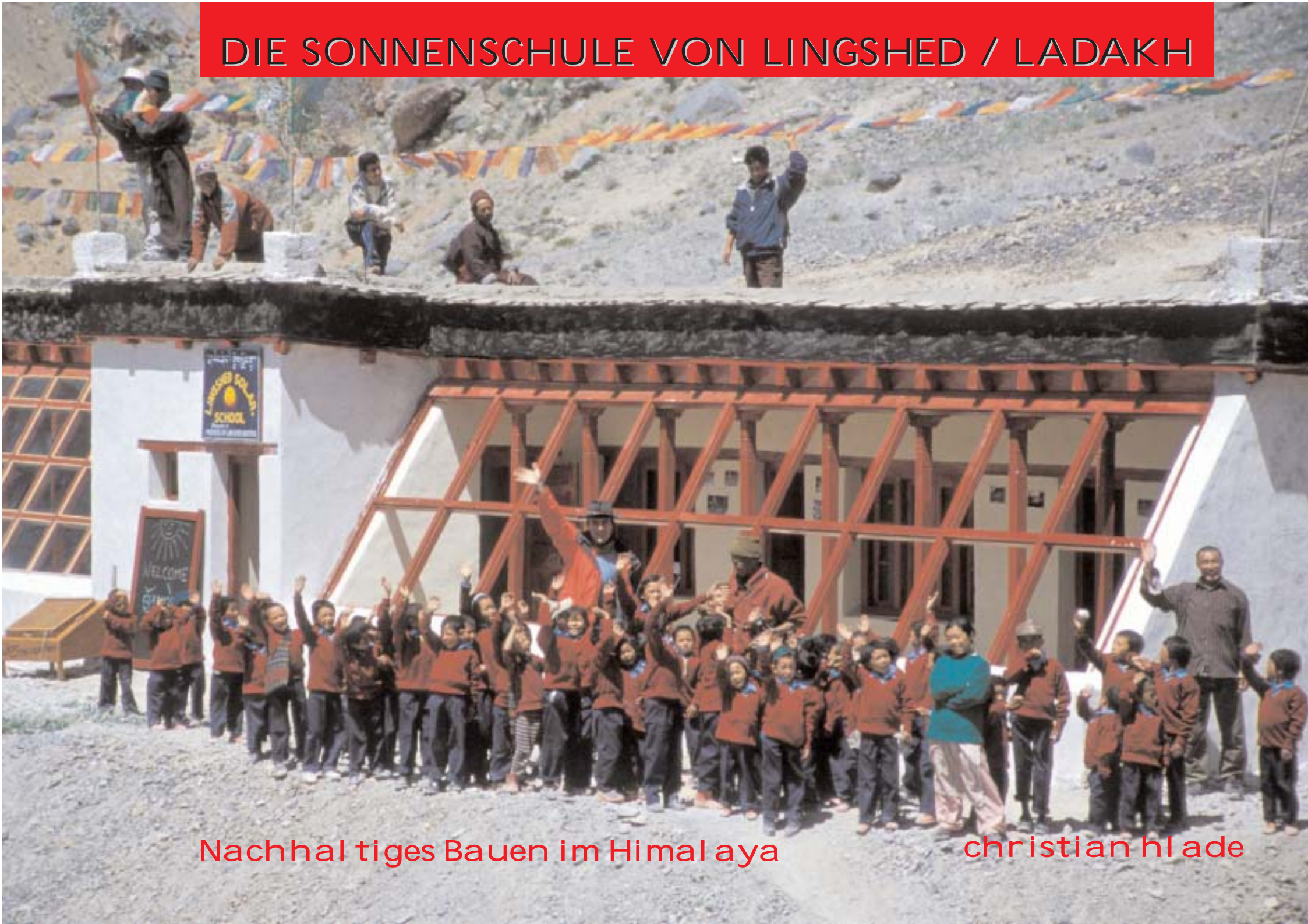


DIE SONNENSCHULE VON LINGSHED / LADAKH



Nachhaltiges Bauen im Himalaya

christian hlade

Die Sonnenschule von Lingshed/Ladakh Nachhaltiges Bauen im Himalaya

Teil 1 - Einführung

DI Christian Hlade
September 2002

Die Untersuchungen wurden gefördert von der Friedrich-Schiedel-Stiftung für Energietechnik.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
Landeskunde - Ladakh	6
Klima / Statistik	7
Bevölkerung / Ernährung / Köster.....	10
Veränderungen im 20 Jahrhundert.....	21
Bauen in Ladakh.....	25
Handwerksdetails.....	31
Solare Grundprinzipien.....	34
Klimatisch angepasstes Bauen in Ladakh.....	40



Das Zaskartal

Vorwort

Ich verbrachte im Jahr 2000 über fünf Monate im Himalaya / Ladakh und organisierte und überwachte die Bauarbeiten zur Errichtung einer solarbeheizten Dorfschule im Bergdorf Lingshed.

Das Dorf liegt auf 4.000m Seehöhe und ist nur wenige Monate im Jahr nach einem 4-tägigen Fußmarsch zu erreichen.

Das Schulgebäude war schon im Jahr 1993 Gegenstand meiner Architektur-Diplomarbeit gewesen. Während der langen Feldforschungsmonate zu dieser Diplomarbeit in den Jahren 1990 - 1993 entstand ein enger Kontakt zu den buddhistischen Dorfleuten.

Ich gründete daraufhin in Österreich einen Verein zur Unterstützung dieses entlegenen Gebietes und begann mit dem Aufbau der Dorfschule unter denkbar schwierigen Bedingungen.

Diese Arbeit gipfelte im Sommer 2000 im Bauprojekt eines solarbeheizten Schulbaues. Diesem Projekt war ein intensives Studium der örtlichen historischen, als auch der modernen Architektur vorangegangen. Mein Gebäudeentwurf kombiniert sowohl traditionelle, als auch moderne Elemente.

Die Umstände des Baues waren denkbar schwierig: Sämtliches Bauholz, die Verglasung und viele weitere Materialien mussten tagelang auf den Fußwegen zum Dorf transportiert werden. Allein die Materialbeschaffung und der Antransport ins Dorf dauerte über ein Jahr! Der eigentliche Bau ging dann, durch die großartige Unterstützung der DorfbewohnerInnen und einem guten Arbeiterteam relativ rasch von statten.

Nach einer viermonatigen Bauzeit konnten wir die Schulanlage im September 2000 der Dorfbewölkerung fertiggestellt übergeben. Die Schuleinweihung wurde nach all den Mühen mit einem rauschenden Fest begangen. Die gemeinsame Freude war riesig, bis in die Morgenstunden wurde getanzt und gesungen

...

Gemeinsam gelungen ist uns nicht nur das beeindruckende Gebäude, sondern etwas mindestens ebenso wichtiges: die Identifikation der DorfbewohnerInnen mit dem Bauwerk. Sowohl im Jahr 2001, als auch 2002 wurde das Projekt wieder von österreichischen MitarbeiterInnen besucht und auch eine Evaluierung der erreichten Temperaturen durchgeführt. In der Zwischenzeit hat sich eine Menge getan. Die Solarschule von Lingshed hat sich zu einem Vorbild für die gesamte Region entwickelt. Über 100 Kinder besuchen täglich den Unterricht; dass dieser von einem herausragenden Lehrerteam gestaltet wird, ist in dieser abgelegenen Weltgegend mehr als ungewöhnlich.

Im Winter drücken inzwischen auch die Erwachsenen die Schulbank: Seit 2001 haben wir ein zusätzliches Projekt zur Erwachsenenbildung begonnen, das von der Dorfbewölkerung mit großer Begeisterung angenommen wurde. Laufend von unserem Verein finanziert werden nicht nur acht LehrerInnen, sondern auch die Schulausbildung von 50 Patenkindern, die Internatskosten für eine weiterführende Ausbildung bis zur zwölften Schulstufe und die Naturheiler Ausbildung einer jungen Ladakhi.



Christian Hlade in Ladakh



Eröffnung der Schulanlage



Lage von Ladakh

Christian Hlade

Klima

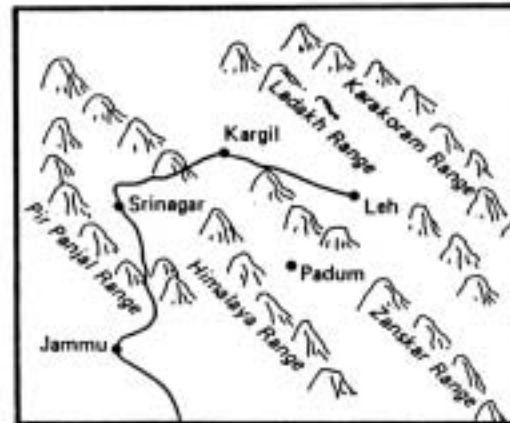
Wie im Nachbarland Tibet schirmen auch in Ladakh hohe Gebirgszüge die Monsunregen vom Süden her ab. So bekommt dieses Gebiet kaum Niederschläge, und ist extrem trocken. Lediglich auf den Bergen gibt es, vor allem im Winter, vermehrt Niederschläge in Form von Schneefall. Das Schmelzwasser des im Winter gefallenen Schnees und der Gletscher bildet eine wichtige Existenzgrundlage der Bevölkerung. Mit diesem Wasser werden die Felder bewässert.

Das Klima ist geprägt von extremen Temperaturunterschieden. Im Winter (November bis Mai) ist es eisig kalt; Temperaturen bis -40°C , in Extremlagen. Im kurzen Sommer kann es vergleichsweise recht heiß werden; tagsüber bis zu $+30^{\circ}\text{C}$. Auch die tageszeitlichen Temperaturschwankungen sind groß. Im Sommer kühlt es nachts stark ab, manchmal bis fast zum Gefrierpunkt, im Winter wärmt es sich zu den sonnigen Mittagsstunden stark auf (über Null Grad).



Statistik:

Größe: 97.000 qkm
 Bevölkerung 1990: 135.000
 Verhältnis Männer : Frauen: 1000 : 975
 Analphabeten: 85%
 Registrierte Dörfer:
 Distrikt Leh: 113
 Distrikt Zaskar: 25



DIE HAUPTGEBIRGSZÜGE VON LADAKH

	New Delhi*		Srinagar**		Leh***				
	max	min	max	min	max	min	min		
January	21.1	6.7	22.9	5.0	-2.2	73.7	-1.1	-13.3	10.2
February	23.9	9.4	17.7	7.2	-3.1	71.1	0.6	-12.2	7.6
March	30.6	14.4	12.7	13.9	3.3	91.4	7.2	-6.1	7.6
April	36.1	20.0	7.7	18.9	7.2	93.9	13.3	-1.1	5.0
May	40.6	26.1	12.7	24.4	11.1	60.9	16.1	0.6	5.0
June	38.9	28.3	73.7	29.4	14.4	35.6	20.0	6.7	5.0
July	35.6	27.2	189.3	31.1	18.3	58.4	25.0	10.0	12.9
August	33.9	26.1	172.7	30.6	17.8	60.9	23.9	10.0	15.2
September	33.9	23.9	116.8	27.8	12.2	38.1	21.1	5.6	7.6
October	33.9	18.3	10.2	22.2	5.0	30.5	15.0	-0.6	2.5
November	25.9	11.1	2.5	15.6	-0.6	10.2	8.3	-6.7	2.5
December	22.8	7.8	10.2	10.7	-3.2	33.0	2.2	-10.6	5.0
annual rainfall			640.2		657.7			83.8	

*1868-1943 **1899-1942 ***1881-1942

KLIMATABELLE: NORDINDIEN



Die Ladakh - Kette



Das Industal südlich von Leh



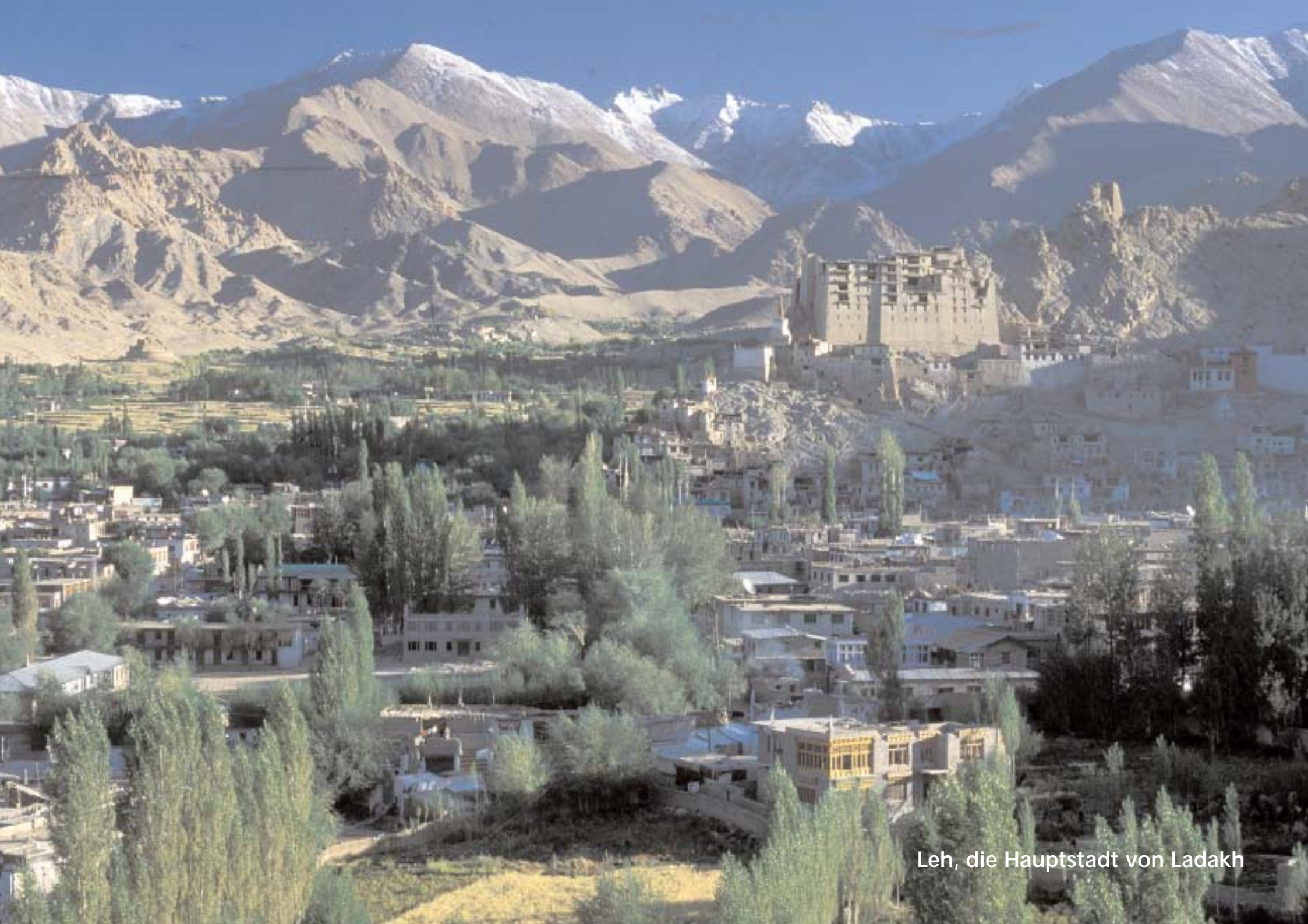
Himalayabergpass



Der Buddha des Palastes von Shey

Climatic Data for LEH Region													
MONTH		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
TEMPERATURE (°C)													
	maximum	-2.8	0.8	6.4	12.4	17.1	21.1	24.7	24.2	20.9	14.2	7.8	1.6
	average	-8.4	-5.5	0.0	5.6	9.9	13.9	17.4	18.9	13.1	6.6	0.6	-4.7
	minimum	-14.0	-11.8	-6.3	-1.2	2.8	6.7	10.2	9.6	5.4	-0.9	-6.6	-11.1
RELATIVE HUMIDITY (%)													
	morning	61	59	55	50	39	39	49	54	47	45	45	54
	evening	51	46	43	32	27	24	34	36	32	28	34	42
RAINFALL (mm)		11.8	8.6	11.9	6.5	6.5	4.3	15.7	19.5	12.2	7.1	2.9	8.0
WIND SPEED (m/s)		0.9	1	1.5	1.9	1.9	1.8	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1
WIND DIRECTION													
	morning	NE	NE	S	S	S	S	S	SW	S	S	NE	NE
	evening	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
NO. OF CLEAR													
	mornings	23	21	25	27	26	27	25	26	26	29	28	24
	evenings	23	23	24	24	24	26	25	25	26	28	27	25
SOLAR RADIATION (kWh/m ²)													
	global	131	150	201	230	265	267	265	238	195	155	127	109
	diffuse	47	47	54	61	65	64	55	61	52	51	45	40

Klimadaten für Leh



Leh, die Hauptstadt von Ladakh

Bevölkerung / Kultur / Geschichte

Ich möchte mich in diesem Kapitel sehr kurz halten und schon jetzt auf die Literaturliste (Abschnitt Landeskunde / Reiseführer) hinweisen.

Kulturell ist Ladakh eng verbunden mit Tibet: Die Religion der Bevölkerung ist der tibetische Mahayana-Buddhismus, die Mehrheit der Bevölkerung ist mongolisch/tibetischen Ursprungs, die Sprache 'Ladhakhi' hat sich aus dem Tibetischen entwickelt, und es bestanden immer rege Beziehungen zum Nachbarstaat Tibet. Ladakh war zwischen 950 und 1834 n. Chr. ein unabhängiges Königreich. Dann wurde es von den indischen Dogras erobert und wurde nach der Unabhängigkeit Indiens ein Teil dieses Landes.

Vegetation, landwirtschaftlicher Anbau, Ernährung

Durch die große Seehöhe - selbst der Täler - und das trockene, raue Klima wächst ohne Zutun der Menschen kaum etwas. Erst durch Bewässerung aus den Schmelzwasserbächen können Felder bewirtschaftet werden. Hinzu kommt noch die sehr kurze Vegetationsperiode - in manchen hochgelegenen Dörfern kaum drei Monate lang. Gerste ist das überall angebaute Grundnahrungsmittel. Es gibt hier Sorten, die in sechs bis acht Wochen ausreifen. Dazu kommt eine genügsame Erbsensorte. In niedrigeren Lagen wird auch Weizen und selbst Gemüse wie Salat, Kohl, Kartoffeln etc. angebaut. Bäume gibt es nur in geschützten Lagen, und

sie gedeihen auch dann nur durch künstliche Bewässerung. Weiden und Pappeln herrschen vor.

Im klimatisch begünstigten mittleren Indus (von Leh nach Westen) wachsen auch Walnuss-, Apfel- und Marillenbäume.

Ohne Bewässerung ist es trocken, so grenzen die Felder der oasenartigen Dörfer übergangslos an vegetationlose Gebiete.

Auf den Hochflächen ist es nach der Schneeschmelze feuchter als in den Tälern, deshalb ist es hier oft grüner. Diese 'Almen' werden als Sommerweiden für die Tiere genutzt.

Aus diesen rauen Anbau- und Viehhaltungsbedingungen ergibt sich auch die karge Ernährung der BewohnerInnen. Tsampa, geröstete und dann gemahlene Gerste, ist das Grundnahrungsmittel, das zusammen mit dem tibetischen Buttermilch täglich genossen wird. Der Buttermilch besteht aus grünem, gesalzenem Tee, in dem Butter aufgelöst wird.

Dieser Tee liefert das notwendige Fett und Eiweiß, die Tsampa die Kohlehydrate. Selten, meist nur im Winter, wird Fleisch gegessen. Milchprodukte, wie Joghurt und Käse, sowie in wenigen günstig gelegenen Gebieten auch Sommergemüse bereichern den Speisezettel. Das mit Hilfe von Hefe aus der Gerste gebräute Bier, ist ein wichtiger Vitamin-B-Lieferant und wird, vor allem bei Festen, häufig getrunken.



Einbringen der Ernte



Der "Perak" ist der Kopfschmuck der Frauen



Tägliches Leben

Die BewohnerInnen von Ladakh leben, wie ich in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben habe, in einer Hochgebirgswüste unter äußerst harten klimatischen und geographischen Bedingungen.

Sie überleben dort aber nicht nur seit über 2000 Jahren, sondern haben eine hochstehende Kultur und Philosophie und ein sehr reiches Sozialleben entwickelt - ein Leben, das westliche BesucherInnen immer wieder erstaunt und von dem wir in so mancher Hinsicht viel lernen können.

Die Ladakhis haben aus den unwirtlichen Bedingungen ihres Landes ein Maximum herausgeholt: durch ihre äußerste Anpassung an die natürlichen Gegebenheiten, sparsamste Nutzung der Ressourcen und Verbindung der Menschen mit der Natur.

Im nun folgenden Kapitel möchte ich ein Bild des täglichen Lebens in Ladakh zeichnen und einen Einblick in die Lebensweise der BewohnerInnen geben.

Ich beziehe mich dabei auf eigene Beobachtungen bei Reisen, auf denen ich insgesamt 14 Monate in Ladakh verbracht habe, und auf die Bücher von Helena Norberg-Hodge, Paul Murdoch, Michel Peissel und Janet Rizvi.

Naturbedingungen

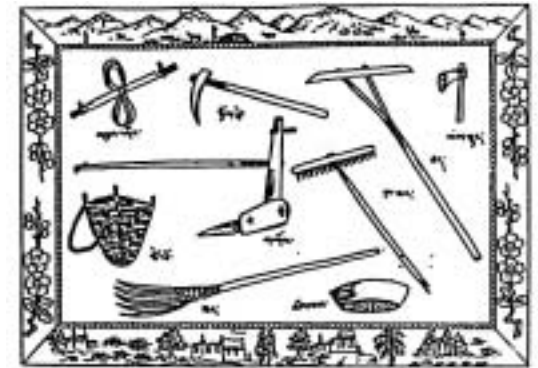
Die Bedingungen der Natur erfordern eine Landwirtschaft und Viehhaltung, die auf höchster Genügsamkeit beruht. Über sechs Monate im Jahr kann kaum etwas produziert werden. In manchen hochgelegenen Dörfern beträgt die Vegetationsperiode nur drei Monate!

In den wenigen warmen Sommermonaten müssen genug Nahrung für das ganze Jahr erzeugt und Vorbereitungen für den nächsten Winter getroffen werden.

Dies beinhaltet - neben Ackerbau und Viehzucht - also der ausreichenden Produktion von Nahrung - auch:

- + Handel mit den Nomaden für Wolle und Luxusgüter (Tee, Reis, Weizenmehl, Zucker, Schmuck...)
- + Sammeln von Viehdung und Gehölz zum Kochen im Winter.
- + Almwirtschaft auf den hochgelegenen Sommerweiden
- + Sammeln und Bevorraten von Viehfutter für den Winter
- + Mahlen und Rösten der Gerste (=Tsampa)
- + Bevorraten von Getreide und Gemüse
- + Bautätigkeit und alle Ausbesserungsarbeiten

Genauso wie also die kurze Sommerzeit gut ausgenutzt werden muss, muss sparsam mit den kargen Ressourcen umgegangen werden. Dies verlangen die natürlichen Gegebenheiten des Wüstenklimas und der großen Höhenlage. Die jährliche Regenmenge liegt unter 15 cm. Im Winter fällt zwar häufig ein trockener, feiner Schnee, aber die Schneedecke wird selten höher als 25 cm. Das Wasser für den Ackerbau



LANDWIRTSCHAFTLICHE GERÄTSCHAFTEN



KLOSTER

stammt ausschließlich vom Schmelzwasser der Gletscher und Schneefelder. (Die Ladakhis beten um Sonnenschein für Wasser!) Ein ausgeklügeltes System von Bewässerungstechniken entwickelte sich: Wasser wird über Kanäle oft viele Kilometer weit von den Bächen zu den Feldern geleitet. Die Situierung der Dörfer und Größe der Anbauflächen ist somit eng mit dem Vorhandensein und der Wassermenge der Bäche verknüpft. Durch Verbesserung der Bewässerungstechniken konnten in den letzten Jahren eine ganze Reihe von neuen Gebieten fruchtbar gemacht werden und eine weitere Verbesserung innerhalb gewisser Grenzen ist denkbar. Dennoch bestimmt doch die vorhandene Wassermenge nicht nur den Ort der Siedlungen, sondern auch deren Größe.

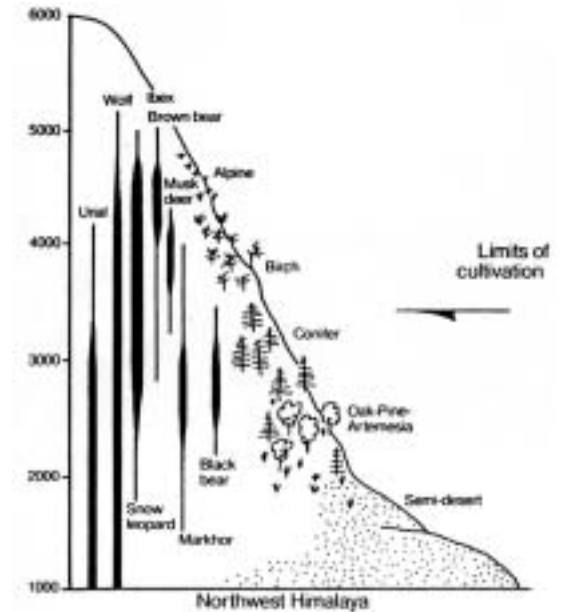
Andere bestimmende Faktoren sind die wenigen Getreidesorten und Viehtypen, die in dem harten Hochgebirgswüstenklima überhaupt existieren können. Weitere Umweltfaktoren sind die kurze Vegetationsperiode, die Bewirtschaftungstechniken (die sich ganz an dem geringen Rohstoffbedarf orientieren) und die Bodenbeschaffenheit. Diese harten Umweltbedingungen und die Abgeschiedenheit des Gebietes machen Zusammenarbeit zum wesentlichen Faktor für das Überleben.

Für viele Monate des Jahres ist das Land wegen der schneebedeckten, hohen Pässe ganz von der Aussenwelt abgeschnitten. Es hat sich hier eine völlig autarke Lebensform entwickelt, die mit den harten, natürlichen Gegebenheiten im Einklang lebt und Jahrtausende überdauert hat.

Sie hat sie nicht nur überdauert, auch eine blühende Kultur hat sich entwickelt. Überschuss konnte erwirtschaftet werden und ein sagenhaft reiches Kunstschaffen entfaltet sich hier im West-Himalaya. Neue Einflüsse, die entlang der Handelsrouten ins Land kamen (Seidenstraße), verbanden sich mit den Traditionen und wirkten bereichernd. Wir stehen vor einer Kultur, die in vieler Hinsicht als Beispiel für die gelungene Anpassung der Menschen an härteste Naturgegebenheiten gelten kann.

Wirtschaft und Größe

Die harte Umwelt verlangt von den Menschen einen sparsamen, wirtschaftlichen, oft erfindrischen Umgang mit den kargen Ressourcen. Unnötiges und Unsinniges verbietet sich von selbst, und so wird so wenig wie möglich verbraucht, zum Nutzen von so vielem wie möglich. Das Verursachen von unverwertbarem Abfall verbietet sich von selbst. Die gesamte Wirtschaft beruht auf Ackerbau und Viehhaltung für Selbstversorgung, mit einer kleinen Winter-Heimindustrie. Die Hauptanbauprodukte sind: Weizen, Gerste (bis in die höchsten Regionen), Erbsen und einige andere Gemüsesorten in wärmeren Lagen. Den Hauptanteil der Haustiere bilden Schafe und Ziegen, das Dzomo liefert die meisten Milchprodukte, während die Dzos und Esel Arbeitstiere sind. Jede Bauernfamilie besitzt diese Tiere (Verhältnis Mensch : Haustier = 1:3) und muss sie während der Wintermonate unterbringen und versorgen. Jede (Groß-) Familie ist autark. Sie besitzt Land, das groß



Ladakhische TänzerInnen

genug ist, um eine Familie ausreichend zu ernähren; jedoch nicht zu groß - um eine maximale Anzahl von Familien in jedem fruchtbaren Gebiet zu ermöglichen.

Land hat keinen Handelswert, d. h. es darf nicht verkauft werden, und zudem erbt immer der älteste Sohn der Familie alles. So sind die Besitzverhältnisse über Jahrhunderte hinweg konstant geblieben, und die ladakhische Gesellschaft kennt keine krassen Besitzunterschiede.

Weitere Mechanismen, auf die ich im Kapitel 'Gesellschaft' näher eingehen möchte, haben dafür gesorgt, dass die Bevölkerung über Jahrhunderte hinweg konstant blieb.

Um einen Haushalt von durchschnittlich 5-6 Personen zu versorgen, hat sich eine Feldergröße von 4 acres als sinnvoll erwiesen. Man rechnet ca. einen acre für ein arbeitendes Familienmitglied.

Die Größe der Felder wird oft nach der Dauer der Bearbeitung angegeben, so gibt es Feldgrößen 'ein Tag', 'zwei Tage', etc.

Diese Feldausmaße reichen für eine Produktion von 20% über dem Selbstversorgungsgrad aus. Der Überschuss deckt den Bedarf an Handelswaren für den Grundbedarf. (Tee, Zucker, Weizenmehl, Bauholz, Schmuck, etc.) Jeder Haushalt hat also seine eigenen Felder und jedes Mitglied der Familie hat seinen Anteil an deren Bewirtschaftung.

Für viele Angelegenheiten ist aber auch eine Zusammenarbeit des ganzen Dorfes notwendig. Die Menschen sind voneinander abhängig, jedes Mitglied der Gesellschaft hat Verantwortung auch für das Gemeinwohl. Jeder Mensch erlebt sich als wichtiger Teil einer überschaubaren Gemeinschaft.

Eine Eingebundenheit, die sich in einer sehr großen Lebenssicherheit und Erdverbundenheit ausdrückt.

Man erlebt in Ladakh eine Gesellschaft, die ohne unsere oft selbstmörderische Konkurrenz auskommt - in der jedes Mitglied einen Platz findet, und in der die Menschen (für uns erstaunlich) glücklich leben.

Klöster

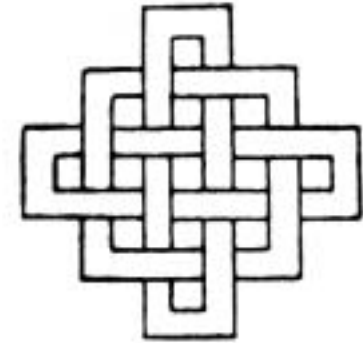
Eine Besonderheit im Gesellschaftsgefüge, ein Sinnbild für den Glauben der Menschen, sind die Klöster.

Die Klöster sind mit Abstand die größten Landbesitzer der Gemeinden. Die Felder werden an die DorfbewohnerInnen für Anteile an der Ernte verpachtet.

Damit ernähren sich die Mönche und vergrößern den Kunst- und Kulturschatz der Gesellschaft. Die Klöster sind Symbole der Kraft, des Glaubens und der Stolz eines Dorfes. Sie werden unter Mithilfe aller DorfbewohnerInnen errichtet und erhalten.

Die Mönche sind durch eine ganze Fülle von Ritualen, die die Menschen von der Geburt bis zum Tod und im Jahreszyklus begleiten, mit den DorfbewohnerInnen verbunden und haben so regen Anteil am Gemeinschaftsleben. Die Mönche schufen (und schaffen) auch die wunderbaren Wandmalereien an den Tempelwänden, die Statuen und Figuren, die herrlichen Masken für die alljährlich von den Klöstern veranstalteten Maskentänze, usw.

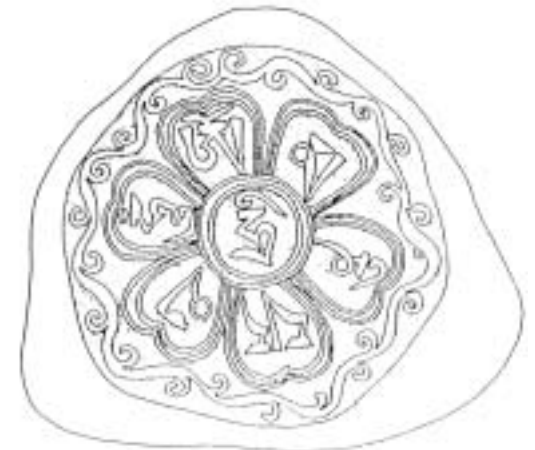
Es gibt also eine ganze Fülle von Begrenzungen und Abhängigkeiten in der ladakhischen Kultur: Zusammenarbeit in den Kommunen ist notwendig. Eine optimale Besitzgröße für jede



UNENDLICHER KNOTEN (GLÜCKSSYMBOL)



HEILIGES MANTRA: OM MANI PADME HUM



MANISTEIN (MIT HEILIGEM MANTRA)

Familie hat sich entwickelt. Auf diese autarken Familienzellen baut nun die ganze Struktur des Landes auf. Nur ein begrenzter Teil des Landes in der Nähe von Wasserläufen kann bewirtschaftet werden. Diese Faktoren wiederum diktiert die Größe, Lage und Form der Dörfer. Wachstum hat sehr schnell Grenzen; die Einheiten bleiben naturbestimmt klein und überschaubar.

Ausformungen der Dörfer

Selbst die Ausformungen der Dörfer sind naturbestimmt: Bei Knappheit von flachem Land kleben die Häuser an Felshängen oder sind sehr eng aneinander gebaut. Wenn flaches, bewässerbares Land ausreichend vorhanden ist, liegen die Häuser eher verstreut in der Nähe der jeweiligen Felder. Der Dorfcharakter geht aber auch dann aus der Abgrenzung dieser Kulturfläche vom umliegenden Brachland nicht verloren. Da die Bewässerung der Felder aus (nicht beliebig vergrößerbaren) Wasserläufen die Grundlage der Landwirtschaft ist, kommt der gemeinschaftlichen Wartung und Kontrolle dieses Systems große Bedeutung zu. Eine Person, der 'churpon', ist dafür verantwortlich. In seiner Verantwortung liegt es, dass jeder Farmer genug Wasser bekommt, aber jeder muss auch an den Gemeinschaftseinrichtungen mitarbeiten. Gemeinschaftsarbeit, 'bes', ist ein wichtiger Bestandteil des Gesellschaftslebens. Wassermühlen, Ackerbaugerätschaften, Arbeitstiere werden oft gemeinsam benutzt oder nach einem gefinkelten Verteilungsmechanismus untereinander verborgt. Es gibt auch Land (z.B. Buschland entlang von Flüssen, Almwiesen, Feldern), das der

ganzen Gemeinde gehört und für Gemeinschaftszwecke genutzt wird (Sonderausgaben). Der Gemeinschaftssinn ist also durch die natürlichen Gegebenheiten, die oasenhaften Dorflagen und die Begrenztheit und Kleinheit der Strukturen stark ausgeprägt.

Sozialstruktur

Das wirtschaftliche System der Einzelhöfe bedingt im Sozialen die Existenz von Familien. Diese leben als starke Einzelverbände, sind aber als solche wiederum fest in der Gesamtgesellschaft verankert.

Phaspun

Ein System von Vernetzungen, 'phaspun', verbindet einzelne Menschen oft über die Dorfgrenzen hinaus miteinander. Die 'phaspun' (=Schwurbrüder) sind durch gegenseitige Verpflichtungen miteinander verbunden. Stirbt z. B. ein Familienangehöriger, übernehmen die Phaspun die Organisation der Trauerfeiern und des Begräbnisses. Wieder ein weiteres Element, um den Einzelnen zu entlasten, und Verantwortung und Lasten untereinander zu teilen.

Polyandrie

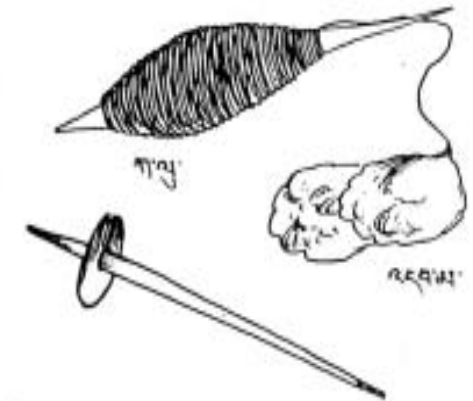
Eine außergewöhnliche und für Ladakh äußerst sinnvolle Form der Ehe ist die Polyandrie. Sie existiert neben Monogamie und Polygamie und zeigt wiederum sehr gut die vollendete Anpassung, selbst von sozialen Normen, an die natürlichen Gegebenheiten. In der Polyandrie heiratet eine Frau nicht nur den ältesten Sohn einer anderen Familie, sondern auch gleich dessen jüngere Brüder. Diese Gruppe lebt gemeinsam auf dem Hof, den der älteste Sohn als Erbe ungeteilt erhält. Alle Kinder dieser



LADAKHISCHES DORF



WERKZEUGE



Verbindung werden als Kinder des ältesten Sohnes betrachtet. Diese Einrichtung verhindert das Aufsplittern des Erbes und dämmt gleichzeitig das Bevölkerungswachstum ein, da bei diesem System viele Frauen unverheiratet bleiben.

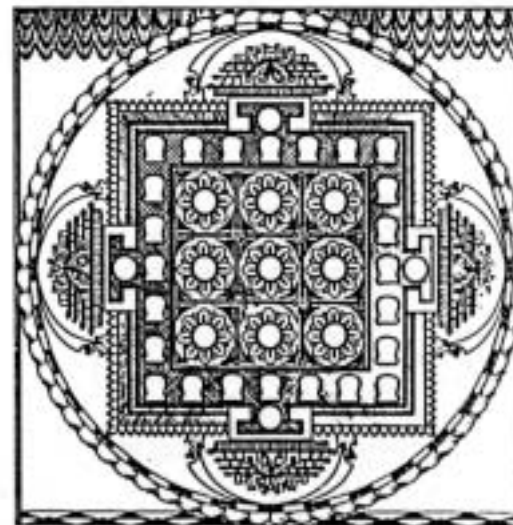
Konstante Bevölkerungszahl

Weitere Faktoren, die die Bevölkerungszahl konstant halten, sind ein sehr spätes Heiratsalter, eine verminderte Fruchtbarkeit, bedingt durch die große Seehöhe, und zu einem großen Teil die sehr hohe Kindersterblichkeit. Die sechs Monate langen Winter mit Temperaturen weit unter dem Gefrierpunkt (auch in den Häusern, wo wegen knappem Brennstoff nur ein kleines Herdfeuer brennt) bremsen die sexuelle Aktivität zusätzlich. Die Familien haben im Schnitt vier Kinder; geboren werden fünf bis sechs Kinder, aber es überleben meist nur vier Kinder.

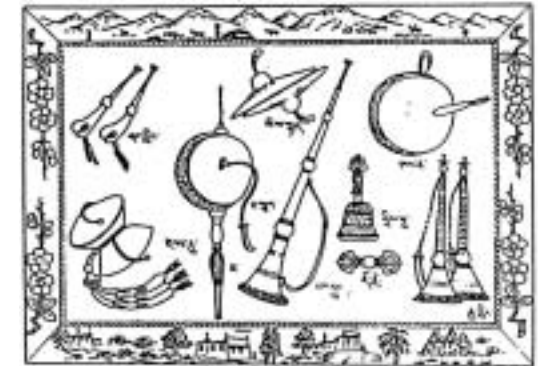
Ganz wichtig für dieses Gleichgewicht sind auch die im Zölibat lebenden Mönche, deren Anteil in manchen Zeitaltern bis zu 10 % der Bevölkerung ausmachte.

kang-chen und kang-chun

Die Familie wohnt im 'kang-chen' (großes Haus), denn sobald der älteste Sohn der Familie heiratet, bekommt er mit den gesamten Besitzungen der Eltern (wie schon ausgeführt, wird das Erbe niemals geteilt) auch das Haupthaus. Die Eltern ziehen, sobald Enkelkinder geboren sind, in das danebenliegende 'kang-chun' (kleines Haus). Aber selbst wenn eine Familie sich aufteilt und in mehreren Häusern, auch verstreut im Dorf, lebt, bleibt sie durch gegenseitige Arbeitsleistungen und Ressourcenteilung miteinander verbunden.



Lebensrad (oben) und Mandala (unten)



Musikinstrumente



Gebetsglocke und Gebetsmühle



Mönch des Klosters Thiksey beim Gebetsruf



Tal in der Nähe von Leh

Vom Leben der Mönche

Traditionell kommt, in der tibetischen Kultur, von jeder Familie einer oder mehrere der jüngsten Söhne schon in jungen Jahren als Novize in ein Kloster.

Die Kinder werden in den Klöstern erzogen und ausgebildet. Nach einer Prüfung über die heiligen Texte und dem Ablegen der Gelübde werden sie dann im Alter von etwa 14 Jahren zu Gelongs - zu Mönchen.

Die Mönche widmen ihr Leben ganz dem Gebet, der Religion und dem Ritual.

Es bedeutet in der buddhistischen Welt einen großen Verdienst, als Mönch leben zu dürfen. Schon Buddha hat in seiner Lehre auf die Wichtigkeit des mönchischen Lebens zur Erlangung der Erleuchtung hingewiesen.

"Buddha, Dhama, Sanka": Die "Lehre", der "Weg", und die "Gemeinschaft" der Mönche sind wichtige Voraussetzungen für den Erleuchtungspfad. Als Mönch hat man eine gute Chance, diesem Zustand näherzukommen. Aber auch unter den Mönchen erreichen ihn im jetzigen Leben nur sehr wenige. Dennoch: Wer weiß, vielleicht schon im nächsten. Die Mönche sind nicht alle gleich. Von oft geistig etwas minderbemittelten "Hilfsarbeitermönchen", die die niedersten Arbeiten im Kloster verrichten und Analphabeten bleiben bis zu an ausländischen Klosteruniversitäten ausgebildeten Gelehrten gibt es ein breites Spektrum. Je nach Fähigkeiten und Unterstützung durch ihre Familien steht den Mönchen eine lange Hierarchie von "Karrieremöglichkeiten" offen.

Durch das vertiefte Studium der heiligen Texte und dem Ablegen von weiteren Gelübden wird

der "Gelong" zum "Lama". Das langjährige Studium an einer der großen tibetischen Klosteruniversitäten endet mit dem Titel "Geshe". Es gibt aber auch Spezialausbildungen bei bestimmten Lehrern, die ein Mönch absolvieren kann und die ihn zum tantrischen Meister, zum Kunstmaler für Wandmalerei oder zum Herstellen eines Sandmandalas etc. befähigen können.

Die Mönche zu unterstützen und ihre Gebete zu fördern, bedeutet für die Laienbevölkerung, sich gutes Karma (=gute Wiedergeburtsvoraussetzungen) anzusammeln. Das buddhistische Weltbild ist gerecht: Jede/r hat durch sein Verhalten Gelegenheit, in einem der nächsten Leben als Mönch wiedergeboren zu werden. Jede/r kommt dran, wenn er/sie es sich durch ein gutes Leben verdient hat. Das Karma ist ein Naturgesetz und lässt sich nicht betrügen: Wer Gutes ansammelt steigt auf, wer böse Taten setzt, fällt hinunter: Ihn erwartet die Wiedergeburt als Tier oder in einer der verschiedenen Höllen. (siehe auch Kapitel "Das Rad des Lebens")

Funktion der Statuen und Bilder

Der Begriff "Kunst" auf die tibetischen Klöster, religiösen Malereien und Statuen angewandt ist ein westliches Attribut. Wichtiger als die Schönheit, die die überwiegende Zahl dieser Dinge in großen Maße hat, ist ihre Funktion. Eine Buddhastatue ist erst dann wertvoll, wenn sie mit Reliquien gefüllt und mit Gebeten besprochen, "belebt" wurde. Dann "ist" diese Statue der Bodhisatva, der Heilige oder das Schutzwesen, den sie darstellt.



Mönche beim Gebetsruf



Bei der Herstellung eines Sandmandalas



Mönche bei einer Prozession



Der Buddha des Klosters Thiksey

Wichtig sind die erkennbaren Attribute der Darstellungen. Alle Bilder in Ladakh haben ihren religiösen "Sinn", ihre Funktion und Inhalte. So werden mit einer großen Selbstverständlichkeit jahrhundertalte Malereien mit schrillen, modernen Kunststofffarben, oft von ungelungenen Händen, übermalt.

Ich habe ein deutsches Restauratorenteam im Kloster Alchi verzweifeln sehen. Sie wollten die 700 Jahre alten, kunsthistorisch wertvollen Wandmalereien so restaurieren, dass die alten Teile geschützt und alle späteren Zerstörungen und Übermalungen entfernt werden. Die Mönche des Klosters waren verständnislos: Halbe Bilder haben ja keine Funktion, keinen Sinn mehr.

Als die Restauratoren nach der Winterpause wiederkamen, zeigte ihnen ein örtlicher "Künstler" stolz seine neuen Werke: Er hatte die alten Wandmalereien übermalt, durch neue, farbkraftige Bilder ersetzt und ihnen wieder "Funktion" gegeben. Das Restauratorenteam ist inzwischen mit Kloster und Mönchen zerstritten und hat Restaurationsverbot. Kein Mönch hat verstanden, dass die Westler zwei Jahre lang beschäftigt waren, um gar nichts "Sichtbares" zu machen.

Vom Leben der Menschen

Tsampa und Buttertee bestimmen das Leben

In den extremen Hochgebirgslagen der tibetischen Siedlungen überlebt man nur durch äußerste Anpassung. Die Vegetationsperiode dauert in den Bergorten oft nur wenige Wochen. Der Boden ist sehr karg und wenige

Pflanzen halten den rauen Klimabedingungen stand. Die Ernährung in den meisten Gebieten von Ladakh ist für unsere Verhältnisse unvorstellbar karg.

Das Hauptnahrungsmittel der Menschen und für die langen Wintermonate oft auch einziger Artikel am Speiseplan ist geröstete und gemahlene Gerste. Dazu trinkt man den tibetischen Buttertee, ein grüner Teeaufguß, in dem Butter und Salz aufgelöst wurde. Viele Berichte sprechen abschätzig vom ranzigen Geschmack des Getränkes. Ich kann diese Meinung gar nicht teilen. Der Buttertee ist zwar eher eine Suppe, als ein Tee, schmeckt aber hervorragend. Das Hinzufügen von ranziger Butter geschieht nur aus Notlage, wenn keine frische Butter vorhanden ist.

Die Gerste ist das Rückgrat der Ernährung in Tibet. Es gibt Sorten, die nur sechs Wochen zur Reife benötigen. Der Anbau der Gerste bestimmt vollends das Leben der Bauern. Die Aufzucht und das Weiden der Jaks das Leben der Nomaden und Viehzüchter. Im Frühjahr, wenn der Frost endlich nachläßt, müssen die Felder gepflügt, die Bewässerungskanäle ausgebessert und gedichtet und die Saat ausgebracht werden. An den meisten Orten verwendet man zum Pflügen noch heute den Hackenpflug, ein Gerät, das bei uns in grauer Vorzeit verwendet wurde.

Den ganzen Sommer über erfordern die Felder intensive Betreuung: Das knappe Wasser zur Bewässerung muss unter den Bewohnern/innen des Dorfes gerecht verteilt werden. Dafür wird jedes Jahr ein Dorfbewohner zum "Wassermeister" gewählt. Er überwacht für diese Zeitspanne die gerechte Verteilung des Wassers.



Malermönch aus Lingshed



Lundup, ein Novize aus Lingshed



Reife Gerste



Yak auf der frisch eingeschnittenen Herbstweide



Das Kloster von Lingshed

Streitfälle über die Verteilung gibt es erstaunlicherweise kaum. Der friedliche Buddhismus bestimmt auch das Zusammenleben. Zudem sind die Menschen um hier zu überleben stark aufeinander angewiesen. Die Bevölkerungszahlen der Dörfer sind durch die vorhandene Wassermenge bestimmt und haben sich durch verschiedenste natürliche und gesellschaftliche Voraussetzungen im Laufe der Jahrhunderte kaum verändert:

- + Ein großer Teil der Bevölkerung lebt als Mönche oder Nonnen zölibatär in Klöstern.
- + Der Brauch der Vielmännerehe d.h. eine Frau heiratet mehrere Männer. Viele Frauen bleiben daher unverheiratet und kinderlos. (Diese Heiratsform wird heute nur mehr selten praktiziert.)
- + Das Heiratsalter ist im Vergleich zu anderen Naturvölkern sehr hoch (Mit ca. 25 - 30 Jahren)
- + In den harten Naturgegebenheiten und in großer Meereshöhe sind die Menschen weniger fruchtbar und leben auch kürzer.

Anmerkung: Mit dem Einzug der "modernen" Welt und dem Verschwinden vieler alter Traditionen wächst heute die Bevölkerung viel zu stark. Momentan werden diese Überschüsse durch neue Jobs in Verwaltung, beim Militär und im Straßenbau und durch neue Agrartechniken etwas abgefedert, das Gleichgewicht und die Lebensgrundlage der Menschen ist jedoch ernstlich bedroht!

Ohne die Hilfe von Maschinen haben die Menschen in jahrhundertelanger Arbeit in der Hochgebirgswüste Felder angelegt. Die Anlage der Felder ist so genial, dass das Wasser aus den Bewässerungskanälen durch Terrassen mit kaum sichtbarem Gefälle zu jedem Bereich der

Anbauflächen geleitet werden kann. Den ganzen Sommer lang werden so, durch ununterbrochene Arbeit mit kleinen Dämmen und immer wechselnden Umleitungen und Abzweigungen die Felder bewässert.

Die arbeitsintensivste Zeit des Jahres kommt dann im Herbst mit der Ernte. Alle DorfbewohnerInnen helfen in dieser Zeitspanne mit vereinten Kräften zusammen. Nicht genug: Die Dörfer helfen sich auch untereinander: Die BewohnerInnen der höhergelegenen Dörfer kommen zunächst in die tiefer gelegenen, in denen das Getreide früher reif ist, später wird dann zusammen oben geerntet. Wiederum sind alle aufeinander angewiesen und nur Zusammenarbeit sichert das Überleben. Bei der Ernte werden mit Sicheln die Ähren geschnitten, diese dann gebündelt und zu den Dreschplätzen getragen. Wie bei vielen Arbeiten hört man dabei die Leute singen. Der Text eines Ernteliedes: "Es ist nicht schwer, die Arbeit ist leicht."

Auf den Dreschplätzen werden dann Esel, Ochsen oder Pferde im Kreis über die aufgelegten Ähren getrieben, um die Körner herauszulösen. Wieder mit Gesang: "Es ist nicht schwer, die Arbeit ist leicht."

Der letzte Arbeitsgang braucht dann etwas Wind. Durch in die Luft werfen des Getreides mit feinen Heugabeln wird die Spreu vom Korn getrennt.

Die Gerstenkörner füllen dann die großen, kühlen Speicherräume im Untergeschoss der Häuser. Die Sommermonate sind der wichtigste Teil im Ernährungszyklus: In diesen wenigen Monaten muss genug angebaut und eingelagert werden, um die langen harten Wintermonate zu überstehen.



Felder bei der Ernte



Der nördliche Teil von Leh



Mutter mit Kind



Zwei ladakhische Frauen

VERÄNDERUNGEN IM 20. JAHRHUNDERT

Strategische Grenzlage

In den letzten Jahrzehnten hat sich in Ladakh sehr viel verändert: 1962 wurde - anlässlich des indo-chinesischen Grenzkonfliktes - eine Straße von der nordindi-



schen Stadt Srinagar nach Ladakh gebaut und so das ehemals für jeden motorisierten Verkehr unzugängliche Land an die Außenwelt angeschlossen. Ladakh ist auch heute noch strategisch für Indien, wegen der ungelösten Grenzkonflikte mit China und Pakistan, von größter Bedeutung. Ein großer Teil Nordladakh ist noch immer militärisches



Sperrgebiet. Etwa 40.000 Soldaten, (das entspricht einem Drittel der ansässigen Bevölkerung) sind in Ladakh stationiert. Seit 1979 gibt es einen Linienflugverkehr von Zentralindien nach Ladakh, und seit 1988 ist

auch die Militärstraße in den Süden, nach Manali, für den Zivilverkehr ausgebaut. Die Regierung steckt sehr viel Geld in die Entwicklung des Landes: In entlegensten Dörfern wurden Schulen errichtet, Elektrizitätswerke und Brücken wurden gebaut, Aufforstungs- und Bewässerungsprojekte wurden begonnen.



Der Einfluss aus dem Westen

In den letzten Jahrzehnten kam so auch der Einfluss aus dem Westen auf vielen Wegen nach Ladakh: durch die Entwicklungsprojekte der Regierung, durch Film, Radio und Fernsehen, vor allem aber durch die seit 1974 in großer Zahl ankommenden TouristInnen. Diese neue Einnahmequelle hat einigen BewohnerInnen, vor allem in der Hauptstadt Leh, unbestreitbar finanzielle



Vorteile gebracht. Hotels, Restaurants und Beherbergungsbetriebe schossen aus dem Boden, und die Bevölkerung von Leh hat sich in den letzten 20 Jahren von 10.000 auf 20.000 EW verdoppelt.

Neben den positiven wirtschaftlichen Auswirkungen schuf die Öffnung des Landes aber auch riesige Probleme: Die Bevölkerung wird mit Menschen konfrontiert, die im Vergleich zu ihr sehr reich sind und scheinbar nicht zu arbeiten brauchen. Manche TouristInnen



geben am Tag 100 US Dollar aus, den gleichen Betrag, den manche ladakhische Familie für ein ganzes Jahr zur Verfügung hat.

“People from Mars

Imagine living your day-to-day live as usual and suddenly waking up to find your town invaded by people from another planet. Speaking a strange tongue and looking even stranger, these extraterrestrials lead quite extraordinary lives. They do not appear to know what work is, but enjoy constant leisure. Moreover, they have special powers and inexhaustible wealth.

Imagine further how your children might react to this experience, how fascinated they would be. How could you prevent impressionable teenagers, in their search for identity, from being swept off their feet?

They see overriding images of luxury, power and magic gadgets. There are machines - machines to take pictures, machines to tell the time, machines to make fire, to travel from one place to another, to talk with somebody far away. Machines can do everything for you, so you don't have to work; it is no wonder the tourists look so clean and have such soft, white hands.

Aus: Leben in Ladakh, Helena Norberg-Hodge

Die Ladakhis leb(t)en meist als Selbstversorger und brauch(t)en kaum Geld zum Leben. Sie können nicht wissen, dass wir im Westen Geld, viel Geld, zum Überleben brauchen. Woher sollen sie zudem von den großen Nachteilen unseres Systems wissen, wie Entfremdung, Arbeitslosigkeit, Kriminalität, Einsamkeit, Luftverschmutzung ... Sie sehen durch die TouristInnen und durch Spielfilme nur die schöne Seite des Westens. Dies führt dazu, dass vor allem die jungen Menschen ihre eigene Kultur minderwertig finden. Sie fühlen sich hinterwäldlerisch und beschämt. Vor allem bei den jungen Burschen in Leh wird der Westen glorifiziert und Statussymbole aus dem Westen werden getragen: dunkle Sonnenbrillen, enge Blue Jeans, Digitaluhren, Baseballkappen. Eine große Orientierungslosigkeit ist bei vielen zu beobachten. Aber auch die Leute auf dem Land fühlen sich plötzlich arm und zurückgeblieben. Ein Prozess kommt ins Rollen, dessen Folgen noch nicht abzusehen sind. Negative Vorbilder gibt es viele in anderen Dritte-Weltländern: Landflucht, Entwurzelung... Die 'Entwicklungsprojekte' der Regierung tra-

gen sehr oft ebenfalls zu diesem Prozess bei. Von der Regierung wird subventionierter Weizen importiert, was dazu führt, dass die Bauern am Markt mit ihrer Gerste nicht mehr konkurrenzfähig sind. Durch den Ausbau der Straßen und Einfuhren von Lebensmitteln mit großen Importstützungen wird eine immer stärkere Außenabhängigkeit des Landes vorangetrieben. Durch den einseitigen Ausbau der Infrastruktur in der Hauptstadt Leh, in die viel Geld gesteckt wird, entsteht eine große Sogwirkung. Viele der Jungen fangen an, in die Hauptstadt abzuwandern. Die Entwicklungsprojekte kommen meist von außen, Ladakh wird großteils von indischen Regierungsbeamten verwaltet, und diese behandeln die Bevölkerung etwas von oben herab. Auch sie verbreiten das Bewusstsein, daß die alte Kultur minderwertig sei. Viele von ihnen sind der Meinung, dass Ladakh von Grund auf neu entwickelt werden muss - natürlich nach westlichem Vorbild. Alte Techniken werden in den Entwicklungsplänen erst gar nicht in Betracht gezogen. Dabei kehren sich viele Bestrebungen der Planer bald ins Gegenteil: Durch Subventionen werden Arbeitsplätze (vor allem im Straßenbau und in der Verwaltung) geschaffen. Nun drängen viele junge Burschen in diesen Sektor, verlassen ihre Dörfer und ziehen in die Stadt. Das System, das das Wachstum der Bevölkerung kontrolliert gerät ins Wanken. Die Dörfer hatten immer so viele BewohnerInnen, wie ihre Felder ernähren konnten.

Jahrhundertlang war das Bevölkerungswachstum sehr gering. Durch die neuen Jobs sind die Menschen von den natürlichen



Alte Frau bei Lamayuru



Stupa bei Lingshed



Bogeschiesen



Gebetssteine bei Lingshed

Bedingungen abgekoppelt und die Einwohnerzahl steigt heute in Ladakh sprunghaft an, das Wachstum liegt weit über den (hohen) indischen Werten. Ein Ausspruch eines ladakhischen Postbeamten, mit dem ich 1993 gesprochen habe, mag als Beispiel gelten: "Ich verdiene in meinem Beruf soviel, dass ich 10 Kinder haben werde."

In den Schulen wird als erste Unterrichtssprache Hindi, als zweite Englisch und nur in einem Nebenfach die Landessprache Ladakhi unterrichtet. Die Schulbücher sind die gleichen, wie in der indischen Tiefebene und viele der Texte glorifizieren Indien als eine mächtige Industrienation. So gut und wichtig Schulbildung ist, so wie sie in Ladakh betrieben wird, entfremdet sie die Kinder ihrer eigenen Kultur. Die Bildung eröffnet trügerische Perspektiven. Die SchulabgängerInnen der höheren Schulen haben soviel 'Bildung' bekommen, dass es ihnen unmöglich ist, in die Dörfer zurückzukehren. Sie verachten das traditionelle Leben. Die modernen Berufe sind ihnen aber meist auch verwehrt, denn erstens gibt es nur eine begrenzte Anzahl an Jobs bei der Regierung oder in der Touristenbranche und zweitens sind sie für diese Berufe dann wieder zu schlecht ausgebildet. Diese Halbbildung schafft große Unzufriedenheit, Ratlosigkeit und Entwurzelung.

All diese Faktoren untergraben das Selbstbewusstsein der Menschen in Ladakh. Es geht sicher nicht darum, diese Kultur unter einen Glassturz zu stellen und eine Entwicklung und Verbesserung ist sicher in manchen Dingen wünschenswert. Doch das soll nicht dazu führen, dass die eigene Kultur von der Bevöl-

erung als zweitklassig angesehen wird und so zum baldigen Untergang verurteilt ist.

Positive Tendenzen

Es gibt nun einige Bewegungen in Ladakh, die diesen Tendenzen entgegensteuern wollen. Secmol, eine Vereinigung junger StudentInnen, kämpft auf dem Bildungssektor für eine größere Bedeutung der Landessprache und eine Verbesserung des Unterrichts. Die Ladakh Gompa Association hat zum Ziel, die alte buddhistische Kultur lebendig zu erhalten. Das Ecological Center in Leh versucht, die Situation der Menschen in den Dörfern zu verbessern, durch Gesprächsrunden mit den DorfbewohnerInnen wird das falsche Bild vom glücklichen, überlegenen Westen etwas zurechtgerückt. Es werden zum Beispiel Gespräche zwischen TouristInnen und DorfbewohnerInnen initiiert, damit die Missverständnisse auf beiden Seiten abgebaut werden. Entwicklung zur größeren Selbstständigkeit der DorfbewohnerInnen, Verbesserung der Lebensbedingungen in den Dörfern und Aufklärung sind das Motto dieser Vereinigung.

Ladakh ist ein Land im Umbruch und erst die nächsten Jahre werden zeigen, wie sich die Situation entwickeln wird. Als BesucherIn dieses Landes hat man eine große Verantwortung. Man muss danach trachten, durch das eigene Verhalten nicht noch weiter zur Erosion der Werte in Ladakh beizutragen.



Kloster Thiksey



Kloster Spituk, südlich von Leh



Junge Burschen aus Lingshed



Hirte beim Singela



Einsames Haus bei Lingshed

ARCHITEKTUR IN LADAKH

Im nun folgendem Kapitel möchte ich die Grundzüge der Architektur in Ladakh beschreiben und erläutern. Ich berufe mich dabei auf meine eigenen Feldforschungen und Bauaufnahmen in den Jahren 1992 - 2000 und auf das Werk von Murdoch, Kaplanian, Toffin und Blamont. Ich möchte an dieser Stelle anmerken, dass es in deutscher Sprache meines Wissens keine gute Literatur über die Architektur in Ladakh gibt. Lediglich auf das Buch: Architekturen im Himalaya von M. Gerner möchte ich hinweisen.

KONSTRUKTION

Die grundlegenden Konstruktionsprinzipien sind einfach und bei allen Gebäudetypen ähnlich. Bei der Materialwahl ist man auf die kargen Ressourcen des Landes angewiesen und von der schwierigen Transportsituation abhängig. Der Hausbau ist überlieferte Tradition, und fast alle Arbeiten können von den BenutzerInnen selbst gemacht werden. Bei der Errichtung eines Großbaues wie zum Beispiel eines Klosters helfen alle DorfbewohnerInnen zusammen. Lediglich in der Holzbearbeitung (Fenster und Türen) gibt es eine Spezialisierung. Dabei erstaunt die hochentwickelte Holzbearbeitungstechnik in einem Land, in dem es so wenig Holz gibt. Das meiste Bauholz muss eingeführt werden.

Fundamente und Mauern

Die Fundamente und Grundmauern der Häuser bestehen aus Steinschichtmauern. Für das weitere aufgehende Mauerwerk wird Stein nur in

Gegenden (Hochgebirge) verwendet, wo es keinen Lehm gibt.

Die Lehmziegel für die Mauern werden vor Baubeginn am Bauplatz mittels Formen erzeugt und dort für einige Wochen luftgetrocknet. Die Lehmziegel- oder Stampflehmmauern der Wohnhäuser sind etwa 25-40 cm stark, die der Klostertempel oft noch etwas dicker. (Bis zu 100 cm habe ich gemessen.) Die Mauern werden mit Lehm verputzt und mit Kalkfarbe weiß gestrichen.

Fenster

Die Fenster werden durch oft kunstvoll bearbeitete, auskragende Holzüberlagen und durch Umrahmungen mit schwarzer Farbe (mit Asche vermischter Lehm) besonders betont. Die Fenster sind so nicht 'Löcher' in der Fassade sondern Schmuckelemente. Es gibt auch auskragende Holzloggias vor den Haupträumen.

Decken und Dächer

Die Geschossdecken bestehen aus einer Balkenlage aus geschälten, aber unbehauenen Rundhölzern in etwa 50 cm Abstand. Darauf liegt zur Lastverteilung eine Lage aus dünnen, ebenfalls geschälten Zweigen. Die nächste Schicht besteht aus Steinschieferplatten, ebenfalls zur Lastverteilung (kann aber auch entfallen). Zuletzt kommt noch eine 15-25 cm



Untersicht auf eine Decke



FENSTER

Holzloggia und Fensterdetail

dicke Schicht aus Stampflehm. Der Dachaufbau gleicht dem der Geschossdecken, nur werden hier ein leichtes Gefälle und ein Regenabfluss ausgebildet. Manchmal wird eine besondere Lehmsorte für die oberste Schicht verwendet, die nach dem Trocknen sehr hart und dicht wird. Das niederschlagsarme Klima macht eine spezielle Abdichtung überflüssig. Lediglich in den letzten Jahren gab es Probleme: Durch die allgemeine Klimaverschiebung kam es zu erhöhten Niederschlägen in Ladakh und einige Dächer wurden undicht, gerade viele der Tempelfresken haben unter Wassereinbruch stark gelitten. Experimente mit Plastikdichtungsplanen sperren den Abtransport der Raumfeuchte nach oben hin ab und werden durch die enormen Temperaturunterschiede (-40° C im Winter / über +30° C in der Sonne im Sommer) schnell undicht.

Säulen

Säulen sind ein wichtiges konstruktives Element: Sie dienen zur Unterstützung der Deckenbalken bei großen Spannweiten, tragen Oberlichtaufbauten bei tiefen, innenliegenden Tempelräumen und stützen Vordächer.

Formen

Die Bauten haben kubische und kompakte Formen. Sie drücken den Schutz vor den Unbilden der Natur in ihrem optischen Erscheinungsbild nach außen hin aus. Die Außenwände sind leicht nach innen geneigt, was einen erdverbundenen, trotz aller Schwere der Formen aber auch eleganten Eindruck hinterlässt. Der oberste Abschluss der Häuser ist mit einer breiten, meist dunkelrot gestrich-

nen Attika besonders betont. Dieses starke horizontale Element schließt das Gebäude auch optisch nach oben hin ab.

Verschiedenste Bauwerke

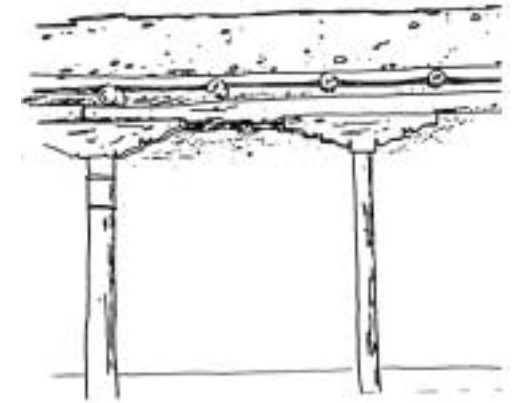
Neben den Wohnhäusern und Klöstern gibt es eine Fülle von anderen Bauwerken in der Landschaft, wie Chötens (Stupas), Geisterschreine und Manimauern, die alle ihren Ursprung in der buddhistischen Religion haben. Auf diese Bauwerke kann ich im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingehen und verweise auf die Literaturliste im Anhang, besonders herausstreichen möchte ich hierzu das Werk von M. Gerner.

Ich möchte nun auf die zwei Haupttypen von Bauwerken in Ladakh näher eingehen. Das Wohnhaus und die Klosterbauten.

DAS WOHNHAUS

Die ländlichen Wohnhäuser in Ladakh sind erstaunlich groß. Grundflächen von 100 qm und mehr sind die Regel. Dies hängt mit der Notwendigkeit der Vorratswirtschaft zusammen. In den wenigen Sommermonaten müssen genügend Vorräte angelegt werden, um die langen Winter zu überstehen. Ein Wohnhaus wird von durchschnittlich 5-7 Menschen bewohnt.

Die Situierung der Häuser hängt von den Gegebenheiten des Fruchtlandes ab: Bei Knappheit von flachem, fruchtbarem Land kleben die Häuser an Felshängen oder sind sehr eng aneinander gebaut. Wenn flaches, bewässerbares Land ausreichend vorhanden ist, liegen die Häuser eher



Säulendetail



Hausfassade bei Thiksey

verstreut und in der Nähe der jeweiligen Felder.

Die Häuser bestehen zumeist aus drei (seltener vier) Geschossen, die unterschiedlichen Verwendungszwecken dienen:

- + dem Erdgeschoss,
- + dem darüberliegenden Wohngeschoss und
- + dem (flachen) Dach ev. mit Aufbauten.

Erdgeschoss

Das Erdgeschoß hat meist Mauern aus Stein. Hier befinden sich die Ställe der Tiere und Vorratsräume. Die Räume haben nur winzige Fensteröffnungen (etwa 20 auf 30 cm). Diese gewährleisten ein Mindestmaß an Belichtung und Belüftung. Die Wärme der Tiere soll ja im kalten Winter das Haus erwärmen. Es kommt auch häufig vor, dass sich Winterwohnräume hier befinden.

Obergeschoss

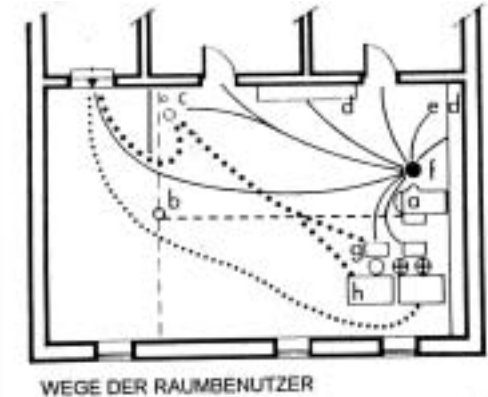
Das Obergeschoss ist das Wohngeschoss. Man erreicht es durch außenliegende Stufen, die - wenn das Haus im Hang liegt - oft abenteuerlich steil sein können. Die Hauseingangstür ist durch geschnitzte Balken und eine breite schwarze Umrahmung oft besonders hervorgehoben. Sie bildet, mit ihrer größeren Höhe als die der Fenster, ein vertikales Element im sonst horizontalen Fassadencharakter. Hinter der Tür liegt immer ein Gang, der meist in einem offenen Hof mündet. Dieser Hof wird für Hausarbeit in den warmen Monaten genutzt und ist Erschließungselement für die weiteren Räume. Von hier führt immer eine Treppe oder Leiter auf das Dach.

Im Hauptwohnraum ist auch die Feuerstelle.

Dieser Raum ist immer recht groß. 30 qm und mehr sind keine Seltenheit. Eine 'Einrichtung' in unserem westlichen Sinn gibt es kaum. Dies macht die Räume außerordentlich flexibel, gerade für die vielen (Groß-)Familienfeste ist dies wichtig. Gesessen wird am Boden, auf Matten oder Teppichen, es gibt keine breiten Tische, sondern nur kleine, ca. 10 cm breite Abstellbretter auf niedrigen Füßen. Je nach Anzahl der BesucherInnen werden mehr oder weniger Teppiche aufgelegt und Tischchen aufgestellt. Das zentrale Element des Raumes ist der niedrige (ca. 40 cm hohe) Herd aus Lehm oder manchmal schon aus Gusseisen oder Blech. Dahinter befindet sich, meist die ganze Schmalseite des Raumes ausfüllend, immer ein langes, offenes Regal. Hier stehen die Kochutensilien, Geschirr und Vorräte. Dieses Regal ist nicht nur zweckmäßig, die blankgeputzten Messingtöpfe, Schalen und Gerätschaften zeigen den Status der Familie und sind ein wichtiges dekoratives Element im sonst fast leeren Raum. In der Nähe des Herdes führt eine Tür in den Lebensmittel-lagerraum (die 'Speis'). Die nebenstehende Skizze zeigt die Wege der verschiedenen Küchenbenutzer:

- Wege der Gäste
- Wege des Hausherrn
- Wege der Hausfrau

Weitere Räume des Wohngeschosses sind diverse Lagerräume, Gästezimmer, Schlaf-räume, Trockentoilette, Brennmateriallager. Es gibt zwar ein Schlafzimmer, dieses dient



oben: Wege der einzelnen HausbewohnerInnen
unten: Bereiche einer ladakischen Küche

aber hauptsächlich als 'Schrankraum': zur Aufbewahrung von Kleidungsstücken, Büchern und anderen Utensilien. Geschlafen wird, höchst flexibel auf unterschiedlichsten Plätzen: Im Sommer auf dem Dach oder auf Hofterrassen, in der Übergangszeit meist in der Küche und im Winter im Erdgeschoss. Ein Ausspruch einer Bäuerin ist typisch: **"Schlafen ist eine viel zu langweilige Angelegenheit, um dafür einen eigenen Raum zu haben."**

In den nebenstehenden Skizzen sind die Schlafposition einer Familie in den verschiedenen Jahreszeiten dargestellt.

Unterschiedliche Jahreszeiten

Die Wohnweise spiegelt die zwei unterschiedlichen Jahreszeiten. Im Sommer findet das Leben vor allem im Freien, auf den Feldern draußen und auf den luftigen Dachterrassen statt. In der kältesten Zeit des Winters ziehen sich die Menschen in die fensterlosen Räume im Erdgeschoß zurück. Die Außentemperaturen erreichen bis -30°C , und das knappe Brennmaterial reicht nur zum Kochen. So bieten nur kleine, abgeschlossene Räume in der Nähe der Viehställe etwas Schutz vor der Kälte.

Dachgeschoß

Das Dach dient als erweiterter Wohnbereich für den Sommer, als Lager für Heu und Heizmaterial für den Winter, aber vor allem für religiöse Zwecke. Auf dem Dach befindet sich der Haustempel, der am kostbarsten eingerichtete Raum des Hauses. In diesem Raum werden täglich meist symbolische Opfergaben dargebracht (=Puja). Auf Schnüren aufgehängt flattern am Dach die Gebetsfahnen. Manchmal gibt es auch Gästeräume als Aufbauten am Dach.

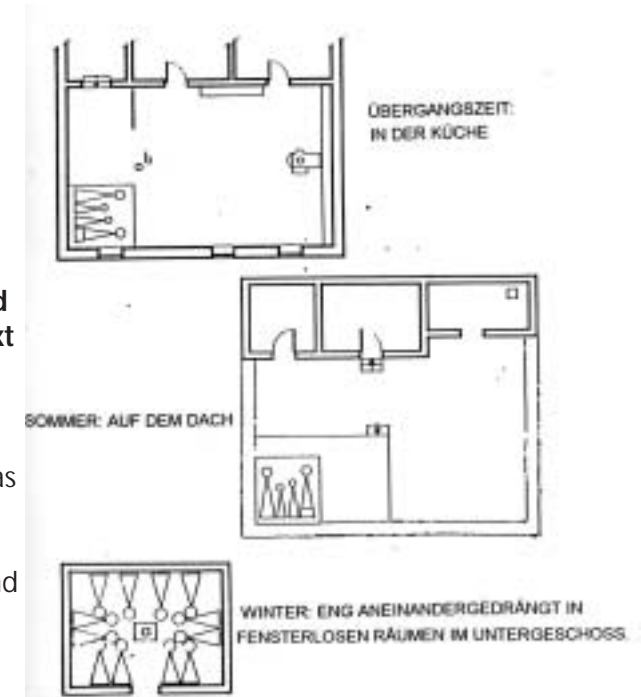
Symbolcharakter der Geschoßebenen

Neben diesen funktionsmäßigen Gliederungen haben die drei Geschoßebenen auch Symbolcharakter. In ihnen symbolisiert sich die Religion, die ja fixer Bestandteil des täglichen Lebens ist:

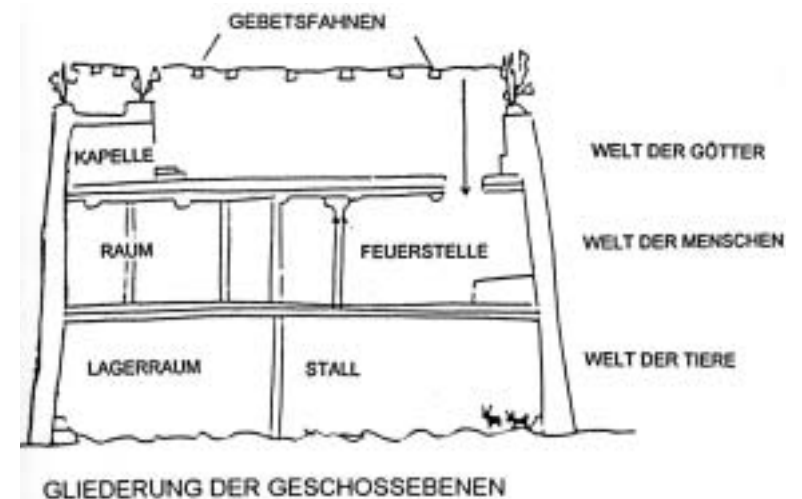
The house, as an intimate world for the family unit, is united with the individual and the environment as a larger religious context through its deeply symbolic elements and organisation.

Das Erdgeschoss steht für die Unterwelt. Das Obergeschoss für die Welt der Menschen, die Natur, die sichtbare Daseinswelt. Das Dach soll den Äther, die Welt der Götter und des Glaubens verkörpern.

Weiter hinten werden einige typische Häusergrundrisse und Ansichten vorgestellt. Sie sollen, zusammen mit den Fotos ein anschauliches Bild der Lage und des Aussehens der ladakhischen Wohnhäuser geben und die oben gemachten Aussagen verdeutlichen und ergänzen. Das Material stammt, wenn nicht anders angegeben, von meinen eigenen Bauaufnahmen während Aufenthaltes in Ladakh.



Schlaforte im Verlauf des Jahres



Traditionelle Hausbaumethoden 1



Einebnen des Grundstückes und Fundamentierung mit Steinen, ca. 90cm tief



An der Sonne sind die Ziegel in wenigen Tagen trocken und verwendbar



Beim örtlichen Zimmerer müssen rechtzeitig die Fenster und Türen bestellt werden



Aufbau der Grundmauern im Hang mit Steinen, darüber mit Lehmziegeln



Eine Schnurbank ist auch in Ladakh wichtig für das Ausrichten



Einbau der Tür- und Fensterstöcke in das aufgehende Mauerwerk



Die Herstellung der Lehmziegel erfolgt vor Ort, der Lehm wird nass gemacht, gemischt und in Formen gestopft.



Hochziehen der Mauern



Verlegung der Deckenbalken und Steher

Traditionelle Hausbaumethoden 2



Verlegung der Deckenbalken und Steher, hier von innen mit Abdeckung durch entrindete Zweige.



Beeindruckend ist in Ladakh die hohe Qualität der Holzbearbeitung: Die Handwerker kamen traditionell aus dem holzreichen Kashmir



Erdgeschoßluke und Obergeschossfenster



Das typische Bild der ladakhischen Decken, hier mit geschnittenen Balken



Die Fenster und Türüberlagen sind kunstvollst gearbeitet. Sie geben den Häusern meist erst das tibetische Gepräge



Säulendetail des Klosters Thiksey



Abdecken des Daches: Als letzte Deckschicht kommt ein spezieller Lehm, der oft von weit hergeholt werden muss. Erst diese Deckschicht macht das Dach dann wasserdicht. Meist werden 3-5 Lehmschichten aufgebracht und nach einiger Zeit wieder erneuert

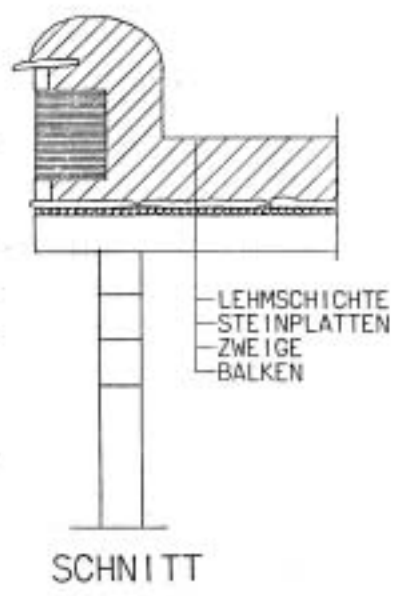
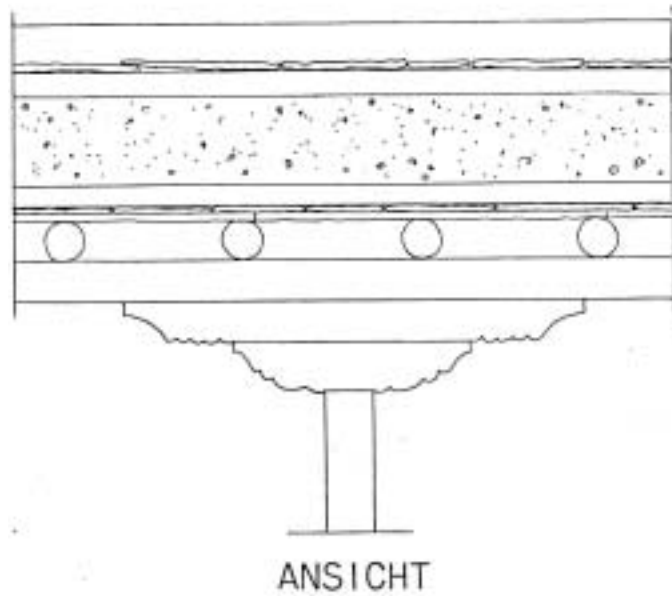
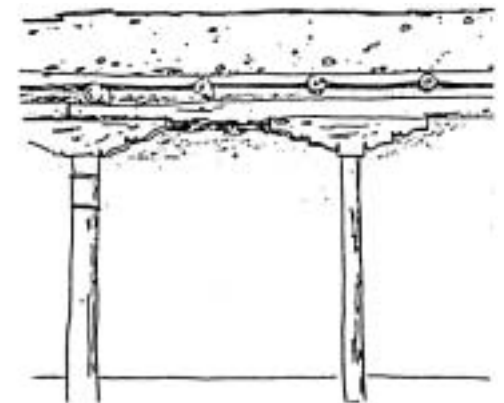


Traditionelles Fenster



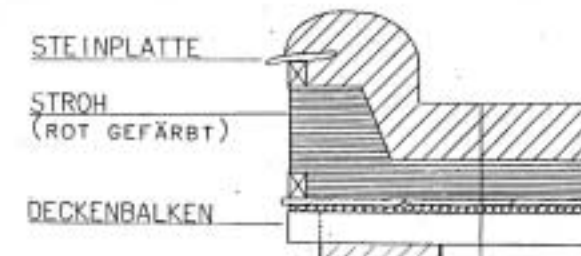
Fenster mit "Geisterfalle"

TRADITIONELLE HANDWERKSDETAILS - VORDACH UND SÄULE

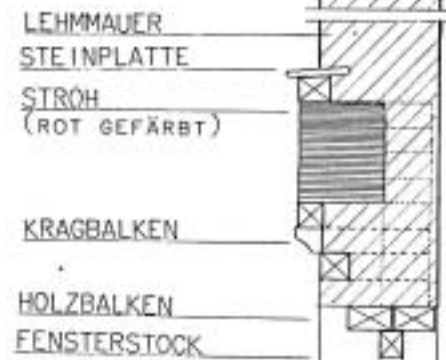


VORDACH MIT SÄULE

TRADITIONELLE HANDWERKSDetails - FENSTER- UND TÜRÜBERLAGEN

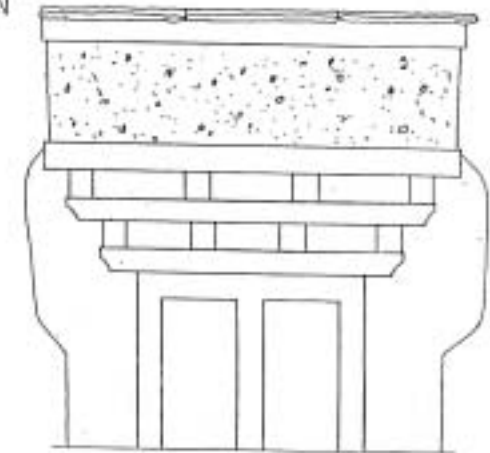


ATTIKA - SCHNITT



LEHMSCHICHTE (CA. 20 CM)
STROH (W.DÄMMUNG)
STEINPLATTEN
ZWEIGE
HOLZBALKEN

SCHNITT



ANSICHT

FENSTER (TÜR) -ÜBERLAGER



Typisches Dorf in Ladakh

Solare Grundprinzipien anhand von Beispielen in Ladakh

Folien-Gewächshäuser

Die einfachen Foliengewächshäuser, in Ladakh "greenhouses" genannt, haben sich in den letzten 10 Jahren sehr rasch im ganzen Land verbreitet. Mit einfachsten Mitteln kann man so die Wärme der Sonne nutzen, und herrliches Gemüse anbauen. Sehr schnell gingen findige Geister in Ladakh daran, diese Folienkonstruktionen an ihre Häuser anzubauen und so diese günstige Wärmequelle auch für die Wohnhäuser zu nutzen.

Beispiele für diese Folienheizungen gibt es im ganzen Land sehr viele: Von den StudentInnenwohnungen von Secmol, bis über Schulgebäude und Wohnhäuser.



Foliengewächshäuser bei Kanji



Foliengewächshaus



Attached greenhouse, nachträglich vor ein Schulgebäude in Saspol



Auch bei Secmol werden Räume mit Folienbespannung erwärmt



Nachträgliche Kostruktion zur Erwärmung der Schule in Saspol



Attached greenhouse, nachträglich vor ein Wohnhaus

Solare Grundprinzipien

Attached Greenhouse

Das "attached greenhouse", die angebaute Veranda, ist eines in Ladakh häufigst verwendeten baulichen Elemente, um die Wärme der Sonne einzufangen.

Ein meist nur einfach verglaster, leichter Baukörper wird dem Gebäude vorgeschaltet und erwärmt sich tagsüber. In der Nacht kühlt diese Veranda schnell wieder ab. Der dahinterliegende, massive Gebäudeteil dient als Speicher und kann in der kalten Nachtzeit geschlossen werden.

Die Veranda lässt sich ideal für Räume nutzen, die nur tagsüber benutzt werden, wie Klassenräume und Aufenthaltsräume. Diese Räume sind zudem sehr freundlich und hell. Durch das Hochgebirgsklima von Ladakh, mit nicht zu heißen Sommern, ist auch die Überhitzung der verglasten Verandaräume kein sehr großes Problem.

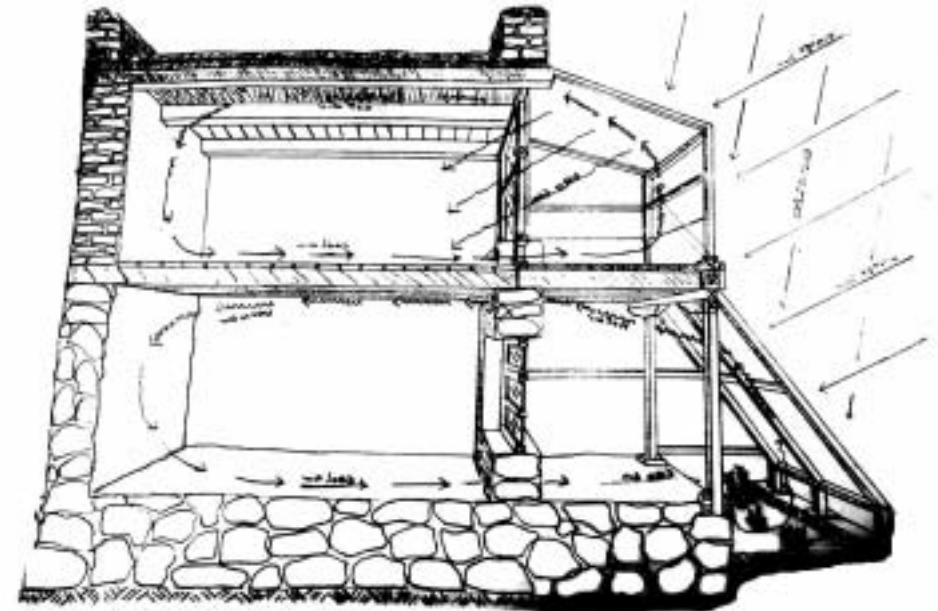
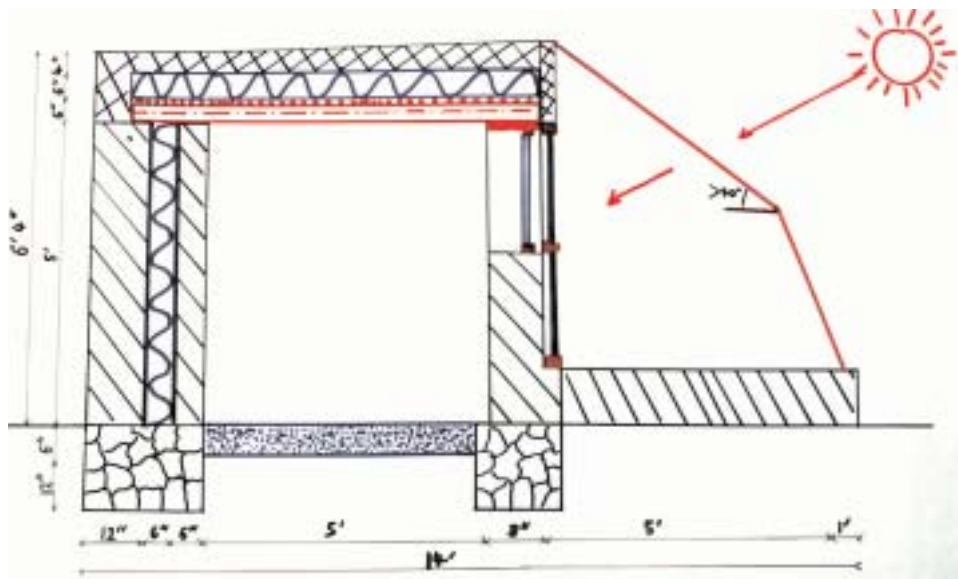
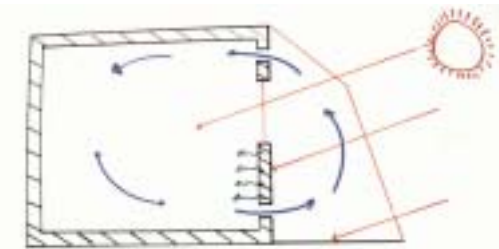


Eines unserer Vorbilder: Die Schule von Hemis Shukpatschen, bei Leh



Ein weiteres Vorbild: Gewächshaus im Industal

Wir haben dieses System für unseren Schulbau gewählt, da es tagsüber selbst in den kältesten Monaten in den Verandaräumen angenehme, warme Temperaturen garantiert. Die Abkühlung der Verandaräume in der Nacht ist bei Klassenzimmern ja kein Problem, da diese dann nicht genutzt werden.



Trombe Wall

Die "trombe wall" ist ein weiteres Element des solaren Bauens.

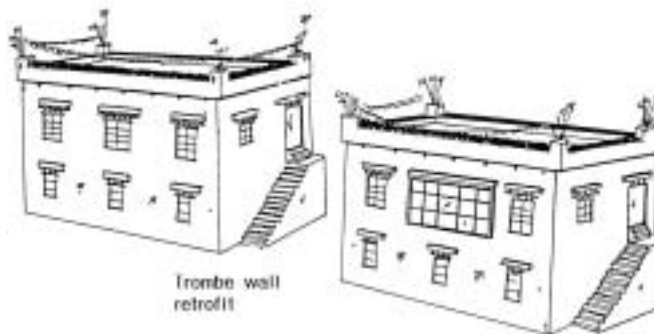
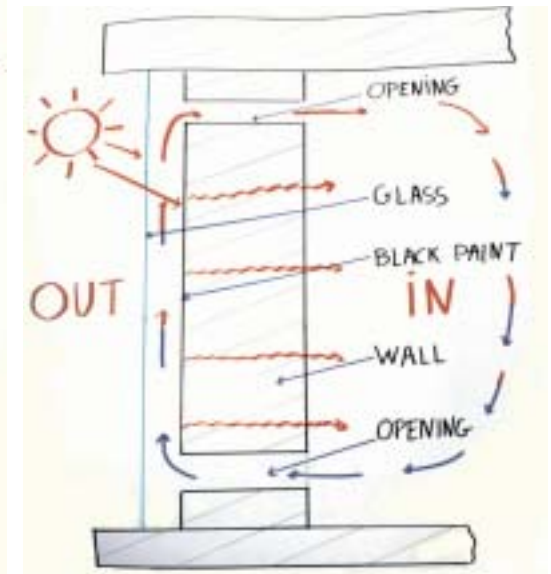
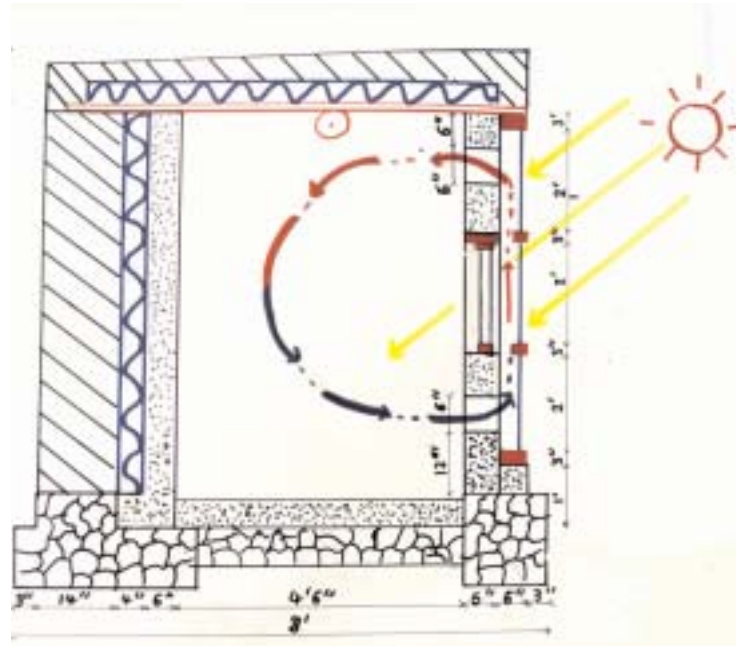
An der Süd- oder Westseite des Gebäudes wird vor der massiven Wand eine Verglasung angebracht. Die hinter der Glasscheibe liegende Wand wird schwarz gestrichen. Diese Wand heizt sich auf und gibt die Wärme langsam nach innen weiter. Dieses System ist viel träger, als das "attached greenhouse", die Räume kühlen aber in der Nacht dafür nicht aus. Wichtig bei diesem System ist eine gute Wärmedämmung der dahinterliegenden Räume. Die Räume dürfen auch nicht allzu groß sein, denn das Verhältnis beheizte Wandfläche zu Raumgröße soll nur ein wenig über 1:1 liegen. (Wandfläche der Trombewall = ca. Fußbodenfläche des Raumes)

Gut geeignet ist dieses System vor allem für Schlafräume.

Ein Nachteil ist, dass die Südfassade dadurch relativ geschlossen sein muss und in der Aussenansicht eine große schwarze Fläche zu sehen ist. Dies verändert ganz entscheidend das Bild des Hauses. Bei den Menschen in Ladakh wird dieses System nicht sehr gut angenommen. Die meisten finden die dunklen Flächen ugly (=hässlich).

Häufigere Verwendung findet die Trombewall in Ladakh bei öffentlichen Bauten und bei Bauten von NGOs. (z.B. Ecological Center, SOS - Kinderdorf, etc.)

Mir ist aufgefallen, dass bei vielen Anwendungen die Raumgröße hinter der Trombewall zu groß ist, und dadurch kaum eine Heizwirkung entsteht.



Anwendung einer Trombewall bei einem traditionellen Haus.



Neue Schule bei Tarktog mit Trombewall



Fassadendetail bei traditionellerem Haus

Photovoltaik

Schon seit 1990 werden in Indien Photovoltaik-Systeme hergestellt. Die indische Regierung startete 1996 in Ladakh ein beispielhaftes und sehr erfolgreiches Programm zur Elektrifizierung der entlegensten Dörfer.

Jedes Haus bekam vom Staat eine Solaranlage zur Verfügung gestellt. Aus jedem Dorf wurden dazu 2-3 Dorfleute in Schulungen zu "Barfußingenieuren" ausgebildet. Diese Fachleute sind dafür zuständig, die Solaranlagen zu installieren, in Betrieb zu nehmen und laufenden Wartungsarbeiten an den Systemen zu erledigen.



Photovoltaikanlage im Kloster Rizong

Ein Solarsystem besteht aus einem Paneel (ca. 0,3m² groß, einem Laderegler, einer Batterie und zwei Energiesparlampen. Jedes Haus bezahlt eine geringe "Anschlussgebühr" für die Errichtung der Systeme und dann eine monatliche Stromkostengebühr. Mit diesem Geld werden weitere Systeme und die Schulungen und Löhne der "Barfußingenieure" finanziert.

Das Projekt war so erfolgreich, dass heute fast alle entlegenen Dörfer und Häuser - ja selbst die Nomadensiedlungen elektrisches Licht durch Solarstrom besitzen.

Diese neue Energiequelle ist selbstverständlich ein enormer Gewinn an Lebensqualität! Neben der Verwendung als Lichtquelle wird der Strom natürlich auch für Radio- und TV-Geräte genutzt.



Photovoltaikanlage im Hirtencamp



Große Photovoltaikanlage bei der SECMOL - Schule



Die Batterie muss im wärmsten Raum aufgestellt sein



Solarpaneel am Dach

Solarkocher

Bei den Solarkochern gibt es 2 Systeme:

1) Parabolspiegel

Bei diesem System wird die Sonnenstrahlung mit einem Parabolspiegel aus Aluminium oder Stahllamellen im Zentrum gebündelt. In diesem Zentrum befindet sich dann der Kochtopf.



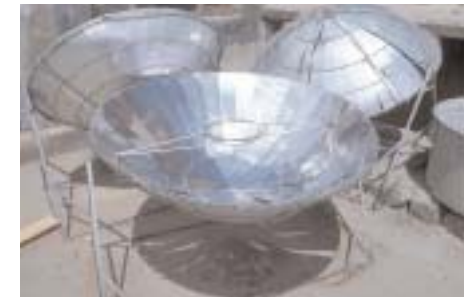
Dieses System ist sehr effektiv und es können sehr hohe Temperaturen erreicht werden. Als Nachteil wird von den befragten Ladakhis genannt, dass dieses System aus dem Ausland kommt und daher in Ladakh nicht hergestellt werden kann und auch schwer zu reparieren ist. Die Kosten sind mit ca. EURO 100,- pro Kocher für ladakhische Bauern zu hoch.

Eine Abart des Parabolspiegelkochers steht im Ecological Center in Leh: Hier wird der gebündelte Sonnenstrahl durch eine Öffnung der Küchenwand geleitet. Dahinter befindet sich ein weiterer Spiegel, der dann die Sonnenstrahlung umlenkt, und auf die

Unterseite der Kochtöpfe "brennt". So kann ganz normal in der Küche gekocht werden.



Parabolspiegelkocher



Parabolspiegelkocher



Kochkistenkocher



Kochkistenkocher

2) Kochkisten

Dieses einfache Solarkochersystem besteht aus einer wärmeisolierten Box, die mit einer zu öffnenden Doppelverglasung versehen wird.

Ein zweiter Deckel enthält einen Metallreflektor, mit dem die Sonne auf die Glasfläche gespiegelt wird.

Der innere Einsatz aus Metallblech und auch die Töpfe werden schwarz gestrichen. Man stellt die Gerichte in die Kiste hinein und lässt sie garen. Die erreichten Temperaturen sind wesentlich geringer, als beim System der Parabolspiegel. Reis lässt sich aber gut garen und auch Brot und Kuchen können gebacken werden. Wenn kein anderes System für Warmwasser vorhanden ist, lässt sich hier auch Wasser für die Wäsche und Körperpflege erwärmen.

Die unbestreitbaren Vorteile dieses Systems liegen in der lokalen Herstellbarkeit.

In Lingshed kann der örtliche Zimmerer - nach einer kleinen Einschulung - nun diese Kocher herstellen.



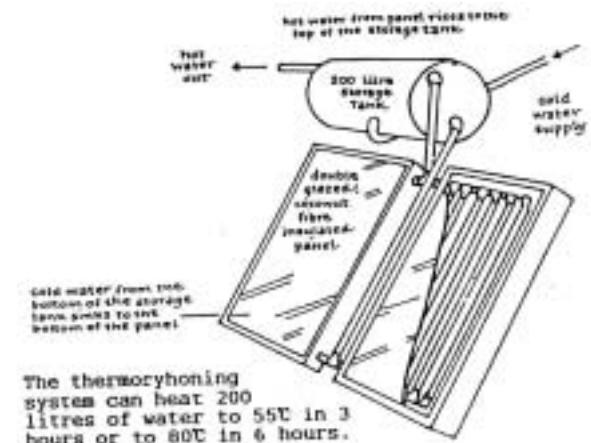
Solare Warmwasserbereitung / Trocknung

Das Ecological-Center in Leh hat noch weitere einfache Solarsysteme entwickelt.

Einfache Warmwassersysteme, basierend auf der Schwerkraft (Thermosyphon) und einfache solare Trockengeräte für Obst und Gemüse.



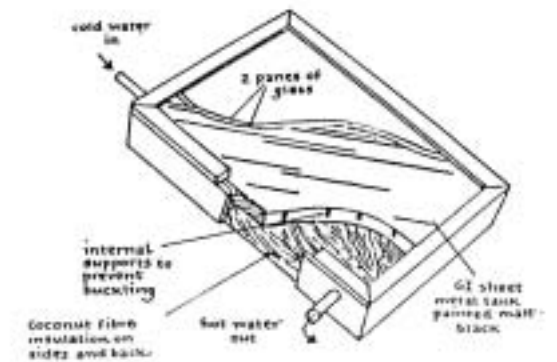
Solare Warmwasseraufbereitung und Solarkocher im Ecological Center



(The LEDeC model is a so-called "open" system, and is suitable for summer use only. However, simple modifications to the design, so as to incorporate a heat exchanger within the storage tank, would allow the unit to be used throughout the year.)



Ideale Anwendung der Solaren Warmwasserbereitung bei einem Hotel



The drain-down system works very well throughout the year. During winter, it has been shown to heat 60 litres of water from 5°C to more than 70°C in 7 hours of direct sun.

Klimatisch angepasstes Bauen in der Geschichte von Ladakh

Wohn- und Bauernhäuser

Die alten ladakhischen Wohn- und Bauernhäuser in entlegeneren Gebieten sind nach außen hin oft fensterlos und geschlossen.



Holz war hier immer Mangelware und Glas gab es bis vor wenigen Jahren überhaupt nicht. Die Häuser öffnen sich aber nach innen hin zu verschiedensten Terrassen und Innenhöfen. Auf diesen Terrassen kann man selbst in den kältesten Wintermonaten tagsüber windgeschützt im Freien in der Wärme der Sonnenstrahlen sitzen.



Zudem wurden zu verschiedensten Jahreszeiten unterschiedlichste Teile des Hauses bewohnt:

Im Sommer zogen die HausbewohnerInnen in die luftigen Obergeschosse. Hier gibt es in manchen Häusern eine Sommerküche im Freien, Terrassen die Schatten spenden und auch die Schlafplätze befinden sich oft im Freien.

Im Frühling und Herbst werden dann die innenliegende Küche und die dortigen



Schlafräume im Obergeschoss verwendet. Für die kältesten Wintermonate übersiedelt dann die ganze Familie, komplett mit Hausrat und Hausaltar in das fensterlose Untergeschoß. Diese Winterküchen sind Wohn, Ess- und Schlafräum in einem. Sie liegen zentral in der Mitte des Hauses und sind umgeben von den Stallungen der Tiere. Die Abwärme der Tiere wird so als Heizung genutzt, die umgebenden Räume sind eine zusätzliche Wärmedämmung. Durch die spärliche Vegetation reichen die Brennstoffvorräte der Bauern oft nur für das Kochen. Nachdem diese Winterküchen meist nur eine kleine Rauchabzugsöffnung an der

Decke haben, ist die Luft hier vom Rauch geschwärzt. Die Menschen leiden dadurch häufig an Atemwegsproblemen und Augenerkrankungen. Tagsüber können, bei Schönwetter zum Aufwärmen und "Auslüften" auch die windgeschützten Vorplätze, Innenhöfe und Dachterrassen



benutzt werden.

Dennoch ist das Leben der Menschen im Winter bei minus 30 ° Aussentemperatur und kaum einer Heizmöglichkeit in den verliesähnlichen, finsternen Räumen des Untergeschoßes für uns kaum vorstellbar. Eine riesige Verbesserung der Lebensqualität brachten die vor einigen Jahren eingeführten Photovoltaiksysteme mit elektrischem Licht.



Klöster und Häuser der Adligen

Die reicheren Adligen im Industal - und vor allem die buddhistischen Klöster hatten schon früher vermehrt Zugang zu (auf Karawanen wegen importiertem) Konstruktionsholz. Hier wurde dann schon früh vermehrt Holz bei den Fassaden eingesetzt.



Anstelle von Glas wurden Fensterläden verwendet. So konnte tagsüber schon vor vielen Jahrzehnten die Sonne in den Räumen des Hauses eingefangen werden. Verblüffend hochstehend ist die Kunst der Holzbearbeitung: Hierzu wurden häufig Handwerker aus dem benachbarten Kaschmir verpflichtet.



Das "typische", ladakhische Haus

Aus einer Verbindung des traditionellen Bauernhauses mit höfischen und klösterlichen Elementen entwickelte sich - nach Öffnung des Landes nach außen, dem zunehmenden Wohlstand der Stadtbevölkerung und dem Bau von Straßen - ab 1970 das für heute "typische", ladakhische Wohnhaus. Dieses Haus gilt heute als "typischer" Typus der einheimischen Bauweise -



ist aber in seiner Ausformung erst drei Jahrzehnte alt. Die Formensprache kommt aus der traditionellen Bauweise. Ihre Kombination - und vor allem die großzügige Verwendung von Holz und Glas sind aber eindeutig neue Elemente, die erst mit dem erleichterten Zugang nach Leh durch den Strassenbau verfügbar wurden.

Diese Häuser folgen im Aufbau nach wie vor dem traditionellen Konzept der Zweigeschoßigkeit. Im Erdgeschoß befinden sich nun nicht mehr die Stallungen für das Vieh, sondern die Küche und weitere Wohnräume. (Die Viehställe sind entweder in Nebengebäude ausgelagert, oder im städtischen Kontext nicht mehr erforderlich)

Die Räume im Obergeschoß sind nun meist Statussymbol, dienen der Unterbringung von Gästen - oder werden vielfach im Sommer an TouristInnen vermietet. Das



Padma-Guesthouse in Leh, aber auch das Yartsa House sind gute Beispiele für diesen

