mit Teilherden. Das natürliche Herumziehen und die natürliche Abtrennung einzelner Gruppen wird ‚noch‘ mit dem Viehwagen nachgeahmt.

Über Aufbau und Management von sozialen Teilherden

Wie wir beim Gestalten eines Beweidungsprojektes bzw. bei den Aufbau einer sozialen Teilherde, und beim Management der Teilherden, praktisch und pragmatisch vorgehen, kann anhand folgender Punkte und Beispiele beschrieben werden:

- **Ganzjahresweide:** Natürliche Beweidung heißt



immer ganzjähriges Beweiden in einer Dichte, bei der kein zusätzliches Füttern im Winter erforderlich ist (Ark 1999, 2000).

- **Eigenständiges Verhalten:** Die Herde bzw. die Tiere dürfen und sollen ein hohes Maß an eigenständigem Verhalten zeigen, u. a. bei Entbindung, Krankheit usw. Der Verwalter ist präsent und beobachtet, ist aber mit Eingreifen äußerst zurückhaltend.

- **Wahl der Art(en):** Abhängig von den Bedingungen in und um das Beweidungsgebiet herum soll entschieden werden, welche Art oder Rasse für das Gebiet am geeignetsten ist: z. B. Pferd, Rind, Reh, Rothirsch, Elch?

Am natürlichsten ist es, wenn Arten ein Gebiet aus eigener Kraft erreichen können. In der niederländischen Situation ist dies z. B. für Reh und Rothirsch an vielen Orten gegeben. Pferde und Rinder gibt es nicht mehr wild und sie müssen ausgesetzt werden. Ein Gebiet kann für den Elch geeignet sein, aber die Gebiete in den Niederlanden sind zu isoliert und natürliche Populationen zu entfernt, um eine Zuwanderung aus eigener Kraft zu ermöglichen. Im Prinzip bevorzugen wir eine Beweidung mit mehreren Arten, denn die Arten haben

Abb. 2: Sozial Herde Pferde: Die soziale Struktur einer Herde von wilden (Konik) Pferden, so wie sie in den von der Stiftung Ark verwalteten Gebiete beobachtet wird. Wir unterscheiden: Eine oder mehrere Haremgruppen mit einem Leithengst, Mähren mit ihren diesjährigen Fohlen und andere nicht erwachsene Nachkommen; Eine oder mehrere Hengstengruppen mit geschlechtsreifen Hengsten unterschiedlichen Alters; manchmal zeitweilig auftretende Junggesellen/ Innengruppen mit jungen geschlechtsreifen Hengsten und Mähren.

jeweils unterschiedliches Weideverhalten und bereiten einander wechselseitig den Weg ARK, 1999, 2000; DE BIE, 1987; VERA 1987, 1997). Praktische Bedingungen können aber zu anderen Entscheidungen führen. Die verfügbare Fläche kann zunächst zu klein sein, oder der Nährstoffreichtum zu gering, um genügend Individuen von Rind oder Pferd auszusetzen und um jeweils eine soziale Herde oder Teilherde zu bilden. Angrenzend können z. B. bereits Kühe oder Pferde auf einer landwirtschaftlichen Weide stehen. Die landschaftliche Ausgangssituation muß von Fall zu Fall mit berücksichtigt werden, um zu bestimmen mit welcher(n) Rasse(n) man anfangen kann. Es spielen dabei z. B. folgende Überlegungen eine Rolle.

Wenn am Anfang viel offene Landschaft und Gras vorhanden ist, kommen Pferde in Frage, weil sie bevorzugt im Offenland weiden, aber nicht fähig sind, Wald zu öffnen und dort Weiden zu entwickeln. Bei Gefahr suchen sie Sicherheit im Offenen, wo sie weit sehen und schnell flüchten können. Auch Rinder weiden vorwiegend im Offenen (*grazing*), suchen bei Gefahr, aber auch oft beim Wiederkäuen, Deckung und benutzen das spezifische Nahrungsangebot im Wald (*browsing*) (NIEUWDORP 1999). Wenn der Anteil an Weidefläche relativ klein ist, aber Wald vorhanden ist, der außerdem schon von ‚Waldarten‘ wie Reh, Rothirsch oder Elch, die die Vorarbeit leisten, beweidet wird, können Rinder ausgesetzt werden, während man mit Pferde zurückhaltend sein muß.

Wahl der Rasse: Abhängig von den Bedingungen in und um das Beweidungsgebiet herum, soll entschieden werden, welche Rasse im Gebiet am geeignetsten ist: z. B. Heckrind, Galloway, Schottische Highländer, Konikpferde, usw.

• **Theoretische Überlegungen:** Der Auerochse ist ausgestorben, und die Eigenschaften dieses Tieres, das in vielen regionalen Varietäten über Europa, Asien und Nordafrika verbreitet war, leben weiter in den ‚gesamten‘ Genen der domestizierten Kulturrassen. Es gibt im Prinzip zwei Wege um diese große genetische Variation zu erhalten, und beide haben Vor- und Nachteile.

Die erste Methode wäre, die unterschiedlichen alten Landrassen, die es noch gibt, als saubere Rasse zu erhalten, und diese auf großen Naturflächen dem Prozeß der Anpassung an die wilde Situation (Dedomestikation) auszusetzen. Wir sollten dabei möglichst viele lokale Rassen in ihrer lokalen Umgebung quer durch Europa wieder auswildern. In Griechenland würden so griechische Rassen, auf Korsika korsikaner Rassen und in Schottland schottische Rassen dedomestiziert.

Die zweite Methode wäre die des Genpools. Sämt-

liche geeigneten Rassen könnten gekreuzt und so die Grenzen zwischen den Rassen aufgebrochen werden. Auf eine dynamische Weise, mit häufigem Wechsel der Zuchttiere würden so die genetischen Eigenschaften in vielen Individuen erhalten werden. Dieser Methode könnte einer regionalen Komponente gegeben werden, indem man z. B. mit Rassen aus bestimmten Europäischen Klimazonen arbeitet. Auch die Rückzüchtung auf der Basis der phänotypischen und hypothetischen genotypischen Kennzeichen einer dem Auerochsen ähnlichen Rasse ist eine Genpoolmethode. Möglicherweise bieten ‚Mischrassen‘, die aus dem Genpoolansatz entstehen (infolge größerer genetischer Variation) ein besseres Ausgangsmaterial für die Anpassung an ein Leben unter wilden Bedingungen als saubere Rassen. Aber auch hier muß entweder der Mensch oder die Natur die Anpassung bzw. Selektion steuern.

Bei der Wahl der Rassen müssen also prinzipielle Entscheidungen getroffen werden. Immer wieder die Rassen wählen, die sich in einigen Gebieten bewährt haben, so wie schottische Highländer, Gallowayrinder oder Konikpferde würde automatisch zur Verengung des noch vorhandenen Genmaterials führen.

Daneben gab und gibt es bei der Wahl der Rassen weitere praktische Überlegungen: Die von Ark verwalteten Gebiete liegen direkt in der Nähe von Städten oder inmitten von Dörfern. Sie sind prinzipiell auch abseits von Wegen und Pfaden für Publikum frei zugänglich. In dieser Situation ist eine freundliche Rasse (z. B. die hornlosen Gallowayrinder) sehr geeignet. Wenn für die jährliche Blutentnahme und das Anbringen von Markierungen ein jährliches Einfangen der Herde erforderlich ist, sind ruhige Rassen angesagt. Wenn ein Gebiet nicht frei zugänglich ist, und vielleicht eine Ausnahmegenehmigung das Fangen für Blutentnahme und Markierung erübrigt, ist das Temperament der Rasse weniger entscheidend.

• **Genetische Zusammensetzung:** Männliche und weibliche Tiere sollten beim Aufbau einer (Teil)Herde nicht verwandt sein, um Inzucht zu vermeiden. Dabei bilden die Kühe in der natürlichen Situation eine matriachale Einheit und wären also verwandt, während die Mähren auch im natürlichen Harem nicht eng matriarchal verwandt sind. Wenn aber in der Praxis ohnehin mit neuen, noch domestizierten Kühen aus der Landwirtschaft angefangen werden muss, und es noch keine sozialen Einheiten gibt, hat eine breitere genetische Basis (= nicht verwandte Kühe) den Vorzug.

Krankheiten auf einer genetischen Basis sollten ausgeschlossen werden. Bei neu gekauften Tieren

wird versucht, möglichst viele Informationen über Abstammung und Krankheiten in der Familienlinie der zu erwerbenden Tiere zu gewinnen. Von allen Tieren in den ARK-eigenen Herden wird über eine Haarprobe das DNA Muster und die Abstammung ermittelt. Das Sammeln der Haarproben ist einfach und geschieht, wenn die Tiere ohnehin eingefangen werden, oder spätestens, wenn ein altes Tier tot gefunden wird. Auf diese Weise können wir genetische Familienlinien erkennen, in denen Krankheiten mit einer (zumindesten teilweisen) genetischen Basis auftreten (wie z. B. Sommererkzem bei Pferden). Tiere mit entsprechend vermuteter Empfindlichkeit für Krankheiten können dann noch vor dem Ausbruch der Krankheit entfernt werden.

Kenntnisse über die Abstammung, zur Fertilität der Bullen oder Hengste, und welcher Stier oder Hengst in der Herde tatsächlich der Vater ist, ermöglichen Eingriffe um der Inzucht entgegenzuwirken. Diese Informationen werden benutzt, wenn Tiere aus einer Herde entnommen werden, z. B. um eine neue Herde aufzubauen. Darüber hinaus gewinnen wir neue Kenntnisse über die natürliche Weise der Verbreitung der Gene unserer Hengste und Bullen. So lässt z. B. ein Leithengst manchmal seinen Sohn befruchten, wenn er selber älter wird. Junge Bullen begatten zwar manchmal, aber befruchten nicht. Diese Rolle ist einigen älteren, meist schwereren und in der Bullenherde dominanten Bullen vorbehalten. Den dominanten Bullen ist diese Rolle des sich fortpflanzenden Stiers nur für ein paar Jahre gegeben, dann werden sie nach und nach von jüngeren Bullen ersetzt. Der Alte, oder die Alten, werden noch in der Bullenherde akzeptiert. Erst wenn sie wirklich sehr alt sind (ab etwa 10 bis 12 Jahre) ziehen sie sich zurück und werden solitaire ‚Alte Drachen‘. Solche Einsichten sind unentbehrlich beim Zusammenstellen neuer genetisch vitaler Herden (KURSTJENS 1994; MEISSNER & KURSTJENS, *in prep.*).

• **Altersstruktur:** Die Altersstruktur steht in engem Zusammenhang mit dem sozialen Aufbau der Gruppen. Mit nur jungen Tieren anzufangen kann zu Unruhe in den Gruppen führen. Der Status und die Erfahrung älterer Tiere dient einer Gruppe dazu sich in einem neuen Gebiet zurechtzufinden. Ein Anfang mit Tieren unterschiedlicher Generationen lässt einigen jüngere Tieren die Zeit, sich wirklich zu entwickeln, und es hilft ein zu rasches Ausfallen der erfahrenen, leitenden Tiere zu vermeiden.

• **Geschlechtsverhältnis:** In einer Großen Herde ist das Geschlechtsverhältnis im Prinzip etwa 50/50. Eine neue Teilherde sollte also, wenn die

Größe und der Nahrungsreichtum des Gebietes es hergibt, möglichst nicht ein Stier und einige Kühe sein, oder ein Hengst und einige Mähren sein. Wenn es mehrere geschlechtsreife Bullen unterschiedlichen Alters in der Bullengruppe gibt, gibt es weniger Inzucht, und sind auch schon Bullen für die Zukunft da. In einem Harem fungiert (meist) nur ein Leithengst, aber die Anwesenheit einer Hengstgruppe im Gebiet, bietet z.B. jungen heranwachsenden Hengsten eine Ausweichmöglichkeit.

Eine gesunde Altersstruktur und gesundes Geschlechtsverhältnis sind wesentlich verbunden mit einer gesunden sozialen Zusammensetzung der Herde.

• **Soziale Zusammensetzung:** Wenn eine Gruppe in ein neues Gebiet eingebracht wird, sollte dies eine abgetrennte Herde oder eine Zelle aus dem sozialen Verband der Art darstellen: z. B. ein Harem, eine Hengstgruppe, eine matriachale Gruppe von Kühen (Abb. 1. und 2.). Wenn möglich werden mehrere Teilherden ausgesetzt, weil dies der natürlichen Herde und deren natürlichem Verhalten weiter entgegen kommt. Dabei werden diese Teilherden möglichst an unterschiedlichen Stellen im neuen Gebiet eingebracht.

Am besten ist es, wenn eine neue Gruppe auch schon eine sozial integrierte Gruppe ist. In einer natürlichen, unbegrenzten Situation würde sich bei Nahrungsmangel eine soziale Teilherde abspalten und selbst ein neues Gebiet suchen. Eine ‚Bestandsregulation‘ in wachsenden Herden sollte daher möglichst über das Abtrennen von sozialen Einheiten erfolgen. Dann ergeben sich Möglichkeiten geeignete Gruppen für den Start neuer Gebiete zu finden. Eine ständige Beobachtung und Kenntnis der sozialen Struktur der vorhandenen Herden ist dafür unentbehrlich.

Junge und weibliche Tiere sollten im Prinzip nie alleine versetzt werden. Einzelgänger machen viele Fehler, haben einen schlechteren Start. Erwachsene Hengste z. B. ziehen auch alleine weg, sie können daher auch alleine versetzt werden. Ein erwachsener Stier, der alleine in eine komplette Herde kommt, wird nicht leicht aufgenommen. Natürlicher ist es, wenn sich eine herumziehende Bullengruppe anschließen kann, oder wenn mehrere Stiere unterschiedlichen Alters versetzt werden.

Individuelle Tiere in der sozialen Herde: beim Versetzen von Tieren, auch wenn sie als Mitglied einer Gruppe versetzt werden, prüfen wir auf Eigenschaften und Verhalten individueller Tiere, um zu entscheiden, welches Tier gehen soll. Einsicht in das artspezifische Sozialverhalten sowie in

die Entwicklung individueller Tiere sowie der Herde und Teilherde, in denen sie aufwachsen, ist dafür die Voraussetzung.

• **Einige Beispiele aus unsere Erfahrungen:** Ein junger Hengst, der in der Hengstengruppe dominiert und deutliche Führungsqualitäten zeigt, kann für eine neu aufzubauende Haremgruppe genommen werden. Die Mähren sollten dann vielleicht nicht die ältesten schon erfahrenen Tiere sein, denn diese akzeptieren junge Burschen nicht einfach. Nur junge Mähren, die selber noch keine Erfahrung z. B. mit Entbinden haben, ist auch zu vermeiden. Erfahrene Mähren unterstützen die Jüngeren. Wenn ein alt und unfruchtbar gewordener Leithengst in einem Gebiet mit nur einer Haremgruppe ersetzt werden soll, kann es daher lange dauern, bevor der Harem wieder funktioniert. Die natürliche Situation, wo der alternde Hengst schon die letzten Jahre ständig mit Hengsten aus der Hengstgruppe gekämpft hätte, und Mähren sich schon an einen potentiellen Nachfolger hätten gewöhnen können, gab es ja nicht.

In einer Rinderherde, die längere Zeit in einem Gebiet lebt, entwickelt sich eine Leiterin mit Erfahrung und Status. Sie hat gute Gebietskenntnisse und führt ihre Herde an Futter heran, auf hochwasserfreie Stellen usw. Sie sollte nie aus der Herde für eine neue Gruppe weggefangen werden. Ihre Töchter entwickeln unter der mütterlichen Führung und Status Qualitäten zur Leiterschaft. Solche Tiere (2. oder besser noch 3. Position in der Rangordnung) können diese Rolle beim Versetzen in neue Gebiete erfüllen. Wenn möglich sollten auch deren Töchter mit versetzt werden. Sie brauchen zwar Zeit, um das neue Gebiet kennen zu lernen, aber das gelingt ihnen besser als Kühen der unteren Rangordnung. Aus einer Herde verstoßene Tiere könnten als Gruppenmitglied in einem neuen Gebiet eine neue Chance erhalten.

Vorteile des Leben in der sozialen Herde oder Teilherde

Beim Versetzen von Gruppen, oder im Herdenmanagement im Allgemeinen, den sozialen Bedürfnissen der Tiere entgegenzukommen, hat deutlich positive Folgen für Wohl, Gesundheit und Ausgeglichenheit der individuellen Tiere und der Stabilität der Gruppe. Weil die Hierarchie nicht im unnatürlichen Maße gestört wird, gibt es weniger Unruhe in der Herde. Die Energie, die jetzt nicht in Streitereien um die Rangordnung gesteckt werden muß, kann daher z. B. in die Erkundung des neuen Gebietes fließen. Die Herde kann sich dann besser ernähren und ist besser auf potentielle Kalamitäten

wie z. B. ein Hochwasser oder einen sehr kalten Winter mit viel Schnee vorbereitet.

Das Leben in der sozialen Gruppe bietet auch reichlich Möglichkeit für wichtige Lebenserfahrungen. Die Hengst- oder Bullengruppen umfassen mehrere männliche Tiere, die schier endlos freundschaftlich streiten und kämpfen. Dies ist eine körperliche und psychologische Vorbereitung auf einer eventuellen Leiterschaft in der Zukunft. Dabei wird ein natürliches Bedürfnis ausgelebt.

Kälber bilden Kindergarten-Gruppen zum Spielen und zum Schlafen, wenn die Mütter weiden oder Wiederkäuen. Es gibt immer eine(n) Kindergärtner/In. Dies kann eine Kuh sein, und es können auch junge noch nicht fortpflanzungsaktive Stiere sein (oder wenn anwesend spielen auch Ochsen die Rolle). Diese jungen männlichen Tiere entwickeln sich zu relativ ruhigen und ausgeglichenen erwachsenen Bullen. Ein Phänomen das nach näherer Verhaltensforschung fragt.

Stuten entbinden in oder in der Nähe der Herde bzw. einer Kleingruppe von Müttern. Diese zeigen sich meist sehr interessiert, und befreundete Mähren helfen schon mal bei der Geburt. Sie sind auch sehr interessiert am Fohlen, das relativ schnell begrüßt und so in die Herde aufgenommen wird. Das Fohlen zieht gleich mit der Herde mit.

Negative Auswirkung von gestörten sozialen Beziehungen

Das erste Junge zu gebären ist immer ein Risiko. Wenn die Entbindung klappt, wird das Junge akzeptiert und es darf trinken. Bei den jungen Tieren in unserer Herde, die als Kalb oder Fohlen eine natürliche Beziehung zu ihren Müttern hatten, oder die junge Tiere und Mutterschaft in der Herde miterlebt haben, gibt es relativ wenig Probleme mit der Jungenaufzucht. Junge verwaiste Tiere, die nicht in der Nähe oder gar Obhut der Mutter leben, werden oft extrem früh befruchtet.

Tierkrankheiten und Predation

Die Stiftung Ark hat, im Bezug auf Markierung und Registrierung der Tiere und Impfung gegen Krankheiten, gesetzlich alle Verpflichtungen, die auch die Landwirtschaft hat.

Die tierärztlichen Konsequenzen hiervon sind zum Beispiel, daß auch die Rinder in Naturschutzgebieten frei von allen Krankheiten des Gesundheitsprogramms der Regierung gehalten werden müssen, so wie Brucellose, Leukose, und Tuberkulose. Freiwillig, aber inmitten von landwirtschaftlichen Gebieten aus Verantwortung gegenüber den

landwirtschaftlichen Nachbarherden, werden Leptospirose und Rinderrippe (IBR) mit berücksichtigt. Die Tiere werden daher für Markierung und Blutprobe alljährlich eingefangen und eventuell geimpft. Das Einfangen in ein Fanggitter soll die Ruhe der Herde möglichst wenig stören. Dies gelingt am besten am Ende des Winters, wenn die Nahrung knapp ist und die Tiere sich leicht mit etwas Heu ins Fanggitter locken lassen.

Hinsichtlich Tierkrankheiten und Sterben möchten wir so wenig wie nur möglich eingreifen (LINNARTZ *et al.* 1999). Der Dedomestikationsprozeß wirkt durch unsere Entscheidungen und Einschätzungen bezüglich der Tiere, mit denen weitergearbeitet wird, und aus dem was die Tiere, die in dieses ‚wilde System‘ geboren sind und vielleicht gar schon eigenen Nachwuchs herangezogen haben, gelernt und an Verhalten wieder entdeckt haben. Unser Ziel ist es, die Eigenständigkeit der Tiere zu entwickeln, besser: sich entwickeln zu lassen. Wir haben aber gesetzlich und auch ethisch die Pflicht mehr einzugreifen, als es von Natur aus in unbegrenzten Gebieten geschehen würde. Im allgemeinen begegnen wir glücklicherweise wenig Krankheitsproblemen.

Pferde, die einen Überschuß an eiweißreichem Gras zur Verfügung haben und nicht in kargere Gebiete ausweichen können, sind durch Hufrehe gefährdet. Dies ist eine Erkrankung, die das Laufen nahezu unmöglich macht und unter natürlichen Umständen zum sicheren Tod führt. Unsere Erfahrung zeigt, dass vor allem Tiere mit geringerem Energieanspruch gefährdet sind, wie Hengste und nicht schwangere oder nicht säugende Mähren. Dabei ist nicht nur der Eiweißreichtum des Gebietes, sondern vor allem auch die Möglichkeit, sein natürliches Verhalten ausleben zu können, wichtig. Der Hengst, der gegenüber seinem Harem, gegenüber anderen Leithengsten oder einer Hengstgruppe ständig aktiv ist, ist kaum gefährdet. Regelmäßige Beobachtung der Herden hilft, das Auftreten von z. B. Hufrehe frühzeitig zu erkennen. Die Pferde werden, wenn möglich, in karge Gebiete versetzt. Meistens bedeutet dies, dass die Tiere nicht in das Gebiet zurückkehren können, und oft müssen sie geschlachtet werden. Sommerkezem bei den Pferden wird aktiv herausselektiert und tritt daher immer weniger auf.

Das Leben in der Wildnis und besonders die Streitereien zwischen Hengsten und Bullen, oder das Verstoßen der jungadulten Tiere aus der jeweiligen Herde kann zu Verwundungen führen. Das Selbstheilungs-Vermögen der Tiere ist aber unglaublich groß. Immer wieder richtig durch Tierarzt und Verwalter einzuschätzen, ob ein Eingriff

notwendig wird, erfordert Beobachtung und Kenntnis der Herden und der aktuellen Dynamik, erfordert auch viel Rücksicht und Erfahrung von und gute Zusammenarbeit zwischen Gebietsverwalter und Tierarzt. Und es bedarf eines Tierarztes, der soziale Herden und natürliche Beweidung als ein positives Phänomen zu bewerten vermag.

Bei den Rindern kann die Entbindung zu junger Tiere zu Probleme führen. Befruchtungen bei zu jungen Tiere kann daher ein Problem sein. Wir hoffen, daß sich dieses Problem bei zunehmend besser sozial funktionierender Herden, und durch die Entfernung von Linien, die zu jung empfängnisbereit werden, immer weniger auftritt. Alle Tiere, jung und alt, die vor der Entbindung stehen, werden vom Gebietsverwalter besonders im Auge behalten. Wenn nötig wird tierärztlich eingegriffen. In seltenen Fällen entwickelt eine heranwachsende Kuh zu dicke Zitzen (ein Domestikations-Kennzeichen), und ihr Kalb kann dann nicht oder sehr schlecht trinken. Diese Kuh oder, wenn es in deren Familie öfters auftritt, die ganze Matrilinie wird aus der Herde entfernt.

Auf Grund der sehr niedrigen Beweidungsdichte von 1 Tier auf 3 bis 6 ha., treten Parasiten in unseren Herden nur wenig auf, und Probleme mit Parasiten noch weniger. Wenn der Gebietsverwalter bei schwächeren Tiere Parasiten vermutet, wird eine Kotprobe untersucht und mit dem Tierarzt ein Behandlungsplan aufgestellt.

Bei der Selektion versuchen wir so viel wie möglich mit den Augen eines Wolfes zu schauen. Unsere Rolle als Beutegreifer wird aber immer sehr eingeschränkt sein. Wir können den Einfluß kaum nachahmen, den Beutegreifer auf eine natürliche Herde haben, wie auch auf den Dedomestikationsprozeß einer Herde, die ausgewildert wird, hätten. Wir selektieren, wenn wir eingreifen, stets auf der Grundlage menschlicher Überlegungen. Zudem funktioniert das Vorkommen des Wolfes z. B. bereits als Drohung, die selbst auf das Verhalten und den Aufbau der Herden wirkt (HOVEN *et al.* 1998). Die Beutegreifer sollten daher im natürlichen System nicht fehlen (z. B. BERGE *et al.* 1998; VAN WIEREN & WALLIS DE VRIES 1998). Wir freuen uns daher über die Möglichkeit, in Lettland in der Nähe von Pape ein Beweidungs- und Dedomestikationsexperiment mit Konikpferden durchführen zu können, wo Beutegreifer wie Luchs und Wolf auch vorkommen (OVERMARS *et al.* 1998).

Innerhalb allen praktischen, ethischen und gesetzlichen Grenzen, die uns gesetzt sind, versuchen wir unsere Herden mit unserer künstlichen und Ersatzform des Eingriffs, der Selektion, des Beutegreifens, des Abtrennens, des Herumziehens

usw. auf eine künftig wahre ‚Unbegrenztheit‘ vorzubereiten. Mit unseren Versuchen, dabei ‚Groß‘ zu Denken und ‚soziale Herden auf Populations-ebene zu verwalten‘, sind unterdessen eine Reihe von Gebieten entstanden mit (Teilen von) sozialen Herden, in denen eine fabelhafte Landschaftsentwicklung stattfindet und in denen viele Tausende von Menschen eine wieder wilde Natur erfahren. Wenn in Europa ausgedehnte ehemalige landwirtschaftliche Flächen aufgelassen werden und sich dort wieder weite ursprüngliche Natur entwickeln darf, brauchen wir nicht länger Teilherden von Gebiet zu Gebiet zu transportieren. Wir können dann komplette Herden aussetzen und beobachten, wie sich gesunde wilde Populationen bilden und wie diese ihre eigene natürliche Selektion vornehmen. Unsere jetzigen Experimente tragen sicher dazu bei, solche Experimente für die nahe Zukunft gut vorbereiten zu können, und die der-einst zu gewinnenden Resultate besser zu verstehen. Wir hoffen, daß riesige frei umherziehende Herden, z. B. in den Apenninen, an den Flüssen in der Ukraine, oder an den vielen anderen Orten, wo die natürliche Landschaft Beweidung erfordert, ein Teil der Europäischen Zukunft sind.

Abstract

Dedomestication: Wild Herds Between the People – Practical, Veterinary, Genetic and Social Management of Natural Wild Herds of Konik-Horses and Galloway-Cattle in the Netherlands

Recently natural grazing is recognised to be an essential process in the natural development of landscapes, and a key tool in the management of pasture-landscapes: new wilderness.

The Ark Foundation started experimenting with natural grazing in the Netherlands in the late nineteen-eighties using Galloway-cattle and Konik-horses as breeds expected to still have the genetic, ecological and behavioural potential to live a self supporting life in a type of wilderness that would develop in our climatic and geographic area. Natural grazing being defined as working with herds of large herbivores living outside all year round in a density low enough to survive in the area without additional food. From the beginning the herds were not seen as a mere management tool, but as an essential part of the natural ecosystem: reproductive herds of wild mammals of both sexes with their own natural ecological and social behaviour. Because in the domestication process the knowledge of their ecological needs and social behaviour was lost, both humans and herbivores had to enter a learning phase: a de-domestication process.

After 10 years of experimenting and inescapable mistakes, of studying the genetic identity of all individuals, and of intensive observation of the individual and herd behaviour, we are now working with the concept of natural grazing with social herds. A social herd in cattle is build from different social entities of social cells: reproductive matriarchal groups of cows with their daughters and some young bulls, led by an experienced cow, Kindergarten-groups where calves are guarded by older cows or the young bulls; groups of bulls of different age classes, and solitary old bulls. Where matriarchal groups e.g. grow in numbers splitting in different entities is observed. In horses the social herd consists of harems with a harem stallion, his mares and their recent fowls, groups of (young) adult stallions without a harem, and temporary groups of subadult horses of both sexes. The larger the grazing area the better the development of social herds with their social sub-entities will be. Although illnesses, unwanted behaviour, unwanted genotype or phenotype still request selection, in general animals in the social herd appear to have less behavioural and health problems. In management of the herds, e.g. in regulation of numbers of in starting new grazing areas, the social structure of the herd in social entities therefore should be prime criteria to guide decisions, as if it were a natural process of splitting off a social cell.

Danksagung

Wir danken unseren Kollegen bei der Stiftung Ark für die ständige begeisterte Arbeit bei der Beobachtung und Verwaltung der Herden und für das herrliche Diskussionsklima, in dem wir uns über die Herden und deren Wiedererfahren austauschen. WILLEM OVERMARS und BERND GERKEN gilt Dank für ihre Bemerkungen zu früheren Konzepten. Die Arbeit der Stiftung Ark wird finanziell unterstützt von Stichting Doen, Nationale Postcode Loterij, Wereld Natuurfonds Nederland.

Literatur

- ARDESCH, J. H. (1995): *Sociale relaties bij Schotse Hooglanders. Verslag van een Laaglander tussen de Hooglanders.* – Rapport Landbouwuniversiteit Wageningen nr. 72 – 04 10 01 7 080. 68 pp + bijlagen.
- Ark, Medewerkers van de Stichting (1999): *Natuurlijke Begrazing.* – Laag Keppel, Stichting Ark. 64 pp.
- Ark, Mitarbeiter der Stiftung (2000a): *Natürliche Beweidung.* – Laag Keppel,

- Stichting Ark. 73 pp.
- Ark, Medewerkers van de Stichting (2000 b): *Natuurlijke Begrazing. Richtlijnen voor beheer en toezicht. Reader Cursus Natuurlijke Begrazing.* – Laag Keppel, Stichting Ark. 49 pp.
- BERGER, H. -J. (1996): *Das Pflanzenfressen großer Säugetiere und Gehölzaufkommen – Zusammenhänge und Konsequenzen für die Landschaftspflege.* – Natur- u. Kulturlandschaft, Höxter, H. 1, 107 – 112.
- BERGE, K. VAN DEN & R. DESMET (1998): *Van de wolven, peerder, coeyen, schapen en ander bestial.* – Nieuwe Wildernis 4, 4 – 7.
- BIE, S. DE, W. JOENJE & S.W. VAN WIEREN (RED; 1987): *Begrazing in de natuur.* – Wageningen.
- BOUMAN, I. (1998): *The reintroduction of Przewalski horses in the Hustain Nuruu Mountain forest steppe reserve in Mongolia; an integrated conservation development project, Leiden.* – Nederlandsche Commissie voor Internationale Natuurbescherming.
- BRUIN, D. DE, D. HAMHUIS, L. V. NIEUWENHUIJZE, W. OVERMARS, D. SIJMONS & F.W.M. VERA (1987): *Ooievaar, de Toekomst van het rivieren gebied.* – Arnhem, Gelderse Milieufederatie.
- CORNELISSEN, P., E.J.M. VAN DEURSEN & J.T.VULINK (1995): *Jaarrondbegrazing op de Zoutkamperplaat in het Lauwersmeergebied.* – Flevovericht 379, 126 pp.
- CORNELISSN, P. & J.T. VULINK (1995): *Begrazing in jonge Wetlands.* – Flevovericht 367, 121 pp.
- CORNELISSN, P. & J.T. VULINK (1996a): *Grote Herbivoren in wetlands. Evaluatie begrazingsbeheer Oostvaardersplassen.* Ministerie van Verkeer en Waterstaat. – Directie IJsselmeergebied. Flevovericht nr. 399. 142 pp.
- CORNELISSN, P. & J.T. VULINK CORNELISSN, P. & J.T. VULINK (1996b): *Edelherten en reeën in de oostvaardersplassen. Demografie, terreingebruik en dieet.* Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied. Flevovericht nr. 397. 48 pp.
- ERHARD, F. & R. MEISSNER (1997): *Over zwevende bloemenveldjes en zwervende kuddes.* – Nieuwe Wildernis 3, 1/2, 14 – 19.
- HOEKSTRA, A. & J.T.VULINK (1994): *De sociale organisatie van een kudde Heckrunderen. Het ontstaan van stiergroepen.* – Flevovericht nr. 353, 49 pp.
- HOVENS, J.P.M., G. HOVENS & KH. TUNGALAGTUIA (1998): *Wolven en przewalskipaarden.* – Nieuwe Wildernis 4, 30 – 34.
- KURSTJENS, G. & R. MEISSNER (1997): *Niederländische Erfahrungen mit Gallows als wilde Weidetiere in natürlicher Flusslandschaft.* – Deutsches Galloway Journal. 10 pp.
- KURSTJENS, G. (1994): *Populatiebeheer van Koniks en Galloways in het rivierengebied.* Laag Keppel, Stichting Ark. 33 pp.
- LARDINOIS, R. (1997): *Over grazers en kuddegedrag. Hoe natuurlijk is natuurlijke begrazing?* – Nieuwe Wildernis 3, 3, 4 – 9.
- LINNARTZ, L., J. GRIEKSPoor & E. NIEUWdORP (1999): *Rundersterfte in de Oostvaardersplassen.* – Nieuwe Wildernis, 5,1, 28 – 32.
- NIEUWdORP, E. (1999): *Voedselkeuze van grote grazers. Natuurlijke jaarrondbegrazing met Koniks, Galloways en Schotse Hooglanders.* – Hogeschool Delft. 35 pp. + 3 bijlagen.
- NIEUWdORP, E. (1998): *Interactie-experiment grote herbivoren in de Oostvaardersplassen.* – Driebergen, Staatsbosbeheer, 25 pp + 2 bijlagen.
- MEISSNER, R., W. OVERMARS & M. LEJEUNE (1998): *De wilde kuddes van de Maas. Een vervolghet verhaal over het huwelijk tussen oorsprong en nieuwe natuur.* – Natuuhist. Maandbl. 87, 125-133.
- MEISSNER, R. & G. KURSTJENS (in Prep.): *Natuurlijke begrazing in het rivierengebied. Over sociale kuddestructuur en populatie genetica van paarden en runderen en hun praktische consequenties voor het beheer.* – Vakblad voor Natuurbeheer.
- OVERMARS, W., A. VAN WINDEN, R. MEISSNER, W. HELMER & G. LITJENS (1998): *Lake Pape, restoring a European Wildernis.* – Laag Keppel, Stichting Ark.
- OVERMARS, W., R. MEISSNER & W. HELMER (1999): *Toekomst voor een Zandrivier, deelrapport Begrazing.* – Laag Keppel, Stichting Ark. 67 pp.
- SHEPHERD, D, W. HELMER, W. OVERMARS & G. LITJENS (1991): *Koningssteen, jaarverslag 1990.* -Laag Keppel, Stichting Ark. 38 pp.
- SCHILLING, D. (1996): *Ursprüngliche Pferderassen – Auswilderungsprojekte und Landschaftspflegemaßnahmen.* – Natur- und Kulturlandschaft, Heft 1, 113 – 119.
- VASSEN, F., J. HUYSECOM & J.-P. HERREMANS (1997): *Le pâturage des grands herbivores. Un outil pour la gestion de la biodiversité des réserves naturelles en Région Wallonne.* Les cahiers des Réserves Naturelles n° 10. Bruxelles, Réserves Naturelles RNOB. 40 pp.
- VEEN, H.E. VAN DE (1975): *De Veluwe natuurlijk? Uitgave Gelderse Milieuraad.* – Arnhem.
- VEEN, H. E. VAN DE & R. LARDINOIS (1991): *De Veluwe Natuurlijk! Een herkansing en eerherstel voor onze natuur.* – Schuyt & Co. 128 pp.
- VERA, F.W.M. (1987): *Fauna in het rivierenland.* 59 – 80. In: D. DE BRUIN, D. HAMHUIS, L. V. NIEUWENHUIJZE, W. OVERMARS, D. SIJMONS & F.W.M. VERA. – *Ooievaar, de Toekomst van het rivieren gebied, Arnhem, Gelderse Milieufederatie.*
- VERA, F.W.M. (1997): *Metaforen voor de Wildernis. Eik, hazelaar, rund en paard.* – Ministerie van LNV, s-Gravenhage, 440 pp.
- WIEREN S.E. VAN, G.W.T.A. GROOTBRUINDERINK, I.T.M JORRITSMA & A.T. KUITERS (1997): *Hoefdieren in een boslandschap.* – Backhuys Publishers, Leiden. 218 pp.
- WIEREN, S. VAN & M. WALLIS DE VRIES (1998): *Wolven op de Veluwe? Best mogelijk!* – Nieuwe Wildernis 4, 24 – 27.
- WORM, P. B. (1998): *Terreingebruik van hoefdieren op de Imbosch in het Nationaal Park Veluwe.* -IBN-DLO rapport 344. 73 pp + bijlagen.
- RENÉE MEISSNER
Dalenk 6-8
7371 DE Loenen
renemeis@knoware.nl
- HERMAN LIMPENS
Roghorst 99
6708 KD Wageningen
herman.limpens@knoware.nl
- Stichting Ark
postbus 21
6997 ZG Hoog Keppel
stark@knoware.nl
<http://www.arknature.org>

Entdeckungsreise ,Natürliche Beweidung‘ 1989 bis 2000

WILLEM OVERMARS

Einleitung

Im Jahre 1989 wurde die Stiftung Ark gegründet, mit dem Ziel auf experimenteller Weise die Möglichkeiten der Belegung spontaner natürlicher Prozesse in Fluß- und Bachtälern zu untersuchen. Die wichtigsten Prozesse dabei waren die vielseitigen Effekte der Flußdynamik, und der landschaftsgestaltende Einfluß der Beweidung. Ein dritter wichtiger Ausgangspunkt war der völlig freie Zugang für das Publikum. In diesem Beitrag beschreibe ich auf anekdotische Weise die Entwicklung unserer Experimente und einige Resultate.

Zur Zeit der Gründung gab es in den Niederlanden eine Reihe von Initiativen und Theorien über Natürliche Beweidung. Diese gingen aus von der Organisation Kritisch Bosbeheer/Kritische Forstverwaltung (HARM VAN DER VEEN, HANS VAN DER LANS) und dem behördlichen Naturschutz (FRANS VERA und FRED BAERSELMAN). In den Oostvaardersplassen (Reichsdienst IJsselmeerpolders), und in dem Gebiet Veluwezoom (Naturmonumenten) waren bereits die ersten Herden Konikpferde, Auerochsen/Heckrinder und schottische Highland-Rinder ausgesetzt worden. Verschiedene Naturschutzorganisationen ließen bereits ihre erste Herde auf kleineren Flächen weiden.

In der Vision ‚Plan Ooievaar‘, einem Plan für die Entwicklung der Niederländischen Flußlandschaften, wurden diese Vorstellungen zum ersten Male auf der Ebene ganzer Landschaften ausgearbeitet.

Unterschiedliche Ansichten

Einige Personen sehen Beweidung als essentiellen Bestandteil eines Ökosystems an. Überall dort wo Pflanzen wachsen werden Pflanzen gefressen. Diese Beziehung ist so alt daß eine Ko-Evolution von Pflanzen und Pflanzenfressern erfolgt ist.

Beweidung ist in dieser Auffassung ein wesentlicher, landschaftsgestaltender Prozeß. Die Pferde und Rinder verbleiben ganzjährig draußen im Freiland. Es werden robuste Rassen verwendet, die wie wilde Tiere leben.

Andere sehen Beweidung einfach als ein preiswertes Gebietsmanagement. Sie betrachten Tiere als billige Rasenmäher, die zudem etwas zusätzlichen Naturwert liefern, denn die Tiere fressen differenziert und schonen bestimmte Pflanzen. Oft wird nur in der Sommersaison geweidet, oft wird nur Bauernvieh benutzt.

Erste Erfahrung: eine Explosion von Leben

Die Stiftung Ark setzte von Anfang an abgehärtete Landrassen ein, die ganzjährig draußen blieben. Unser Interesse richtete sich anfangs vorwiegend auf die Entwicklung der Vegetation. 1990 wurde in zwei Gebieten die Beweidung mit gemischten Herden von Konikpferden und Gallowayrindern begonnen. In den folgenden Jahren erhöhte sich die Zahl der Gebiete auf einige Zehn, mit einer maximalen Größe von etwa 200 ha. Angefangen wurde auf Grasland, das in landwirtschaftlicher Nutzung gewesen war.

Im Gebiet Koningssteen an der Maas wurden im Juni 1990 die ersten Galloways und Koniks ausgesetzt. Die Grasproduktion war zu dieser Zeit auf seinem Höhepunkt und die Tiere ragten nur noch mit ihren Köpfen über das hohe Gras. Die Siedlungsdichte betrug etwa 1 Großtier pro 3 bis 4 Hektar, etwa 10 bis 15 mal weniger als die gängige Dichte bei landwirtschaftlicher Beweidung im Sommer. Die Tiere konnten das Futter nicht vollständig fressen und im Herbst war noch immer eine Menge an Pflanzen vorhanden. Im Winter mußten die Tiere mit diesem teils dürrer und vergilbten Gewächs überleben. Bei der eingesetzten Siedlungsdichte klappte das gut und die Tiere

gingen gesund, wenn auch abgemagert, in den Frühling hinein.

Schon im zweiten Jahr wurde der erste großer Effekt dieser ganzjährigen Beweidung deutlich. In dem verbliebenen Dickicht hatten viele Tiere überlebt, die dies auf einer Bauernwiese nicht konnten. Die Insekten, die als Ei oder Puppe durch den Winter gekommen waren, explodierten förmlich, erst in der Zahl, später auch nach Arten.

Entstehung beweideter Mosaik

In Mai/Juni des zweiten Jahres setzte das Pflanzenwachstum wieder ein, und auch jetzt konnten die Pferde und Rinder die Vegetation bei langem nicht ganz fressen. Sie konzentrierten sich auf bestimmte Stellen, die ziemlich kurz abgegrast wurden, während andere Teile struppig blieben. Das Grasland, das 1990 noch eine glatte Bauernwiese war, zeichnete sich bereits im nächsten Jahr durch ein abwechslungsreiches Mosaik von kurzer und längerer Grasvegetation aus. In den Staudenfluren kamen viele Pflanzenarten zur Blüte, die im landwirtschaftlichen Grasland keine Chance hätten. Dieser Reichtum an Blüten lieferte Nahrung für viele honigsaugende Insekten, die wieder einen gedeckten Tisch für eine Unzahl an Vögel bedeuteten. Weil auch die Produktion an Saat stark zunahm, wuchs die Zahl der sautfressenden Vögel. In der Deckung des Gestrüpps fanden viele Kleinsäuger einen Unterschlupf. Diesem Leben folgten die Beutegreifer, sowohl Vögel als auch Säugetiere.

Perspektive auf längerer Sicht: Mosaiklandschaft mit Wald

Bereits am Ende des zweiten Jahres war die Explosion des Lebens manifest, und diese Entwicklung hat sich auf neu in Beweidung genommenen Gebieten stets wiederholt. Wenn ein Gebiet sich länger entwickeln darf, nimmt die Zahl der Arten weiter zu. In den meisten Gebieten nimmt der Anteil der Gräser in der Vegetation ab. Auf gestrüppreichen, wilderen Flächen begannen sich außerdem Bäume und Sträucher anzusiedeln. In Königsstein waren dies Rosen, Schlehe und Weißdorn. Im zweiten Jahr hatten die Sträucher bereits einen deutlichen Flächenanteil im Weideland ersetzt. Nach etwa zehn Jahren prägen stark herangewachsene Weiden und zahlreiche Rosen das Bild.

Vom Anfang an waren auch Bäume vertreten. Hunderte von jungen Eichen bilden die Basis für die spätere Hartholzau. Auf Zeit werden sich diese Gebiete also umwandeln in Mosaik aus Gras-

land, Gebüsch und kleinen Wäldern, mit sehr vielfältigen Übergangszonen. Das Borkener Paradies bei Meppen an der Ems, eine alte Hudelandschaft, dient uns als Modell des Reichtums einer beweideten Landschaft, wenn diese Nutzung mehrere hundert Jahre betrieben wird. Auch im Englischen New Forest (vgl. Beitrag TAYLOR, in diesem Band/*Anm.d.Redaktion*), einem seit 1066 beweideten Gebiet, läßt sich die unglaubliche Vielfalt der Landschaft aufgrund des alten Beweidungssystems finden.

Die Suche nach dem sozialen Kontext

Von Anfang an wurden die Rinder und Pferde nicht als Rasenmäher, sondern als eigenständige Bestandteile des Ökosystems gesehen. Dies führte schon bald zur Frage nach der sozialen Entwicklung der Herde. Die ersten Herden wurden zusammengestellt wie Menschen das eben machen: ein Bulle mit einigen Kühen, ein Hengst mit einigen Stuten. Damit Inzucht vermieden wird sollten, nach unsere damaligen Ansichten, Stier und Hengst regelmäßig ausgetauscht werden. Junge Tiere wurden aus den Herden entfernt.

Es ergaben sich aber folgende Fragen:

- Was ist die natürliche soziale Ordnung in den Herden ?
- Werden junge Tiere verstoßen ?
- Wie bilden sich neue Herden ?
- Welche Interaktionen treten auf in der Herde?

Die sozialen Herden

Es zeigt sich, wie dies der Literatur nach auch erwartet wurde, daß Pferde und Rinder vollkommen unterschiedliche soziale Verbände aufbauten.

• **Pferde.** Bei den Pferden bilden sich Gruppen aus einem Leithengst, der eine langfristige Beziehung mit einer festen Gruppe von Stuten aufbaut. Die Nachkommen eines Harems werden, früher oder später, ausgestoßen, wodurch dieser vor zuviel Inzucht geschützt wird. Der Prozeß der Ausstoßung läuft, in Verbindung mit dem Charakter der Tiere, auf ganz unterschiedliche Weise ab. Manchmal bleibt ein Sohn noch über Jahre bei seinem Vater und erfüllt die Rolle eines Gehilfen – um andere Hengste fern zu halten. Andere Hengste verstoßen ihre Söhne schnell. Wir haben den Eindruck, daß junge Stuten von ihren Müttern, den älteren Stuten vertrieben werden. Die ausgestoßenen Tiere gruppieren sich zu neuen Herden. Hengste bleiben oft über Jahre in einer Hengstgruppe. In dieser Gruppe finden andauernd Strei-

tereien statt und es herrscht ein ständiger, nicht wirklich aggressiver Streit um die Rangordnung. Dabei üben die jungen Hengste die sozialen Fertigkeiten, die sie benötigen, um später ein guter Leithengst zu werden. Diesen Status werden aber nur wenige erreichen.

Das Gebiet ‚de Blauwe Kamer‘ am Rhein bei Rhenen, wo vor acht Jahren eine Herde ausgesetzt wurde, beherbergt nun schon zwei Herden und eine Hengstgruppe. Zwischen diesen Herden treten ständig Interaktionen auf. Dies ist jetzt eines der Gebiete, wo wir das Verhalten der Pferde und die Interaktionen zwischen und Entstehung von Herden mit der Kamera dokumentieren.

- **Rinder.** Die Rinder haben eine gänzlich unterschiedliche Sozialordnung. Rinder leben von Natur aus in zahlenmäßig großen Herden. Solche ‚Großherden‘ bestehen aus matriarchal verbundenen Familiengruppen, und Bullengruppen bewegen sich als Satelliten drum herum. Großmutter-Mutter-Tochter-Enkelin-Gruppen bleiben oft ihr Leben lang zusammen. Bei größeren Herden ist oft erkennbar, wie die Herde aus mehreren Kleingruppen von zusammenhaltenden weiblichen Tieren aufgebaut ist. Die Bullengruppen leben in einem bestimmten festen aber flexiblen Teilgebiet, wo die weiblichen Gruppen während ihrer täglichen Wanderung durchziehen. Wenn eine Kuh paarungsbereit ist, wird der nächste schwere Bulle sie begatten. Das kann jedes Jahr ein anderer sein. Paarbindung gibt es nicht. Stiere können zwar ständig kämpfen, um zu sehen wer der Stärkere ist, aber sie begegnen einander nicht wirklich aggressiv. Nur alte ausgediente Bullen werden territorial. Kommt man in deren Territorium, dann ist es gefährlich für Mensch und Tier. Inzucht bei Pferden wird also weitgehend verhindert durch Ausstoßen junger Tiere, während der Hengst sich treu immer wieder mit den gleichen Stuten vermählt. Der Mechanismus zur Verhinderung von Inzucht bei Rindern besteht darin, daß weibliche Tiere einer Herde synchron empfängnisbereit werden, und je nach Teilgebiet in dem sie gerade herumziehen, von immer wieder anderen Stieren begattet werden. Als uns diese Verhaltensweisen und Mechanismen klar wurde haben wir die Herdenverwaltung umgeschaltet auf eine Verwaltung von ‚sozialen‘ Gruppen.

Einfluß des sozialen Verbandes auf die Landschaft

Die sozialen Zusammenhänge in der Großherde haben einen großen Einfluß auf die räumliche

Verbreitung der Herden. Soziale Phänomene, wie das Bilden neuer Herden, Ausstoßungsprozesse und Territorialverhalten bewirken eine maximale Verbreitung der Herden in einem Gebiet. Eine Gruppe verstoßener Hengste umkreist ständig die Herde. Sie werden immer wieder vertrieben vom aufmerksamen Leithengst, der keine anderen Hengste in der Nähe seiner Stuten duldet. Aber Sie werden auch immer wieder angezogen von der Möglichkeit vielleicht eine Stute abzutrennen, um so eine eigene Herde zu starten. Infolge dieser sozialen Interaktionen werden auch Gebietsteile beweidet, wo sonst keine Pferde weiden würden. Das Territorialverhalten der älteren Stiere hat einen ähnlichen Effekt.

Welche Bedeutung die Gliederung in soziale Herdenverbände für die Landschaftsbildung haben wird, muß sich in der Zukunft noch zeigen. Wir brauchen mehr, abwechslungsreichere und größere Gebiete, um dies zu erfahren. Jetzt laufen die Tiere noch in relativ kleinen Gebieten (10 – 250 ha) herum mit relativ geringer Auswahl an Geländetypen und Variation. Auch die momentan größten natürlich beweideten Gebieten in den Niederlanden, mit einer Fläche von einigen tausend Hektaren, sind für sich alle wieder derart homogen strukturiert, daß die Tiere wenig Auswahl haben. Wenn sich in der näheren Zukunft viele tausende Hektare große Gebiete ergeben, in denen ganz verschiedene Biotop vorhanden sind, werden wir die Eigenheit und die Effekte der sozialen Ordnung erst richtig kennenlernen.

Fragen für die Zukunft

Für die nähere Zukunft haben wir eine Reihe von Fragen.

- **Wahl der Biotop.** In welchen Biotopen sind Rinder und Pferde eigentlich zu Hause? Wir bringen sie jetzt zusammen in umzäunte Gebiete von homogener Art: Flußauen mit Tonböden, Heide, Bachtäler, Wälder. Wenn wir zusammenhängende Gebiete haben, die diese ganze Variation aufweisen, wird klar werden, wo Pferde Zuhause sind und wo Rinder. Im Limburgischen Maastal – zwischen Maastricht und Venlo – bieten sich in den Niederlanden derzeit die besten Chancen um diese Fragen zu klären.

- **Interaktionen zwischen Arten.** Rinder und Pferde leben die meiste Zeit außerhalb des Waldes. Nur unter besonderen Umständen gehen sie in den Wald hinein. Die anderen europäischen Weidetiere – Reh, Rothirsch, Elch, Wisent sind aber schwerpunktmäßig Waldtiere, die nur einen geringen Teil ihrer Nahrung außerhalb des

Waldes suchen. Wahrscheinlich spielt dabei die gegenseitige Wegbereitung oder Förderung eine Rolle. Das heißt, daß Pferde und Rinder außerhalb des Waldes offene Flächen offen halten, die auch von den Waldarten benutzt werden, und wo der Wald sich schließlich verjüngt. Die Waldtiere fördern eine offene Waldstruktur, wodurch der Wald auch von den Rindern und Pferde benutzt werden kann, wenn diese in den Wald hineingehen.

Mit dem Ansatz der Interaktion experimentieren wir gerade in einem großen WNF Projekt in Lettland. Rundum den Pape-See gibt es Rehe, Biber, Elche, Rothirsch und Wildschwein. Im vorigen Jahr haben wir dort Konik Pferde ausgesetzt und hoffentlich folgen bald die Rinder. Die Biotopwahl und Interaktion zwischen den Arten kann sich hier in einer Landschaft von Dünen, Hochmoor, Grasfluren und Wäldern entfalten – und dazu noch in der Gesellschaft von Luchsen und Wölfen. Der Luchs, so wissen die Letten, jagt hauptsächlich Rehe. Der Wolf hat vorwiegend die überall gegenwärtige Biber auf dem Speiseplan. Wir gehen davon aus, daß die Wölfe keinen oder kaum Einfluß auf die Populationsgrößen der Pferde und Rinder haben werden, aber deutlich auf das Verhalten und die Kondition der Herden. Wölfe sind der ‚stellvertretende Tod‘, sie greifen Tiere, die krank oder verwundet sind. Aber Wölfe können sich stark an bestimmte Futterquellen gewöhnen. Wir können nur abwarten, beobachten und lernen was dann passiert.

•**Sterben.** Schließlich ist da noch die Frage, welche Form ein natürliches Sterben bei Rindern und Pferden annehmen kann. Natürlich erlösen wir die Tiere aus ihrem Leiden, wenn eine Verwundung oder Krankheit mit ihrem Verbleib in den relativ kleinen Gebieten zusammenhängt, in Abwesenheit des ‚stellvertretenden Todes‘, und in jedem Fall, wenn es sich um deutliches Leiden handelt. Aber trotzdem sind wir sehr neugierig, wo die Grenzen des Eingreifens liegen sollten. In jüngster Zeit gibt es in den Niederlanden eine starke Diskussion über den natürlichen Tod von großen Säugern.

Abstract

Natural grazing – Results and suggestions from dutch projects 1989 – 2000

1989 Stichting Ark was founded with the aim, to develop means of initiating natural dynamic processes in river-bottom landscapes experimentally. Dominating processes were diverse effects of the rivers and the of grazing by large herbivores. A third aspect of the concept was the integration of the public. This contribution describes some experiments and results.

Grazed landscapes develop like mosaics, and in a long-term of view there may develop a complex forest-grassland-mosaic. The grazers actually kept in these areas are Konik-horses, heck- and scottish highland cattle and galloways. Further objects of the studies are the social structure (including 'natural deaths') of the herds and the consequences of their activities related to the development of landscape-structures.

A lot of plant and animal species mark an ‚explosion of life‘, accompanying the herds of large herbivores. Species diversity and population structure improved markedly and this process is continuing. More and larger areas are necessary and they should be connected in a large scale network.

Danksagung

Dank geht an die Kollegen bei der Stiftung ARK für ihre begeisterte und begeisternde Mitarbeit bei der Entwicklung und Realisierung der Experimente, an die Kollegen bei den anderen Gebietsverwaltungen in den Niederlanden für ihre Bereitwilligkeit und Neugier an diesen neuen Ansätzen mitzuwirken, und an Herman Limpens für seine Hilfe bei der Übersetzung dieses Beitrages. Die Arbeit der Stiftung ARK wird finanziell unterstützt von Stichting Doen, Nationale Postcode Loterij, Wereld Natuurfonds Nederland.

Literatuur

- ARK, Medewerkers van de Stichting, (1999): *Natuurlijke Begrazing*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- ARK, Mitarbeitern der Stiftung, (2000): *Natürliche Beweidung*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- BEKHUIS, J., W. BOSMAN & H. WOESTHUIS (1995): *Millingerwaard, jaarverslag 1993 – 1994*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- BERGE, K. VAN DEN & R. DESMET (1998): *Van de wolven, peerder, coeyen, schapen en ander bestial*. – Nieuwe Wildernis 4, 4 – 7.
- COELEN, J. VAN DER (1995): *Natuurwaarden in de entree van Limburg*. – Natuurhistorisch Maandblad 84, H. 6/7, 181 – 190.
- CORNELISSEN, P. & J.T. VULINK (1996): *Grote Herbivoren in wetlands. Evaluatie begrazingsbeheer Oostvaardersplassen*. – Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied. Flevovericht nr. 399, 142.
- CORNELISSEN, P. & J.T. VULINK (1996). *Edelherten en reeën in de oostvaardersplassen. Demografie, terreingebruik en dieet. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directie IJsselmeergebied*. – Flevovericht nr. 397, 48.
- HOVENS, J.P.M., G. HOVENS & KH. TUNGALAGTUIA (1998): *Wolven en przewalskipaarden*. – Nieuwe Wildernis 4, 30 – 34.
- KURSTJENS, G. & J. KEYERS (1999): *Kerkeweerd, jaarverslag 1996 – 1997*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- KURSTJENS, G. & R. MEISSNER (1997): *Niederländische Erfahrungen mit Galloways als wilde Weidetiere in natürlicher Flusslandschaft*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- KURSTJENS, G., & D. SHEPHERD (1995): *Voorbeeldprojecten Petit Gravier, Eijsder Beemden en Kleine Weerd*. – Natuurhistorisch Maandblad 84, H. 6/7, 177 – 180.
- KURSTJENS, G. (1994): *Populatiebeheer van Koniks en Galloways in het rivierengebied*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- KURSTJENS, G., F. SCHEPERS & B. BIJ DE VAATE (1995): *Ontwikkeling van Flora en Fauna in het Zuidelijk Maasdal. Jaaroverzicht 1994*. – Natuurhistorisch Maandblad 84, H. 6/7, 135 – 166.
- LARDINOIS, R. (1998): *Schapen en wolven*. – Nieuwe Wildernis 4, 52 – 57.
- LEJEUNE, M. (1997). *Een vegetatiekaart van de Kleine Weerd, een Maastrichts natuurgebied langs de Maas*. – Natuurhistorisch Maandblad 86, H. 6, 160 – 164.
- LINNARTZ, L., J. GRIEKSPoor & E. NIEUWdORP (1999): *Rundersterfte in de Oostvaardersplassen*. – Nieuwe Wildernis, 5, H. 1, 28 – 32.
- MEERTENS, H. (1999): *Waterwingebied De Rug. Jaarverslag 1998 – 1999*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- NIEUWdORP, E. (1999): *Voedselkeuze van grote grazers. Natuurlijke jaarrondbegrazing met Koniks, Galloways en Schotse Hooglanders*. – Hogeschool Delft. 35 + 3 bijlagen.
- NIEUWdORP, E. (1998): *Interactie-experiment grote herbivoren in de Oostvaardersplassen*. – Driebergen, Staatsbosbeheer, 25 + 2 bijlagen.
- OVERMARS, W., R. MEISSNER & W. HELMER (1999). *Toekomst voor een Zandrivier, deelrapport Begrazing*. – Laag Keppel, Stichting ARK.
- SHEPHERD, D, W. HELMER, W. OVERMARS & G. LITJENS (1991): *Koningssteen, jaarverslag 1990*. – Laag Keppel, Stichting ARK.
- SHEPHERD, D., W. HELMER, W. OVERMARS (1993): *Koningssteen, jaarverslag 1991*. – Laag Keppel, Stichting Ark.
- STRATEN, E. VAN DER & R. NEYRINCK (1998): *De wolf in België*. – Nieuwe Wildernis 4, 8-II.
- UCHELEN, E. (1998): *De wolven van Bialowieza*. – Nieuwe Wildernis 4, 35 – 37.
- VASSEN, F., J. HUYSECOM & J.-P. HERFREMANS (1997): *Le pâturage des grands herbivores. Un outil pour la gestion de la biodiversité des réserves naturelles en Région Wallonne*. – Les cahiers des Réserves Naturelles n° 10. Bruxelles, Réserves Naturelles RNOB. 40.
- VEEN, H.E. VAN DE & R. LARDINOIS S. (1991): *De Veluwe Natuurlijk! Een herkansing en eerherstel voor onze natuur*. – Schuyt & Co. 128.
- VEEN, H.E. VAN DE & S.E. VAN WIEREN (1980): *Van grote grazers, kieskeurige fijnproevers en opportunistische geleheidsvreters. Over het gebruik van grote herbivoren bij de ontwikkeling en duurzame instandhouding van natuurwaarden*. – Rapport 80/II. Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit Amsterdam.
- VEEN, H.E. VAN DE (1975): *De Veluwe natuurlijk? Uitgave Gelderse Milieuraad*. – Arnhem.
- VERA, F.W.M. (1987): *Fauna in het rivierengebied*. p. 59 – 80. In: D. DE BRUIN, D. HAMHUIS, L. V. NIEUWENHUIJZE, W. OVERMARS, D. SIJMONS & F.W.M. VERA, 1987. *Ooievaar, de Toekomst van het rivieren gebied*. – Arnhem, Gelderse Milieufederatie.
- VERA, F.W.M. (1997): *Metaforen voor de Wildernis. Eik, hazelaar, rund en paard*. – Ministerie van LNV, s-Gravenhage, 440.
- WIEREN, S. VAN & M. WALLIS DE FRIES (1998): *Wolven op de Veluwe? Best mogelijk!*. – Nieuwe Wildernis 4, 24–27.
- DRS. WILLEM OVERMARS
Stichting Ark / Stroming B.V.
Jan de Jagerlaan 2
postbus 21
6998 AK Laag Keppel
6997 ZG Hoog Keppel
stark@knoware.nl

<http://www.arknature.org>,
für Photos:
<http://www.wildernis.com>,
De Warande:
<http://www.dewarande.nl>

Urbanised man and the longing for a New Wilderness

Limpens HJGA, Lejeune M, van der Veen J,
Stichting Ark – the Netherlands

Abstract

In the intensively used agricultural, industrial and urban landscape in the Netherlands, a lot of public interest is drawn by the spontaneous nature in areas where nature 'just happens' in stead of being planned and rigidly managed. In pilot project the Ark Foundation experiments with landscape development in floodplain and coastal areas under the influence of natural dynamic processes such as flooding, erosion, sedimentation and natural grazing by large herbivores. The projects seek to combine different requirements of society such as the need for flood defence, mining of renewable material, drinking water, biodiversity, and (eco) tourism, and are always carried out in coalition with different nature conservation organisations, local and regional authorities, mining industry and tourist industry. The areas are fully open to the public, which is actively involved in the projects through field classes, nature education et cetera. Natural grazing, seen as an essential part in landscape development, is defined as mixed grazing with horses and cattle, and preferably other species; at low grazing intensity, where sufficient food supply in the late winter defines herbivore densities; with robust races closely related to their wild ancestors, and capable of surviving (almost) without human interference; living in herds in a natural sex ratio, and consisting of their natural social communities like harems and groups of young stallions, or cow groups and groups of bulls and solitary bulls.

Introduction

Although some really beautiful and valuable old cultural landscapes can be enjoyed, and some smaller and larger nature conservation areas are present, the landscape in the Netherlands at this moment is dominated by urbanised areas, industrialised areas, industrialised intensive agricultural areas and infrastructure needed for transportation.

Of course this loss of landscape quality and natural values was a (slowly) growing process. Over the last centuries wilderness areas were cultivated and while the

population of inhabitants grew and techniques developed, our industrious people replaced one form of agricultural land-use by another, or by urban or industrial land-use. Especially in the last century the human population and the intensity of this land-use grew enormously. Economical productivity is high and the 'average Dutch citizen' is indeed living in a city or suburb. It is not needed to explain what the consequences were and are for the presence of natural landscapes and biodiversity.

Now, on the verge of the new millennium, holiday trips abroad, targeting 'wild' destinations, are a booming business. The wilderness experience is successfully advertised by travel agencies, and a large public consumes and appreciates an almost continuous stream of broadcasted wilderness documentaries. Modern urbanised man is longing for new wilderness.

But this longing can also be recognised in the tremendous public interest in those areas in our own country where nature just 'happened to develop' without man made plans (fig. 1).

Figure 1. Old clay pits are often examples of areas where nature 'just happens' without any man made plan.

In the current situation roughly 2,5 million of our 16 million inhabitants are members of some nature conservation organisation. And many enjoy the beauty of the valuable traditional, man made old (agri)cultural landscapes, which in the Netherlands are predominantly old pasture landscapes, as well as the old estates in this landscape for their recreation. These old cultural landscapes are often important sanctuaries for our wildlife within the areas with intensive land-use surrounding them. It is therefore without doubt very important to conserve those for their natural quality - biodiversity - and landscape aesthetics.

There are a number of phenomena, however, which invite us to think ahead. Nature conservation management in these old cultural landscapes and nature conservation areas has not stopped the loss of biodiversity so far. Management costs of existing areas are growing to a level where society is no longer able or willing to afford itself this effort. Agricultural land-use is concentrating in intensively used areas, while the 'old' less intensive forms of agricultural land-use are withdrawing, often leading to a sudden loss of the (agricultural) grazing that was present in these areas.

At the same time areas where nature just happened to develop without man made plans draw a tremendous public interest. And biodiversity almost 'explodes' in these

freely developing areas, where natural dynamic processes are the driving forces behind the development.

Experimental nature development

This longing for a new wilderness and the potential of natural development of landscapes on the basis of natural dynamic processes (e.g. De Bruin et al. 1987; Vera 1987, 1997) was recognised by Dutch nature conservation authorities, WWF-Netherlands and the *Stichting Ark* (The Ark Foundation). Around 1989/1990 the Ark Foundation was given the chance to develop new concepts (e.g. Helmer et al. 1990, 1991). For the necessary exchange between theory and practise, first experiments with areas where nature is allowed to 'just happen', instead of being planned and rigidly managed, were started. In the beginning these were just a few experiment on just a few hectares and in a landscape where, as an effect of intensive land-use, natural quality was close to zero (Ark 1990; Bosman 1996). Now there are many different projects covering some thousands of hectares along the river Waal, with projects e.g. in *De Gelderse Poort* (e.g. Bekhuis et al. 1995; Helmer 1999a; Helmer et al. 1990, 1993b) and *De Beuningse Uiterwaarden* (e.g. Overmars et al. 1994;), along the river Rhine, with projects e.g. in *Meinerswijk* (e.g. Erhart and Litjens 1995; Erhart and Meisner 1997; Litjens et al. 1993), along the river IJssel (Bosman 1998; Litjens et al. 1997a), and along the river Maas (Kurstjens and Keyers 1999; Shepard et al. 1993; Shepherd and Kurstjens 1994) and some of its contributing rivers (Van Den Brink and Lanphen 1999; Peters 1998a, b) (fig. 2). Co-operation, in these new projects, with organisations traditionally involved in management of the nature relics or sanctuaries, has lead those to start similar management approaches in areas where this was appropriate.

Figure 2. The localities of the current pilot projects in nature development managed by the Ark Foundation / Stichting Ark.

The concept, evolved and tested in the projects, and now used by the Ark Foundation, is based on three main principles, which all are equally important for the success of the 'nature development project' (Helmer 1999b; Helmer et al. 1990, 1991, 1993a, 1999; Litjens 1999; Litjens et al. 1997b; Overmars et al. 1999; Van Winden et al. 1999).

Natural dynamics

Creation of more free space to allow natural dynamic processes such as river dynamics, tidal dynamics, ground water streams and natural grazing.

Public participation and awareness

Creation of more free space for the public to enjoy nature, thus creating public awareness and participation.

Coalition with society requirements

Seeking economical coalitions between nature development and (local and regional) requirements of, and development in society, such as flood defence, need for recreational areas, eco-tourism, mining of renewable raw materials and need for drinking water.

In fact 'nature development', as a title, is not covering the whole process that is being unchained with the start of such projects. Of course nature, landscape and biodiversity benefit from the project, but through the bond with e.g. increased flood defence, development of tourism and mining of renewable material, it is more like a regional development project in which nature plays the role it deserves (Helmer 1999b).

Natural dynamic processes

The way our society has been, and to a large extent still is, managing e.g. our agricultural and forest landscapes and rivers, has been very much targeted on constraining and controlling all possible dynamic processes. In essence this means constraining and controlling nature.

Landscapes are the form nature takes at a given moment. The interactions between flora and fauna, and their physical and chemical environment however, are dynamic in time and place, as is the environment itself. The essence of being a natural landscape therefore is being a dynamic landscape and natural quality is very much dependent on the active presence of natural dynamic processes (Bosman et al. 1997; Overmars and Helmer 1998; Overmars and Peters 1998; Overmars and Limpens in press; Peters et al. 1999; Vera, 1997).

Natural quality may be expressed in the resulting or present biodiversity, but also in the (subjective) appreciation of landscape aesthetics. The longing for new wilderness, and the success of 'wild' nature in nature development projects show us

that wild landscape, but also the active presence of natural dynamic processes is highly appreciated by the public. Generally speaking, those who are living in cities are more fond of 'wild nature', whereas those living in the country side tend to be most fond of 'old cultural landscapes' (e.g. Volker et al. 1998) .

River dynamics

Our landscape and nature development therefore tries to revive natural processes. We try to identify the genius of the place and trigger of the lingering natural processes. In the river floodplain, but also along smaller rivulets, the power and the dynamics of the water are essential natural processes. Removal of summer dikes and other river bank defences, and re-connecting old side channels, will allow the flooding regime in the floodplain to resume its natural pattern and will allow processes like erosion and sedimentation to take place. Flooding, along with ice, glazed frost, fire et cetera, will stress and erase certain vegetation, and even forest, but bring seeds of others. Erosion and sedimentation, when it is allowed to take place, will again and again recreate the underground soil pattern on which the vegetation is based (Helmer and Overmars 1999). Groundwater streams from the side of the river valley system will add to the pattern of habitats that is generated. The thus resulting landscape structure and vegetation is natural, and the dynamic force active in the system will prevent the system from being static. This will lead to a larger biodiversity of plant species and to better chances for, and a larger biodiversity of the fauna living of these. An explosion of life (fig. 3), which starting from old intensively used meadows or crop fields will eventually develop into a (floodplain) forest (Helmer et al. 1990, 1991, 1993a, 1999).

Figure 3. Allowing natural processes to happen will lead to an explosion of life, not only appreciated by wildlife and conservationists in the technical sense of 'biodiversity', but also by tourists just enjoying the landscape.

In the river itself the erosion and sedimentation will create the mosaic of gravel and sandy surfaces needed for the development of a rich fish and other aquatic fauna. A very important process, because water quality has improved and is still improving, but the right aquatic habitats are still missing.

Natural grazing

A second essential part to this system is the dynamic influence of (large) herbivores on the development of the landscape structure: a 'walking' mosaic of grazed meadows, shrub, and forest (Bie De et al. 1987; Vera 1987, 1997). Natural herbivores range from small to large. Differences in feeding strategies such as browsing, grazing and trimming, and in food preferences will partly lead to separation in habitat use, but also to competition and facilitation, where one species opens possibilities for the other.

In the Dutch situation herbivores from caterpillar, rabbit (*Oryctolagus cuniculus*), to roe deer (*Capreolus capreolus*) are present and may colonise new areas relatively easy. Species, such as red deer (*Cervus elaphus*) and wild boar (*Sus scrofa*), are considered to be able to reach new areas without help, from populations in other parts of the country or from abroad. Beavers (*Castor fiber*) needed to be and are already introduced in the system. Other larger species, such as elk (*Alces alces*) or bison (*Bison bonasus*), need home ranges which are beyond the size of the areas we are dealing with today.

Wild European forms of cattle and horses are no longer existent, but grazing by cattle and horses is considered to be essential to the natural development of our floodplain landscapes (Ark 2000a; Vera 1997). From the very first beginning of our experiments with nature development, we therefore started experimenting with the introduction and de-domestication of cattle and horses.

We now have over 10 years of experience with the management of and de-domestication of Konik horses, Scottish highland cattle and Galloway cattle (Ark 2000a, b; Meissner and Limpens 2001; Overmars 2001, Overmars et al. 2001). Breeds expected to still have the genetic, ecological and behavioural potential to live a self-supporting life in the type of wilderness that would develop in our climatic and geographic area.

Principles of natural grazing in nature development projects

In our approach natural grazing is understood as all year round grazing where the animals are allowed to live in social herds, and where human interference is brought back to the absolute minimum (Ark 2000a, b). Although the areas are fenced, the large herbivores should be able to live as wild. Whenever possible different species are introduced i.e. cattle and horses.

The appropriate density of the grazers depends on the productivity of the area. Of course, overgrazing should never be our goal, and thus density should always be

below the capacity of the area. A somewhat lower density results in higher speed of forest development, a somewhat higher density in a lower speed of forest development.

We are not looking for a certain type of landscape to develop, we are just interested in learning what happens under a certain grazing regime. In summer the vegetation produces a lot of food which cannot be eaten completely. In the course of the season a lot of plant species will reach their flowering stage and set seed. This will attract the wildlife feeding on their nectar and seeds. Lots of small animals will find cover in the rich vegetation. In winter the large herbivores have to rely on the dry remains of herbs and on twigs and bark of trees. The criterion is that density is low enough to prevent all dry herbs to be eaten by the end of the winter season, before the growing season starts again. In this way enough eggs, larvae and pupae survive to lead to the explosion of insect life which again feeds those animals that feed on insects. The rich, sometimes thorny or bad tasting vegetation will provide shelter for the development of tree saplings.

De-domestication and social herds

Our herds of introduced cattle and horses are not seen as a mere management tool, but as an essential part of the natural ecosystem. They are free ranging reproductive herds of semi-wild mammals, of semi-wild large herbivores of both sexes, with their own natural ecological and social behaviour. In this way their grazing behaviour, and thus their influence on vegetation and landscape development, will be as natural as possible.

Because in the domestication process the knowledge of their ecological needs and social behaviour was lost, both humans and herbivores had to enter a learning phase: a de-domestication process. For the project management this means learning step by step, watching, observing, experimenting, learning by doing, and discussing theory and observation and having the courage to re-formulate hypothesis and assumptions again and again. In these past 10 years, our herds have learned a lot on how to live in their natural ecological and behavioural context again. They have learned what to eat and what not to eat, what to eat in cases of illness, how to react to flooding of the area, where to find water in dry times, and where to find shelter when the weather is bad, how to react to visitors and their dogs et cetera.

No less interesting and important, they have also learned how to live in their natural social structure (Kurstjens and Meissner 1997; Meissner et al. 1998; Meissner and

Kurstjens, in prep; Meissner and Limpens 2001). In cattle, a social herd is build from different social cells: reproductive matriarchal groups of cows with their daughters and some young bulls, lead by an experienced cow, Kindergarten groups where calves are guarded by older cows or the young bulls; groups of bulls of different age classes, and solitary old bulls. Where matriarchal groups e.g. grow in numbers splitting in different entities is observed. The females leading the matriarchal groups play an important role, they know the grazing area and know how to react to the ecological dynamics like the change of seasons, flooding, drought et cetera.

In horses the social herd consists of harems with a harem stallion, his mares and their recent foals, groups of (young) adult stallions without a harem, and temporary groups of sub-adult horses of both sexes.

The larger the grazing area the better the development of social herds with their social sub-entities will be. Although illnesses, unwanted behaviour, unwanted genotype or phenotype still request selection, in general animals in the social herd appear to have less behavioural and health problems. The social interaction experienced while living in the different social entities in the course of their development allow young animals to gather the experience needed to be a successful mother, leading cow or stallion.

In management of the herds, e.g. in regulation of numbers or when starting a new grazing area, the social structure of the herd in social entities therefore should be prime criteria to guide decisions, as if it were a natural process of splitting off a social cell. We do not just take away a few animals or put a few animals in a new area, but take away or introduce a complete matriarchal group or harem.

Public awareness and participation

In recent history the landscape of rivers and their floodplains has been used and enjoyed by many occupying the villages and cities along these rivers. They have been walking, bathing, fishing, building fires or just enjoying nature and landscape. In a slow process however agricultural land-use intensified, water quality degraded and the landscape got less attractive and less accessible. The river and floodplain tended to be forgotten by the public. In general the distance between humans and nature had grown.

Public awareness, and a new stronger link between humans and nature, are important both for the well being of the individual as for the public acceptance of our nature development projects. One important aim of our projects therefore is to

reclaim this landscape for the public. The nature development areas are therefore not only situated in the relatively low populated landscape near smaller villages, but in many cases are directly adjacent to larger towns or cities such as Rotterdam, Nijmegen, Arnhem or Venlo (fig. 2).

Open to public

All of the areas managed by the Ark Foundation are fully open to the public. Visitors are not restricted to paths or tracks, but allowed to wander about the whole of the area, as far as the highly dynamic landscape is accessible, and as far as a certain safe distance between people and herds is kept. Feeding and petting of the animals is not allowed. No paths or other facilities are offered, but for the natural network of paths and meadows created by the herds.

This results in hundreds of thousands of visitors a year, sometimes travelling larger distances to reach the areas. Visitors who enjoy the beauty and the riches of the areas, but by themselves keep to a few most popular tracks that have evolved. Over 80% of the area is hardly ever visited.

Field classes

Reclaiming landscape for the public, however, is not only our goal for the general public, but should especially benefit those living close to the areas. Field classes for local schools have proved to be an excellent tool to demonstrate the potential of the areas to the local people (Te Pas and Siebum 1993; Langenfeld 1996; Meertens 1996). Where older locals have been `playing and living` in these areas in their youth, the younger generations never had the chance to play there and build up a bond with the river and its floodplain. In field classes with the primary schools from the neighbouring villages these children learn about the river, the nature development project, the natural herds grazing there et cetera, and most of all about the potential to use the area to play and discover the world (fig 4). They are allowed to build a hut, and they are allowed to pick flowers in these areas. The classes are not focused on knowledge but on experience and affection. It is the children who then take their parents or grand parents for a walk or picnic on the river bank. Through their children the parents hopefully rediscover areas and values from their youth ([Ten Tuynte 2000](#)).

Figure 4. In addition to the processes of erosion and sedimentation in the floodplain, wild herds of large herbivores are an essential part in the

development of the New Wilderness, and an important attraction in education and tourism.

It is an integrated part of new nature development projects to offer field classes to the local and regional primary schools. The Ark foundation develops educational material related to the specific project and landscape, in which the children recognise their own river and village or town. In a number of years local teachers can learn to work with this material independently. After the set up period, when our support is redirected to new projects, they should be able to continue these field classes.

Communication

Every specific area and herd is managed by a management and public relations officer who knows the area, and its flora and fauna, but most of all knows any new developments in the plans, area or herd, and thus any interesting event that may have taken place such as changes in the landscape after flooding, or birth of foals or calves. This detailed and current information related to the specific site is intensively communicated to the people in the villages or towns in the vicinity of the projects via messages in the local newspapers, Internet sites and excursions especially targeted to the local people. In this way the project has a certain presence in the community, and many locals will grow interested, and start seeing and experiencing the area as *their area* again. Their project will be something to be happy and proud about. Local naturalists often start monitoring the development of their group of special interest and might start teaching others about it and leading their own excursions.

Of course, the areas and projects are advertised also on a larger scale, and attract attention from a more general public. Both organised guided excursions or individual visitors are more than welcome. In our approach we recognise communication as the key to acceptance of existing projects as well as to new chances in new areas.

Participation

Participation of local people is very important to have them experience the area as *their area*.

Naturalists studying the area and monitoring development can become a valuable part of the project, especially in the communication on the project amongst those already interested in nature and nature development. But to some extent they already are 'incrowd'.

The management of the herds offers opportunity to involve a different kind of people. Once a year herds are gathered in a corral for a veterinary check up. Local people help to manoeuvre the animal in to the corral. Cows hide in the bushes when giving birth to their calves. Local people visiting the area for their daily walk, often know where they are hiding and inform the area manager. Extreme flooding may result in the need to evacuate the animals. Locals will help in the operation. In rare events animals may get injured, or may escape from the area. The manager will get phone calls even before he gets to his daily inspection. In a process of a couple of years some locals will know every animal. Injuries and damage to fences et cetera will be reported automatically.

Floods may leave behind a lot of waste in the area and may cause larger damage to fences. When nature development areas can be enlarged by adding neighbouring areas the old barbed wire needs to be cleared away. Again work in which locals will help, when the communication and the setting in the community of the project is right, and which on its own is excellent communication.

Coalition with local and regional (economic) development

A complex situation

Besides public acceptance, projects need political acceptance and a political and economical background to be feasible. The issues concerning changes in land-use and rural development in general, and rivers and floodplains in particular are complex.

In a densely populated country, with an incredibly intensive overall land-use, like the Netherlands, landscapes, nature and biodiversity are under an enormous pressure.

Both public and politicians ask for more space for recreation and wildlife.

Agricultural land-use is withdrawing from less profitable areas. Even relatively rich soils, like those in the floodplain between the winter dikes, are left because they are not accessible with heavy machinery all year round and there is a constant risk of crop damage through flooding. Unemployment is relatively high and rural development needs new stimuli.

Land-use and water management in the rivers and floodplains upstream has changed the discharge dynamics of rivers dramatically. Climate and precipitation are changing. As a consequence actual and predicted flood waves are growing, and the sea level is rising. Especially in lowland areas, the risks of flooding are today's

reality. In the Netherlands therefore, flood defence is a high priority topic on both the practical and political level.

Building industry is in need of raw material, but needs to reduce its pressure on the landscape.

Opportunities taken

In our pilot and demonstration projects we focus on the positive chances and opportunities arising from the need for rural development, nature, raw material and flood defence. Depending on the regional situation a different mixture will be appropriate, but nature development will always be one important goal.

Where flood defence is needed, mining of renewable raw material like clay, sand, or gravel is used to create more space for water, create the soil underground for nature development, and bear part of the costs for the flood defence and nature development.

Strategic planning regarding the place, method, and amounts of the extractions optimises the result in terms of flood defence and nature development.

The new developing landscape, the new wilderness, with its magnificent biodiversity and free ranging herds of large herbivores, is used to develop regional (eco) tourism, and is already drawing hundreds of thousands of visitors each year. Programs for walking, biking, canoeing are developed, in co-operation with tourist offices, hotels and restaurants.

Possible approach for pasture landscapes in Europe

The general approach in realising our nature development projects, including the special place of the large herbivores in the developing landscape, are used to demonstrate chances to other regions in the Netherlands. We hope to show the way to future urban and natural landscapes with high natural and aesthetic quality, where authentic natural processes are allowed to be alive (Overmars and Limpens in press).

Many of the issues in rural development in the Netherlands, however, can be recognised in other European regions as well. The, as a consequence of economical changes, inevitable withdrawal of agriculture i.e. loss of low intensity grazing in

floodplains or mountain regions, with its dramatic consequences for both the human population and the landscape and wildlife, is just one example. Natural grazing with free ranging wild herds of large herbivores, in combination with development of tourism would certainly be a chance to go for (e.g. Overmars et al. 1998).

Acknowledgements

We would like to thank the World Wide Fund for Nature and the *Nationale Postcode Loterij* for their financial support to the development of concepts and experiments regarding nature development, our colleagues in the Ark Foundation for the encouraging and stimulating discussions on natural processes and nature development, and Richard Green for his comments on a previous version of this manuscript.

References

- Ark, Medewerkers van de Stichting (1990) Ewijkse Plaat, jaarverslag 1989. Stichting Ark, Laag Keppel
- Ark, Mitarbeiter der Stiftung (2000a) Natürliche Beweidung. Stichting Ark, Laag Keppel
- Ark, Medewerkers van de Stichting (2000b) Natuurlijke Begrazing, Richtlijnen voor beheer en toezicht. Reader Cursus Natuurlijke Begrazing. Stichting Ark, Laag Keppel
- Bekhuis J, Bosman W, Woesthuis H (1995) Millingerwaard, jaarverslag 1993-1994. Stichting Ark, Laag Keppel
- [Bie S De, Joenje W, Van Wieren SE, Eds. \(1987\) Begrazing in de natuur. Pudoc, Wageningen](#)
- [Brink F Van Den, Lanphen B \(1999\) De Niers, grensoverschrijdende beekdalontwikkeling van een laaglandrivier. Natuurontwikkeling langs Limburgse Beken. Natuurhistorisch Maandblad \(88\):148-154](#)
- [Bruin D De, Hamhuis D, Nieuwenhuijze LV, Overmars W, Sijmons D, Vera FWM \(1987\) Ooievaar, de Toekomst van het rivieren gebied, Gelderse Milieufederatie, Arnhem](#)
- Bosman W (1996) Ewijkse Plaat, jaarverslag 1995. Stichting Ark, Laag Keppel
- Bosman W (1998) Ossenwaard, jaarverslag 1998. St. Ark, in samenwerking met St. Ijssellandschap, Laag Keppel

- Bosman W, Kurstjens K, Overmars W (1997) De Terugkeer van onze hardhoutooibossen, ervaringen met de hervestiging van hardhoutooibossen langs de oostelijke Waal en de Limburgse Maas. *Nieuwe Wildernis* (3):48-53
- Erhart FC, Meissner R (1997) Over zwevende bloemenveldjes en zwervende kuddes. *Nieuwe Wildernis* 3 (1/2):14-19.
- Erhart FC, Litjens G (1995). Meinerswijk, jaarverslag 1993/1994. St. Ark/gemeente Arnhem/WNFZeist.
- Helmer W (1999a). Natuurontwikkeling in de Millingerwaard. In: D. van Dorp (ed), *Landschapsecologie, natuur en landschap in een veranderende samenleving*, p 245-264. Uitgeverij Boom, Amsterdam.
- Helmer W (1999b) *Natuurlijke veiligheid, visie op de Rijntakken in het perspectief van stromende berging*. Uitgave Staatsbosbeheer en Wereld Natuur Fonds, Zeist
- Helmer W, Overmars W (1999) *Natuurontwikkeling en geomorfologie*. *Natura*, jaargang 96, nr. 4, p 106-109.
- ~~Helmer W, Overmars W (1993) *Beheervisie uiterwaardpark Meinerswijk, gemeente Arnhem. In opdracht van de Gemeente Arnhem, dienst Milieu en Openbare Werken. Stroming bv. Laag Keppel.*~~
- Helmer W, Overmars W, Litjens G (1990) *Rivierenpark Gelderse Poort*. Studie in opdracht van de Rijksplanologische Dienst. Stroming bv., Laag Keppel
- Helmer W, Overmars W, Litjens G (1991). *Toekomst voor een grindrivier. Hoofdrapport*. Studie in opdracht van de Provincie Limburg. Stroming bv., Laag Keppel
- Helmer W, Klink A, Overmars W, Litjens G (1993a) *Living rivers*. Study commissioned by the World Wide Fund for Nature, Zeist
- Helmer W, Litjens G, Overmars W (1993b). *De Gelderse Poort, entree van de toekomst*. *Landschap* 1993 (10):69-83.
- Helmer W, Meissner R, Overmars W, van Winden A (1999) *Toekomst voor een Zandrivier*. In opdracht van Stichting Milieufederatie Limburg, Stichting het Limburgs Landschap, Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten en Wereld Natuur Fonds. Stroming bv., Laag Keppel
- Kurstjens G, Keyers J (1999) *Kerkeweerd, jaarverslag 1996-1997.*, Stichting Ark, Laag Keppel.
- Kurstjens G, Meissner R (1997) *Niederländische Erfahrungen mit Galloways als wilde Weidetiere in natürlicher Flusslandschaft*. *Deutsches Galloway Journal*. 10 pp.
- Langenfeld K (1996) *Live!! in de Gelderse Poort: De Millingerwaard - Iespakket „Nieuwe Natuur“ voor de basisvorming van het voortgezet onderwijs*. Handleiding

voor de docent + leerlingbladen voor binnen- en buitenopdrachten. Stichting Ark, Laag-Keppel.

Litjens G, (1999) Levende berging. *Aarde & Mens* 3 (3):13-18

[Litjens G, Helmer W, Overmars W \(1993\) Beheervisie uiterwaardpark Meinerswijk, gemeente Arnhem. Stroming bv. In opdracht van de Gemeente Arnhem, dienst Milieu en Openbare Werken](#)

Litjens G, Overmars W, Helmer W (1997a) De IJsseluiterwaarden en Bronsbergen, natuur- en landschapsontwikkeling langs de IJssel in en rondom Zutphen. Opdracht van de stichting Bronsbergen, in samenwerking met de Zutphense natuur- en milieugroepen verenigd in de initiatiefgroep Overture. Stroming bv, Laag-Keppel

Litjens G, Overmars W, Helmer W (1997b) Vechterweerd, waterwinning en natuurontwikkeling. Opdracht van de Waterleiding Maatschappij Overijssel. Stroming bv, Laag-Keppel

Meertens H (1996) Op speurtocht in de uiterwaarden. Een verslag over veldlessen in de nieuwe natuur voor de bovenbouw van het primair onderwijs. St. Ark. Laag Keppel

Meissner R & Limpens HJGA (2001) Dedomestikation: wilde Herden zwischen den Menschen - Praktisches, gesundheitkundliches, genetisches und soziales Management von natürlichen wilden Herden von Konikpferde und Gallowayrinder in den Niederlanden. *Natur und Kulturlandschaft...*

Meissner R, Overmars W, Lejeune M (1998) De wilde kuddes van de Maas. Een vervolghverhaal over het huwelijk tussen oorsprong en nieuwe natuur. *Natuuhist. Maandbl.* 87:125-133.

Overmars W (2001). *Entdeckungsreise Natürliche Beweidung 1989 – 2000. Natur- und Kulturlandschaft....*

Overmars W Peters B, (1998) Herstel van Limburgse grindbeken. *Aarde & Mens* 2(2):38-44

Overmars W, Helmer W (1998). *Genius of the Place.* *Aarde & Mens* 2 (2): 3-10

Overmars W, Limpens HJGA (in press). *Natur von Menschen Hand - Kriterien der Authentizität.* *Natur- und Kulturlandschaft.*

Overmars W, Helmer W, Litjens G, Bosman W, Kurstjens G (1994). *Beuningse Uiterwaarden, levende rivieren, natuurontwikkeling langs de Waal.* Studie in opdracht van de gemeente Beuningen. Stroming bv. Laag Keppel.

Overmars W, van Winden A, Meissner R, Helmer W, Litjens G (1998) *Lake Pape, restoring a European Wilderness .* Stichting Ark, Laag Keppel

- Overmars W, van Winden A, Helmer W (1999) Stromende berging in het stroomgebied van de Maas. Natuurontwikkeling langs Limburgse Beken. *Natuurhistorisch Maandblad* (88):123-125
- Overmars W, Helmer W, Meissner R, Kurstjens G (2001). Natuurlijke begrazing, sociale structuur en erfelijkheid. *Vakblad Natuurbeheer* 40 (4):69-73.
- [Pas T Te, Siebum M \(1993\) Veldlessen Gelderse Poort: Meinerswijk/Millinger- en Kekerdomse Waard/de Puntwei/Gendtse Waard. Stichting Ark/WNF, Laag Keppel](#)
- Peters B (1998a). Beneden Geuldal: Ingendael/Bergse Hei - Meersenerbroek, jaarverslag 1996/1997. Stichting Ark. Laag Keppel
- Peters B (1998b) Over ruigtes, opkomend bos en grazers langs de Beneden-Geul; herkolonisatie van voormalige akkers en graslanden. *Natuurhistorisch Maandblad*, oktober 1998, jaargang 87.
- Peters B, Maris M, Schaafstra N (1999) Het Wormdal: beekdalprocessen en natuurwaarden. *Natuurontwikkeling langs Limburgse Beken. Natuurhistorisch Maandblad* (88):155-164.
- Shepherd D, Helmer W, Overmars W (1993) Koningssteen, jaarverslag 1991, Stichting Ark, Laag Keppel
- Shepherd D, Kurstjens G (1994) Hochter Bampd, jaarverslag 1993. Stichting Ark. Laag Keppel
- [Tuynte J Ten \(2000\) Kinderen en natuurbeleving. - Nieuwe Wildernis 6\(1\):20-23](#)
- Vera FWM (1987) Fauna in het rivierenland. In: Bruin de D, Hamhuis D, Nieuwenhuijze LV, Overmars W, Sijmons D, Vera FWM (eds) *Ooievaar, de Toekomst van het rivieren gebied*, Gelderse Milieufederatie, Arnhem, pp 59 – 80
- Vera FWM (1997) *Metaforen voor de Wildernis*. Eik, hazelaar, rund en paard. Ministerie van LNV, s-Gravenhage
- Volker CM, Buijs AE, Filius P (1998) *Draagvlak voor de natuur: beelden, context en instrumenten*. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek Wageningen
- [Winden A Van, Kolen B, Overmars W \(1999\) Stromende berging. Aarde & Mens 3\(3\):8-12](#)

Authors addresses

Stichting Ark / the Ark Foundation & WWF Netherlands

Ark Secretariat

postbus 21

NL 6997 ZG Hoog Keppel

tel 0031.314-382190

fax 0031.314-382302

email to: stark@knoware.nl

website: <http://www.arknature.org>

Herman J.G.A. Limpens

Roghorst 99

NL 6708 KD Wageningen

tel: 0031.317.419380

mail to: herman.limpens@knoware.nl

Martine Lejeune

Andreas Vesaliuslaan 8

B-3500 Hasselt

tel. 011 225446

email to: **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
nicht definiert.

Jan van der Veen

Obelisk 2

NL 6641 NP Beuningen

tel 024-677 06 87

email to: **Fehler! Textmarke**