

## **Ernährungszustand von Kindern und Jugendlichen in Ladakh. Einfluss traditioneller Lebensmittel bzw. Stellung traditioneller Lebensmittel in der Mikronährstoffversorgung**

Nach der Wahl dieses Themas für meine Diplomarbeit begann ich neugierig, mich über den **geschichtlichen Hintergrund** Ladakhs zu informieren. Durch meine Recherchen erfuhr ich, dass Ladakh die größte Provinz des nördlichsten indischen Bundesstaats Jammu-Kashmir ist und zwischen dem Himalaja und Karakorum-Gebirge liegt. Nordöstlich wird es von Tibet (China) und nordwestlich von Pakistan begrenzt. Die Hauptstadt Leh, mit ca. 23000 Einwohnern, liegt auf dem tibetanischen Hochplateau (3505 Meter). Zu Recht trägt Ladakh die Bezeichnung „cold desert“ (kalte Wüste): die Niederschlagsmengen gleichen mit 100 mm pro Jahr derer einer Wüstenregion und im Winter erreichen die Temperaturen oftmals  $-30^{\circ}$  Celsius und noch kälter. In dieser Zeit ist Ladakh nur schwer erreichbar, da die beiden einzigen Straßen, von Srinagar und Manali, wegen verschneiter Pässe gesperrt sind und auch Flugzeuge (die erst seit 1979 erlaubt sind) oft aus Sicherheitsgründen, durch tief hängende Wolken oder von Stürmen aufgewirbeltem Sand, nicht landen können.

Das alles hört sich nicht gerade nach sehr rosigen Lebensbedingungen an. Dazu kommt, dass Ladakh bis 1974 militärisches Sperrgebiet war, wodurch die Ladakhis in einer höchst effizient betriebenen Selbstversorgungswirtschaft lebten. Das bedeutet, dass so gut wie alle Dinge, die man zum Leben benötigte, aus der Landwirtschaft oder Viehzucht (vorrangig mit Yak-Herden bei den Nomaden in den höchst gelegenen Regionen) gewonnen wurden. Das bedeutet, dass so gut wie alle Dinge, die man zum Leben benötigte, aus der Landwirtschaft oder Viehzucht gewonnen wurden (die Viehzucht bestand bei den Nomaden in den höher gelegenen Regionen vorrangig aus Yak-Herden). An technologischen Hilfsmitteln gab es nur Webstühle, Pflüge und Wassermühlen (Norberg-Hodge, 1991).

1974 wurde das Sperrgebiet geöffnet und Ladakh für den Tourismus freigegeben. Die Ladakhis waren seit der Öffnung schlagartig den Ansprüchen und Einflüssen der westlichen Welt ausgeliefert, wodurch sich ihre Welt veränderte. Neue Technologien kamen ins Land, neue Gesetze wurden erlassen und das alles geschah in so kurzer Zeit, dass in vielen Dingen nicht versucht wurde, Kompromisse zwischen ladakhischer Tradition und westlichen Einflüssen zu finden. Die Ladakhis wurden in vielen ihrer Gewohnheiten von dem über sie einströmenden Neuen regelrecht überrannt und in etlichen Bereichen bedeutete der Fortschritt Zerstörung von Wichtigem und Bewährtem. Zum Beispiel kannten die Ladakhis Probleme wie die Müll- und Fäkalienentsorgung, Luft- und Wasserverschmutzung (Sagwal, 1991), Lärmbelästigung und vieles mehr bis dahin noch nicht.

Und natürlich sind die Veränderungen auch an den Breichen **Landwirtschaft und Ernährung** nicht spurlos vorüber gegangen. Die landwirtschaftliche Nutzung Ladakhs wird durch extreme Bedingungen erschwert, wie einerseits Kultivierung des Bodens mit Aufbau und Vergrößerung der Humusschicht und andererseits widrige Naturbedingungen, wie Trockenheit (die Bewässerung der Felder erfolgt über kleine Kanäle aus den Schmelzwasserbächen der Gletscher), kurze Vegetationsperioden, scharfe Winde und lange, eiskalte Winter. Dadurch sind weniger als 10 % der Fläche Ladakhs land-wirtschaftlich nutzbar und die Möglichkeiten des Anbaus in Menge und

Vielfalt eingeschränkt. Trotzdem bildeten die in Ladakh angebauten und hergestellten Lebensmittel, im wesentlichen Gerste, etwas Weizen, ein paar Gemüsesorten, Äpfel, Aprikosen, Walnüsse und Yakbutter, Jahrhunderte lang die Grundlage zur Versorgung der Bevölkerung. Seit 1974 findet durch den Einfluss westlicher Länder und des südlichen Indiens eine Veränderung der Ernährungsgewohnheiten statt; einerseits sind im Winter auch Obst und Gemüse verfügbar aber andererseits werden traditionelle Nahrungsmittel zunehmend durch Auszugsmehle, Fertigprodukte, polierten Reis und Zucker ersetzt, die kaum zur Vitamin- und Spurenelementversorgung beitragen.

Voller Neugier, Vorfreude und Spannung flog ich nach Ladakh um zu untersuchen, in wie weit Kinder und Jugendliche in Ladakh mit Vitamin A, Vitamin C, Tocopherolen und den Spurenelementen Kalzium, Eisen, Zink, Selen und Jod versorgt sind. Meine Nachforschungen führte ich im **MIMC (Mahabodhi International Meditation Centre)** durch, das von dem buddhistischen Mönch Venerable Sanghasena 1986 gegründet wurde. Eine gute schulische Ausbildung sieht er als Grundlage für persönliche Selbstverwirklichung und als einzige Möglichkeit der Ladakhis an, über ihre Zukunft mitbestimmen zu können. Aber dass das MIMC weit mehr als eine Schule ist, merkte ich sehr schnell. Zum Beispiel nehmen im Lehrplan neben allgemein bildenden, musischen und naturwissenschaftlichen Fächern auch die Vermittlung von sozialen, kulturellen und spirituellen Werten, handwerkliche Arbeit, ökologische Bewusstseinsbildung und die Weitergabe des reichen Erbes der ladakhischen Traditionen einen hohen Stellenwert ein. Bei meiner Ankunft wurde ich sehr herzlich empfangen und immer stand mir jegliche Hilfe und Unterstützung zur Verfügung. Durch die zusätzliche liebevolle Umsorgung fühlte ich mich sehr gut aufgehoben und fast schon wie zu Hause. An den ersten Tagen wurde ich auf dem MIMC-Gelände herumgeführt und lernte die zwei Wohnheime kennen, in denen insgesamt ungefähr 150 Kinder leben. Mich interessierte vor allem, dass im Garten des Mädcheninternats viel Gemüse (hauptsächlich Kohl, Mangold und Blumenkohl) angebaut wird, das für die Gemüseversorgung während der Sommermonate meist ausreicht. Ganz entgegen unseren europäischen Essgewohnheiten gibt es in den Internaten an fünf Wochentagen drei Mal am Tag warmes Essen. Nur an zwei Tagen gibt es morgens Brot mit Butter und Marmelade und immer noch zwei warme Mahlzeiten. Ich konnte mich sehr schnell daran gewöhnen und genoss das Essen, das oft aus Linsen, Gemüse und Reis bestand. Ganz allgemein konnte ich den Eindruck gewinnen, dass sich hier die Kinder zwar mit mehr Einschränkungen in der Auswahl, aber gesünder als die Kinder in Europa ernähren. Aber um das zu belegen, untersuchte ich an meiner Uni (Stuttgart-Hohenheim) die Lebensmittel, die den Kindern im MIMC alltäglich angeboten wurden.

Die **Ergebnisse** können nur als Tendenzen genommen und nicht auf einzelne Kinder oder Jugendliche bezogen werden. Allgemein kann gesagt werden, dass durch die im Essensplan festgelegte Ernährung die von der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) empfohlenen Mengen der täglichen Bedarfswerte an Tocopherol-Äquivalenten, Eisen, Zink, Selen und Jod erreicht werden. Bei der Vitamin A- und Vitamin C-Versorgung könnte durch bewusstes Zusammenstellen der ladakhischen Lebensmittel eine ausreichende Versorgung durch die Ernährung sichergestellt werden. In Zukunft könnte das durch eine erhöhte Menge von  $\beta$ -Carotin-reichen Gemüsesorten und regelmäßigen Verzehr von Eiern erreicht werden. Zu überlegen wäre auch, frische und im Winter getrocknete Aprikosen fest in den Speiseplan aufzunehmen, wie dies in Ladakh traditionell üblich ist. Erste Schritte dahin werden

durch die Pflanzung von Aprikosenbäumen bereits unternommen. Dieses könnte eventuell noch verstärkt werden und in Zeiten, in denen die Bäume nicht genug Früchte liefern, könnte zusätzlich Aprikose oder alternativ Honigmelone und Mango gekauft werden. Um auch im Winter die Vitamin C-Zufuhr zu sichern, wäre zu überlegen, ob man Sauerkraut herstellen oder zukaufen könnte. Wobei erst die geschmackliche Akzeptanz erprobt werden müsste.

Meinen Untersuchungen nach kann der Kalziumbedarf nicht gedeckt werden. Fraglich ist, ob ich in den zwei Wochen einen ausreichenden und repräsentativen Einblick in die Ernährungsgewohnheiten hatte. Durch meinen Aufenthalt bekam ich den Eindruck, dass Käse und Milch im MIMC nur in kleinen Mengen (getrockneter Käse und Kondensmilch) und nie in frischer Form angeboten bzw. verwendet werden. In diesem Fall könnte eine Steigerung der Verzehrsmenge eine Möglichkeit sein, die Kalziumaufnahme zu erhöhen. Davor müsste allerdings herausgefunden werden, aus welchen Gründen Milchprodukte im MIMC so selten auf dem Essensplan stehen. Mögliche Gründe könnten Verfügbarkeit, Kosten, Vegetarismus, Haltbarkeit und Lagerung sein. Grünkohl, Fenchel und Brokkoli, die auch relativ viel Kalzium beinhalten, werden in Ladakh nicht gegessen, vermutlich auch nicht angebaut. Es könnte versucht werden, diese Gemüsesorten anzubauen (eventuell durch Gewächshäuser geschützt). Zusätzlich könnte geprüft werden, ob die Bewohner im MIMC auch Tiere halten könnten, wie zum Beispiel Schafe, Ziegen oder Dzos (eine Kreuzung aus Yak und Rind, das am weitesten verbreitete Nutztier in Ladakh), von denen sie frische Milch bekommen könnten, die so benutzt und/oder zu Käse weiterverarbeitet werden könnte.

Soviel kann ich momentan zu den Ergebnissen meiner Untersuchungen sagen. Idealerweise müsste in Zukunft den aufgeworfenen Fragen nachgegangen werden und überprüft werden, ob und welche der Verbesserungsvorschläge umgesetzt werden könnten.

Mein Aufenthalt in Ladakh, genauer im MIMC, und die von mir gemachten Erfahrungen dort waren durchweg positiv. Initiiert und geleitet von Venerable Sanghasena hat es das Team des MIMC in wenigen Jahren auf bewundernswerte Weise erreicht, in einer landschaftlich reizvollen Gebirgswüste eine kleine Oase zu schaffen, die für viele Kinder das Tor in eine selbst bestimmte Zukunft ist.

#### Literatur:

Norberg-Hodge H. (1991) Leben in Ladakh, Verlag Herder: Freiburg im Breisgau  
Sagwal S. S. (1991) Ladakh. Ecology and Environment, 62. Ashish Publishing House: New Delhi

Bei weiteren Fragen zu meiner Diplomarbeit bin ich über die Emailadresse 78nina@gmx.de zu erreichen.

## **Ernährungszustand von Kindern und Jugendlichen in Ladakh. Einfluss traditioneller Lebensmittel bzw. Stellung traditioneller Lebensmittel in der Mikronährstoffversorgung**

Nach der Wahl dieses Themas für meine Diplomarbeit begann ich neugierig, mich über den **geschichtlichen Hintergrund** Ladakhs zu informieren. Durch meine Recherchen erfuhr ich, dass Ladakh die größte Provinz des nördlichsten indischen Bundesstaats Jammu-Kashmir ist und zwischen dem Himalaja- und Karakorum-Gebirge liegt. Nordöstlich wird es von Tibet (China) und nordwestlich von Pakistan begrenzt. Die Hauptstadt Leh, mit ca. 23000 Einwohnern, liegt auf dem tibetanischen Hochplateau (3505 Meter). Zu Recht trägt Ladakh die Bezeichnung „Cold desert“ (kalte Wüste): die Niederschlagsmengen gleichen mit 100 mm pro Jahr derer einer Wüstenregion und im Winter erreichen die Temperaturen oftmals  $-30^{\circ}$  Celsius und noch kälter. In dieser Zeit ist Ladakh nur schwer erreichbar, da die beiden einzigen Straßen, von Srinagar und Manali, wegen verschneiter Pässe gesperrt sind und auch Flugzeuge (die erst seit 1979 erlaubt sind) oft aus Sicherheitsgründen, durch tief hängende Wolken oder von Stürmen aufgewirbeltem Sand, nicht landen können.

Das alles hört sich nicht gerade nach sehr rosigen Lebensbedingungen an. Dazu kommt, dass Ladakh bis 1974 militärisches Sperrgebiet war, wodurch die Ladakhis in einer höchst effizient betriebenen Selbstversorgungswirtschaft lebten. Das bedeutet, dass so gut wie alle Dinge, die man zum Leben benötigte, aus der Landwirtschaft oder Viehzucht gewonnen wurden (die Viehzucht bestand bei den Nomaden vorrangig aus Yak-Herden in den höher gelegenen Regionen). An technologischen Hilfsmitteln gab es nur Webstühle, Pflüge und Wassermühlen (Norberg-Hodge, 1991).

1974 wurde das Sperrgebiet geöffnet und Ladakh für den Tourismus freigegeben. Die Ladakhis waren seit der Öffnung schlagartig den Ansprüchen und Einflüssen der westlichen Welt ausgeliefert, wodurch sich ihre Welt veränderte. Neue Technologien kamen ins Land, neue Gesetze wurden erlassen und das alles geschah in so kurzer Zeit, dass in vielen Dingen nicht versucht wurde, Kompromisse zwischen ladakhischer Tradition und westlichen Einflüssen zu finden. Die Ladakhis wurden in vielen ihrer Gewohnheiten von dem über sie einstürmendem Neuen regelrecht überrannt und in etlichen Bereichen bedeutete der Fortschritt Zerstörung von Wichtigem und Bewährtem. Zum Beispiel kannten die Ladakhis Probleme wie die Müll- und Fäkalienentsorgung, Luft- und Wasserverschmutzung (Sagwal, 1991), Lärmbelästigung und vieles mehr bis dahin noch nicht.

Und natürlich sind die Veränderungen auch an den Breichen **Landwirtschaft und Ernährung** nicht spurlos vorüber gegangen. Die landwirtschaftliche Nutzung Ladakhs wird durch extreme Bedingungen erschwert, wie einerseits Kultivierung des Bodens mit Aufbau und Vergrößerung der Humusschicht und andererseits widrige Naturbedingungen, wie Trockenheit (die Bewässerung der Felder erfolgt über kleine Kanäle aus den Schmelzwasserbächen der Gletscher), kurze Vegetationsperioden, scharfe Winde und lange, eiskalte Winter. Dadurch sind weniger als 10 % der Fläche Ladakhs landwirtschaftlich nutzbar und die Möglichkeiten des Anbaus in Menge und Vielfalt eingeschränkt. Trotzdem bildeten die in Ladakh angebauten und hergestellten Lebensmittel, im wesentlichen Gerste, etwas Weizen, ein paar Gemüsesorten, Äpfel, Aprikosen, Walnüsse und Yakbutter Jahrhunderte lang die Grundlage zur Versorgung der Bevölkerung. Seit 1974 findet durch den Einfluss westlicher Länder und des südlichen Indiens eine Veränderung der Ernährungs-

gewohnheiten statt; einerseits sind im Winter auch Obst und Gemüse verfügbar aber andererseits werden traditionelle Nahrungsmittel zunehmend durch Auszugsmehle, Fertigprodukte, polierten Reis und Zucker ersetzt, die kaum zur Vitamin- und Spurenelementversorgung beitragen.

Voller Neugier, Vorfreude und Spannung flog ich nach Ladakh um zu untersuchen, in wie weit Kinder und Jugendliche in Ladakh mit Vitamin A, Vitamin C, Tocopherolen und den Spurenelementen Kalzium, Eisen, Zink, Selen und Jod versorgt sind. Meine Nachforschungen führte ich im **MIMC (Mahabodhi International Meditation Centre)** durch, das von dem buddhistischen Mönch Venerable Bhikkhu Sanghasena 1986 gegründet wurde. Eine gute schulische Ausbildung sieht er als Grundlage für persönliche Selbstverwirklichung und als einzige Möglichkeit der Ladakhis an, über ihre Zukunft mitbestimmen zu können. Aber dass das MIMC weit mehr als eine Schule ist, merkte ich sehr schnell. Zum Beispiel nehmen im Lehrplan neben allgemeinbildenden, musischen und naturwissenschaftlichen Fächern auch die Vermittlung von sozialen, kulturellen und spirituellen Werten, handwerkliche Arbeit, ökologische Bewusstseinsbildung und die Weitergabe des reichen Erbes der ladakhischen Traditionen einen hohen Stellenwert ein. Bei meiner Ankunft wurde ich sehr herzlich empfangen und immer stand mir jegliche Hilfe und Unterstützung zur Verfügung. Durch die zusätzliche liebevolle Umsorgung fühlte ich mich sehr gut aufgehoben und fast schon wie zu Hause. An den ersten Tagen wurde ich auf dem MIMC-Gelände herumgeführt und lernte die zwei Wohnheime kennen, in denen insgesamt ungefähr 150 Kinder leben. Mich interessierte vor allem, dass im Garten des Mädcheninternats viel Gemüse (hauptsächlich Kohl, Mangold und Blumenkohl) angebaut wird, das für die Gemüseversorgung während der Sommermonate meist ausreicht. Ganz entgegen unseren europäischen Essgewohnheiten gibt es in den Internaten an fünf Wochentagen drei Mal am Tag warmes Essen. Nur an zwei Tagen gibt es morgens Brot mit Butter und Marmelade und immer noch zwei warme Mahlzeiten. Ich konnte mich sehr schnell daran gewöhnen und genoss das Essen, das oft aus Linsen, Gemüse und Reis bestand. Ganz allgemein konnte ich den Eindruck gewinnen, dass sich hier die Kinder zwar mit mehr Einschränkungen in der Auswahl, aber gesünder als die Kinder in Europa ernähren. Aber um das zu belegen, untersuchte ich an meiner Uni (Stuttgart-Hohenheim) die Lebensmittel, die den Kindern im MIMC alltäglich angeboten wurden.

Die **Ergebnisse** können nur als Tendenzen genommen und nicht auf einzelne Kinder oder Jugendliche bezogen werden. Allgemein kann gesagt werden, dass durch die im Essensplan festgelegte Ernährung die von der DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) empfohlenen Mengen der täglichen Bedarfswerte an Tocopherol-Äquivalenten, Eisen, Zink, Selen und Jod erreicht werden. Bei der Vitamin A- und Vitamin C-Versorgung könnte durch bewusstes Zusammenstellen der ladakhischen Lebensmittel eine ausreichende Versorgung durch die Ernährung sichergestellt werden. In Zukunft könnte das durch eine erhöhte Menge von  $\beta$ -Carotin-reichen Gemüsesorten und regelmäßigen Verzehr von Eiern erreicht werden. Zu überlegen wäre auch, frische und im Winter getrocknete Aprikosen fest in den Speiseplan aufzunehmen, wie dies in Ladakh traditionell üblich ist. Erste Schritte dahin werden durch die Pflanzung von Aprikosenbäumen bereits unternommen. Dieses könnte eventuell noch verstärkt werden und in Zeiten, in denen die Bäume nicht genug Früchte liefern, könnte zusätzlich Aprikose oder alternativ Honigmelone und Mango gekauft werden. Um auch im Winter die Vitamin C-Zufuhr zu sichern, wäre zu

überlegen, ob man Sauerkraut herstellen oder zukaufen könnte. Wobei erst die geschmackliche Akzeptanz erprobt werden müsste.

Meinen Untersuchungen nach kann der Kalziumbedarf nicht gedeckt werden. Fraglich ist, ob ich in den zwei Wochen einen ausreichenden und repräsentativen Einblick in die Ernährungsgewohnheiten hatte. Durch meinen Aufenthalt bekam ich den Eindruck, dass Käse und Milch im MIMC nur in kleinen Mengen (getrockneter Käse und Kondensmilch) und nie in frischer Form angeboten bzw. verwendet werden. In diesem Fall könnte eine Steigerung der Verzehrsmenge eine Möglichkeit sein, die Kalziumaufnahme zu erhöhen. Davor müsste allerdings herausgefunden werden, aus welchen Gründen Milchprodukte im MIMC so selten auf dem Essensplan stehen. Mögliche Gründe könnten Verfügbarkeit, Kosten, Vegetarismus, Haltbarkeit und Lagerung sein. Grünkohl, Fenchel und Brokkoli, die auch relativ viel Kalzium beinhalten, werden in Ladakh nicht gegessen, vermutlich auch nicht angebaut. Es könnte versucht werden, diese Gemüsesorten anzubauen (eventuell durch Gewächshäuser geschützt). Zusätzlich könnte geprüft werden, ob die Bewohner im MIMC auch Tiere halten könnten, wie zum Beispiel Schafe, Ziegen oder Dzos (eine Kreuzung aus Yak und Rind, das am weitesten verbreitete Nutztier in Ladakh), von denen sie frische Milch bekommen könnten, die so benutzt und/oder zu Käse weiterverarbeitet werden könnte.

Soviel kann ich momentan zu den Ergebnissen meiner Untersuchungen sagen. Idealerweise müsste in Zukunft den aufgeworfenen Fragen nachgegangen werden und überprüft werden, ob und welche der Verbesserungsvorschläge umgesetzt werden könnten.

Mein Aufenthalt in Ladakh, genauer im MIMC, und die von mir gemachten Erfahrungen dort waren durchweg positiv. Initiiert und geleitet von Venerable Sanghasena hat es das Team des MIMC in wenigen Jahren auf bewundernswerte Weise erreicht, in einer landschaftlich reizvollen Gebirgswüste, eine kleine Oase zu schaffen, die für viele Kinder das Tor in eine selbstbestimmte Zukunft ist.

#### Literatur:

Norberg-Hodge H. (1991) Leben in Ladakh, Verlag Herder: Freiburg im Breisgau  
Sagwal S. S. (1991) Ladakh. Ecology and Environment, 62. Ashish Publishing House: New Delhi