

# Den Anstoß gaben....



# Konviventia mit dem semi ariden Klima

Mit der semi ariden Umwelt im Einklang leben, bedeutet dieses so spezielle Ökosystem in seinem ganzen Ausmaß zu kennen und zu begreifen und die Gesellschaft, das Leben der Menschen, die Wirtschaft, die Erziehung und alle anderen öffentlichen Maßnahmen gemäß den Schwierigkeiten aber auch des speziellen Entwicklungspotentials auszurichten.

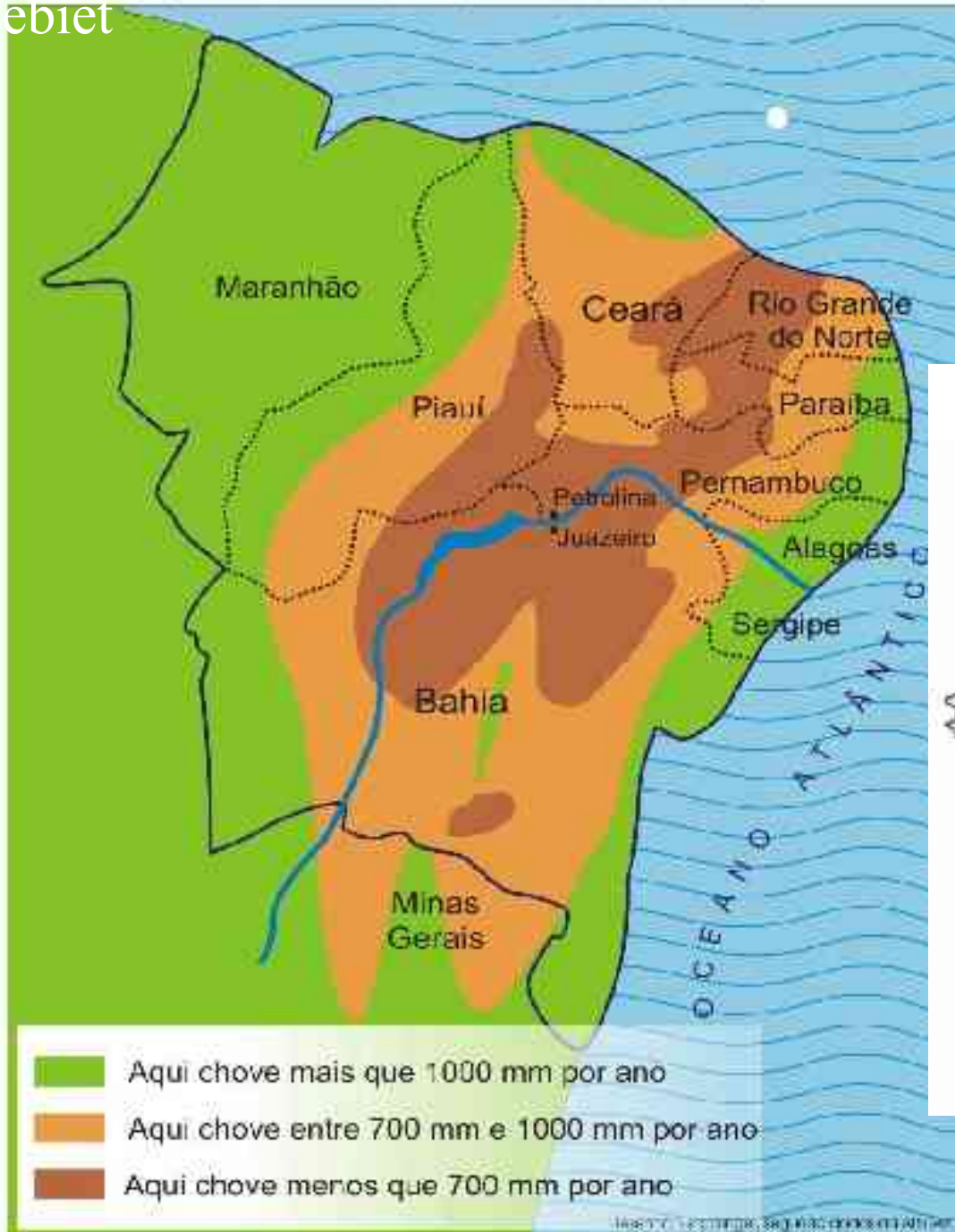
# Einige Prinzipien der Konviventia mit dem semi ariden Klima

- Die speziellen Eigenschaften der semi ariden Umwelt in seinem ganzen Ausmaß kennen und begreifen;
- Planung in mehrjährigen Zyklen: Wasser, Nahrungsmittel, Futter für die Tiere...;
- die Grundstückgröße muß den Klimabedingungen entsprechen (~100 ha);
- einheimische Pflanzen und Tieren soll der Vorzug gegeben werden;
- Feldbau und Tierhaltungsprojekte müssen den agroökologischen Zonen entsprechen;
- die Tierhaltung hat Vorrang, wegen der wirtschaftlichen Sicherheit, auch in regenarmen Jahren.

# Jährliche Regenmenge im semi ariden Gebiet

# Das semi aride Gebiet Brasiliens (SAB)

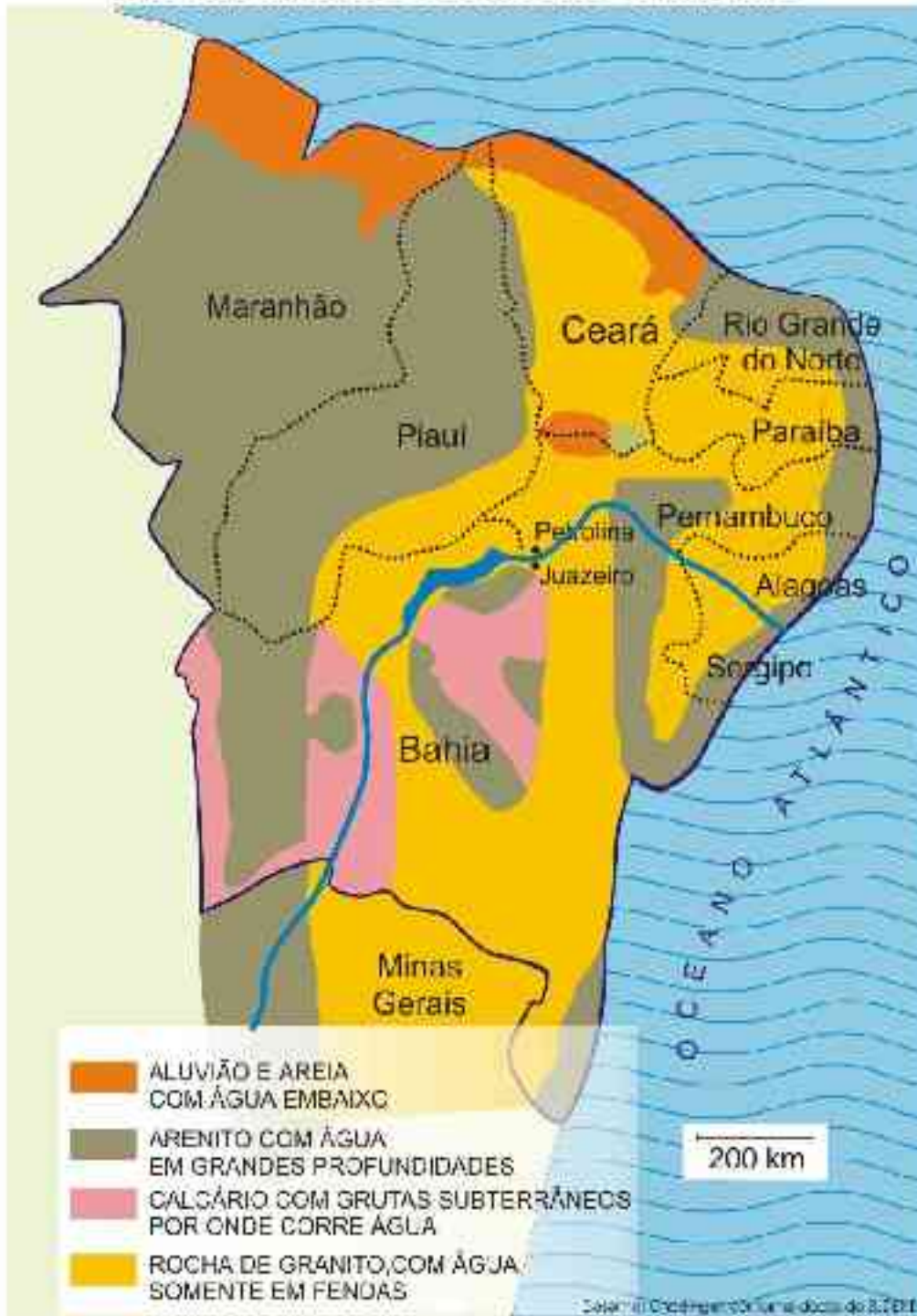
Ungefähr 900.000 km<sup>2</sup>



Deutschland 357.042 km<sup>2</sup>

Frankreich 543.965 km<sup>2</sup>

## A ÁGUA EMBAIXO DA TERRA NO SEMI-ÁRIDO



# Grundwasser- vorkommen im semi ariden Gebiet

80 % des semi ariden Gebietes

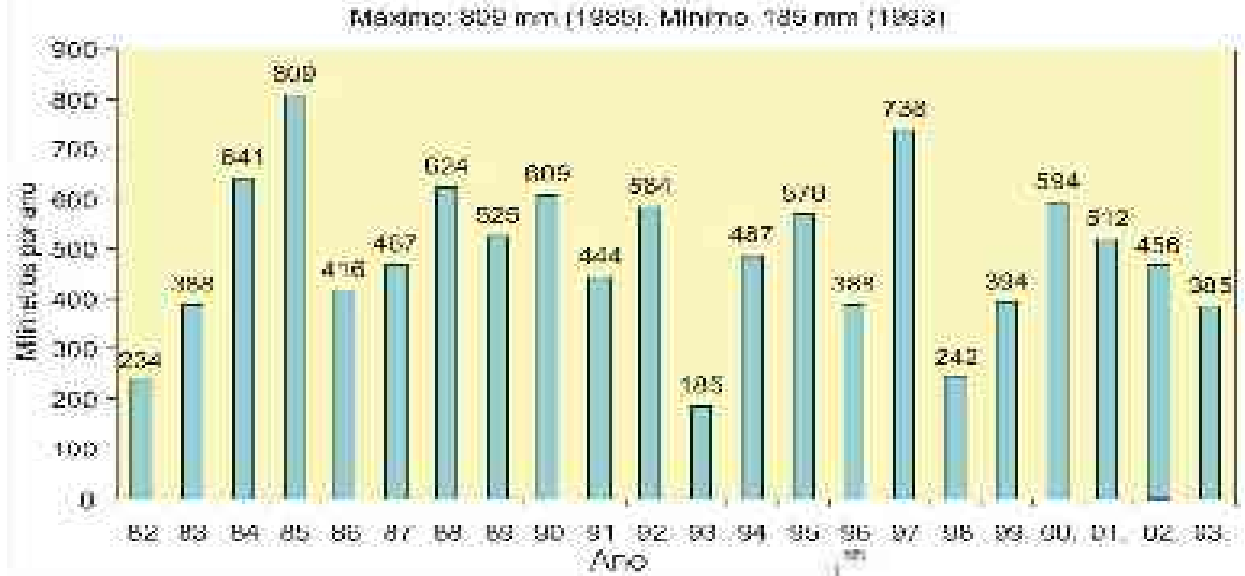
besitzt kristallinen

Untergrund, mit Wasser nur in

Spalten, bis zu einer Tiefe

von 60 Metern

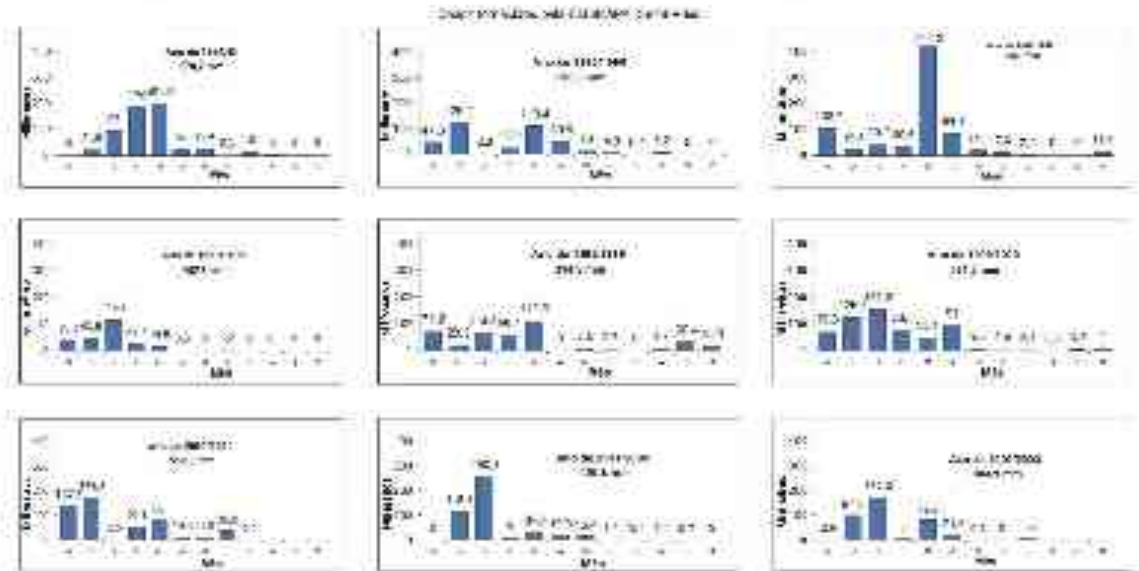
# Der Regen im semi ariden Gebiet



Jahresniederschlag in Juazeiro-BA

Unregelmäßig in der jährlichen Abfolge

Monatliche Niederschläge Juazeiro-BA



Unregelmäßig in gleichen Monaten verschiedener Jahre

# Was tun, um immer Wasser zu haben, das ganze Jahr über und alle Jahre



**1.- Wasser der Familie**  
Trinkwasser für die Familie: am Besten aus einer Zisterne, direkt am Haus

**2.- Wasser der Dorfgemeinschaft**  
zum Baden, Wäschewaschen, für die Tiere: Wasserloch, ein kleines Staubecken oder die Volkspumpe

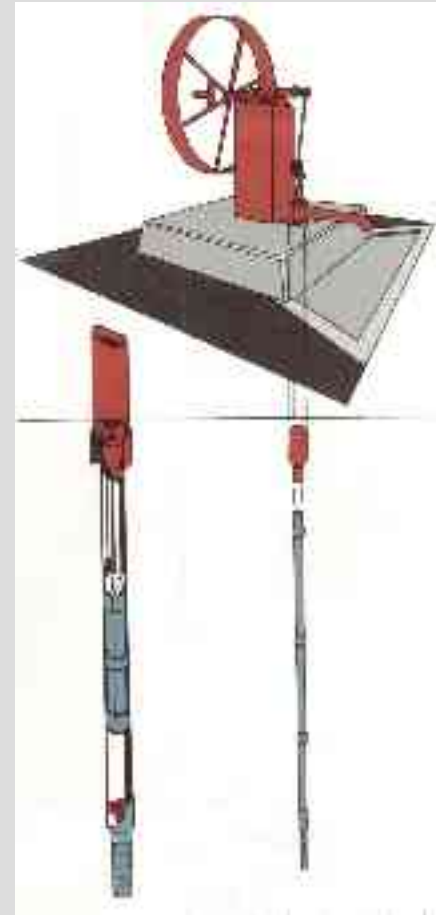
**3.- Wasser für den Feldbau**  
Technologien, die die Feuchtigkeit des Regens den Pflanzenwurzeln länger zur Verfügung stellen, Unterflurstaudämme, die Volkspumpe

**4.- Wasser für Trockenjahre**  
Für längere Trockenperioden muß an strategischen Stellen Wasser verfügbar gemacht werden:

Stausee, Volkspumpe

# Kontakte, Zusammenarbeit, um die Pumpe nach Brasilien zu bringen

- 15.4.1996 der erste Brief an H. Jean Geràrd Pankert von Misereor mit der Bitte um Informationen über Handpumpen
- 4.9.1998 der erste Kostenvoranschlag der Jansen Venneboer Groep b.v., in Wijhe, Holanda
- 22.1.2001 Import von drei Pumpen, die von folgenden Gruppen finanziert wurden:
  - MANDACARU, Terreicken 43 a  
D 41812 Erkelenz
  - Runder Tisch Hückelhoven, in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Hückelhoven, Ehlerstrasse 15, D-41836 Hückelhoven,
  - Eine Welt Laden e.V. Hückelhoven, Haag Straße 9, D- 41836 Hückelhoven
  - AG Eine Welt, der Cusanus Schule, Erkelenz, 15, D-41836 Hückelhoven



# Geschichte der Volantapumpe

Erfinder::

Gert Jan Bom:  
SOLARTEC  
Consulting research supply

Schorweg 22  
NL - 3356 BX Papendrecht

Tel. 0031 - (0)78 - 64 10 222  
Fax - 64 11 121

Email: [solartec@worldonline.nl](mailto:solartec@worldonline.nl)

- Gert war Entwicklungshelfer in Burkina Faso, vereinte die Konzepte mehrerer Pumpen und brachte Verbesserungen ein.
- Bis heute praktisch unverändert.
- Ist nicht patentiert.
- Von der Firma Venneboer, Holanda wird die Pumpe kommerziell hergestellt.
- Am Anfang gab es einige Probleme, wurden gelöst.
- Paul van Beers verbesserte den Kolben.
- Wegen der anfänglichen Probleme und um billiger herstellen zu können, begann bald die Produktion in Burkina Faso. Die Schwierigkeit dort ist, dass alles Material von Europa importiert werden muß.

# Überlandwasserleitung X Regenwassersammeln bzw. Brunnen

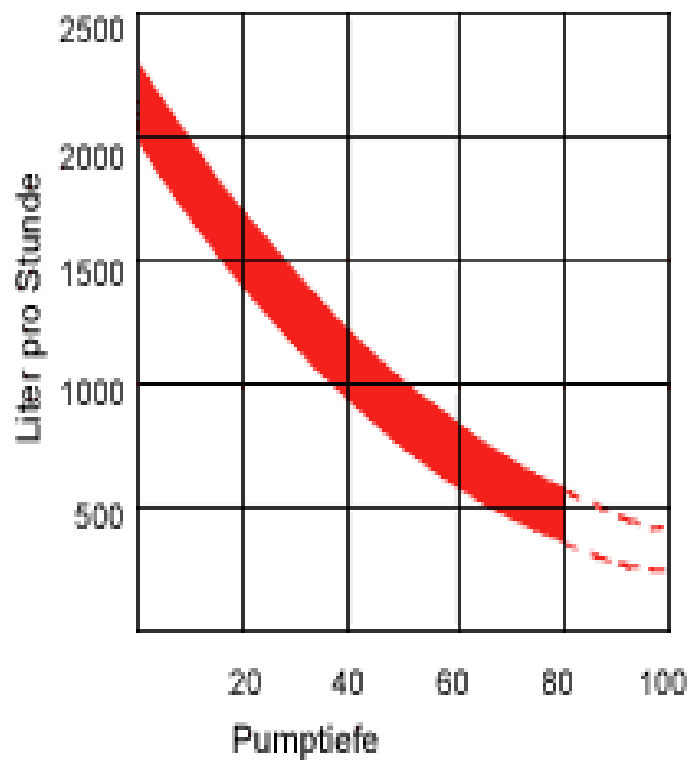
Die Wasserleitung (etwa vom Sao Francisco Fluß her) leert das Landesinnere.....

..... die Zisterne und die Volkspumpe ermöglichen, dass die Bevölkerung auf ihrem Land bleibt, wo der Boden fruchtbarer und feuchter ist und die Tierherden gute Weiden finden.

# Vorteile der Volkspumpe

- - Der Pumpenmechanismus steht seitlich des Brunnens, was sehr vorteilhaft ist bei der Montage und bei Wartungsarbeiten.
- - Der Pumpenkolben besitzt keinerlei Abdichtung, weder aus Leder oder Gummi. Untersuchungen zeigten, dass diese Kolbenabdichtung, die bei praktisch allen Pumpen vorhanden ist, die größte Fehlerquelle ist und ständig erneuert werden muß. Das spezielle Design des Kolbens garantiert eine wartungsfreie und sichere Wasserentnahme während vieler Jahre.
- - Das große Schwungrad mit seinen Gegengewichten erleichtert das Pumpen, ohne Rückenschmerzen zu verursachen.
- - Es kann Wasser von einer Tiefe bis zu 100 Metern hochgehoben werden.
- - Alle Pumpenteile werden aus nicht korrosiven Metallverbindungen oder synthetischen Materialien gefertigt.
- - Die Pumpe besitzt eine enorme mechanische Widerstandskraft.
- - Ihr Lebenshorizont ist 50 Jahre.
- - Sie ist das, was man "Dorfpumpe" nennt.
- - Gemäß der Meinung internationaler Fachleute ist dies wahrscheinlich die zuverlässigste Handpumpe für eine Tiefe bis zu 100 Metern, die am Markt zu finden ist.
- - Die Montage der Pumpe, nachdem die Betonbasis gefertigt wurde, dauert weniger als zwei Stunden.
- - Die jährliche Wartung benötigt nicht mehr als einige cm<sup>3</sup> Kugellagerfett

# Wasserrförderung



- Bei einer Brunnentiefe von 40 Metern können 1.000 l/Stunde gefördert werden.
- In 12 Stunden sind dies 12.000 Liter.
- Dies bedeutet 43 Liter pro Tag und Kopf, für ein Dorf mit 56 Familien oder 280 Personen.

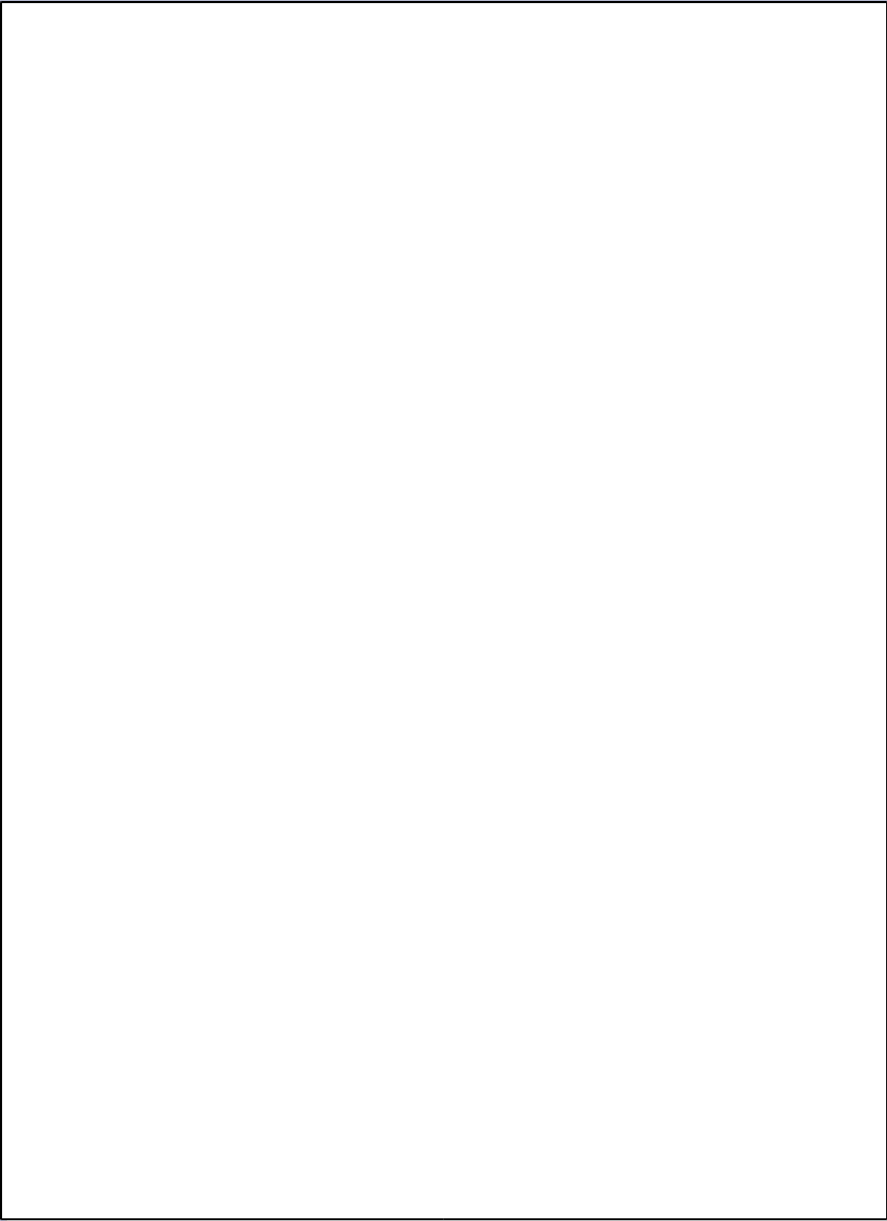
# Bisher installierte Pumpen

- **Município de Curaçá, no povoado Santa Bárbara, Bahia.** Instalada no dia 22/5/2001. Curaçá fica numa distância de cerca de 100 km de Juazeiro e Santa Bárbara dista 88 km da sede do município. Responsável pelo acompanhamento da bomba é a organização local PROCUC, que coopera com o Irpaa e a Comissão da Água Municipal.
- **Município de Campo Alegre de Lourdes, no povoado Pedra Branca, Bahia.** Instalada no dia 21/7/2001. Pedra Branca fica numa distância de cerca de 200 km de Juazeiro. Responsável pelo acompanhamento é o Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município. Este recebe assessoria da SOSE (Sociedade das Obras Sociais Educativas Diocese Juazeiro), esta filiada à Cáritas Brasileira.
- **Município de Nazaré, povoado Paracati, Piauí,** distante de Juazeiro cerca de 400 km e de Floriano 50 km. Instalada no dia 8/9/2001. A Associação dos Pequenos Produtores da Comunidade de Paracati, ficou responsável pelo acompanhamento. Esta associação recebe assessoria da Cáritas Diocesana da Diocese de Oeiras-Floriano.



## **Die Reaktion der Bevölkerung**

- "Wir ziehen diese Handpumpe dem Windrad vor, denn sie wird nur benutzt wenn einer Wasser benötigt; außerdem fördert sie mehr Wasser als das Windrad, das so oft außer Betrieb ist, wegen mechanischer Probleme."**
- "Der große Vorteil ist, dass man weder elektrischen Strom noch Dieselöl zahlen muß."**
- "Sogar alte Leute und Kinder können Wasser pumpen, weil die Pumpe sehr leicht geht."**

- 
- Frau Mulatinha, Ziegen- und Schafhalterin, aus Santa Barbara, Munizip Curaçá, Bundesstaat Bahia:
  - "Die Pumpe ist unsere Rettung, wir verdanken ihr unser Leben"

# Im Munizip Petrolina, Bundesstaat Pernambuco, gebohrte Brunnen

**MESSWERTTABELLE GRUNN**

| Estações |            | Latitude      | Longitude   | Altura   | Data     |     |                 |
|----------|------------|---------------|-------------|----------|----------|-----|-----------------|
| Lfd.Nr.  | Probe Nr.  | Hochw.        | Rechtsw.    | Höhe [m] | Datum    | Art | Witterung       |
|          | 001-6230-1 | 8.962.878.024 | 331.639.000 | 390      | 03.01.02 | EMP | bew.,2          |
|          | 002-9616-1 | 8.996.848.334 | 317.730.383 | 457      | 16.02.02 | WSP | sonnig          |
|          | 003-0218-1 | 9.002.059.162 | 319.319.893 | 414      | 07.01.02 | WSP | bew.            |
|          | 004-0220-1 | 9.003.113.082 | 321.319.685 | 399      |          | HWP | bew.            |
|          | 005-0422-1 | 9.004.351.582 | 323.503.970 | 393      |          | WSP | bew., windig    |
|          | 006-1624-1 | 9.017.496.781 | 324.656.684 | 392      |          | WSP | bew, windig, 2  |
|          | 007-1822-1 | 9.018.305.196 | 323.262.426 | 391      |          | WSP | bew, windig, 2  |
|          | 008-1822-2 | 9.018.102.023 | 322.559.004 | 396      |          | HSP | bew.            |
|          | 009-1424-1 | 9.014.030.831 | 325.174.670 | 399      |          | WSP | bew, windig, 2  |
|          | 010-1222-1 | 9.013.701.225 | 323.615.871 | 405      |          | WSP | bew.,1          |
|          | 011-1024-1 | 9.011.884.052 | 325.151.735 | 401      | 08.01.02 | WSP | bew.,etw. Sonn  |
|          | 012-0820-1 | 9.009.279.251 | 320.447.819 | 418      |          | WSP | bew.            |
|          | 013-0820-2 | 9.008.620.098 | 321.627.085 | 418      |          | WSP | bew.            |
|          | 014-1018-1 | 9.010.648.593 | 318.376.523 | 412      |          | WSP | bew., etw. Sonn |
|          | 015-0616-1 | 9.007.740.435 | 316.629.041 | 407      |          | WSP | bew., Sonne     |
|          | 016-1218-1 | 9.012.635.057 | 319.002.244 | 410      |          | WSP | sonnig, windig  |
|          | 017-1222-2 | 9.013.555.040 | 322.496.711 | 409      |          | WSP | sonnig, windig  |
|          | 018-1220-1 | 9.012.833.504 | 321.676.660 | 411      |          | WSP | sonnig          |
|          | 019-1218-2 | 9.012.373.613 | 318.083.380 | 393      |          | EMP | sonnig          |
|          | 20         | 9.011.305.043 | 317.019.389 | 402      |          | HSP |                 |
|          | 21         | 9.011.374.053 | 316.995.427 | 399      |          |     |                 |
|          | 022-1012-1 | 9.010.844.215 | 313.601.733 | 408      | 09.01.02 | WSP | bew., Sonne     |
|          | 023-1014-1 | 9.010.142.911 | 314.016.700 | 407      |          | WSP | bew., Sonne     |
|          | 024-0812-1 | 9.009.737.696 | 313.026.161 | 402      |          | WSP | bew., 1-regen   |
|          | 025-0810-1 | 9.009.932.354 | 310.783.605 | 407      |          | WSP | bew.            |

Insgesamt sind es mehr als 1.000 fündige Brunnen.

Die mittlere Fördermenge beträgt 1.000 Liter pro Stunde.

# Pumpenherstellung in Burkina Faso



## UTILISATION DE LA VOLANTA

La pompe Volanta est à manivelle manuelle. La levée de l'eau est obtenue par effet de ventouse, grâce à un déplacement de l'eau dans le puits. Cette pompe est simple à utiliser et ne nécessite aucune maintenance particulière. Elle est adaptée aux zones arides et semi-arides où l'eau est rare et où les coûts de maintenance sont élevés.

La pompe Volanta est adaptée aux zones arides et semi-arides où l'eau est rare et où les coûts de maintenance sont élevés.

La pompe Volanta est adaptée aux zones arides et semi-arides où l'eau est rare et où les coûts de maintenance sont élevés.

## ESSAI

Le Centre Sainte Famille de Ouagadougou dispose d'une équipe de techniciens. Cette équipe est spécialisée dans l'essai des pompes Volanta pour vérifier leur performance et leur durée de vie. Les essais sont effectués dans un laboratoire équipé pour la mesure de la production d'eau et de la consommation de force humaine.



## DONNÉES TECHNIQUES DE LA POMPE

La pompe Volanta est conçue pour produire 37,5 litres par minute avec une hauteur de levée de 10 mètres. Elle est adaptée aux zones arides et semi-arides où l'eau est rare et où les coûts de maintenance sont élevés.

La pompe Volanta est conçue pour produire 37,5 litres par minute avec une hauteur de levée de 10 mètres. Elle est adaptée aux zones arides et semi-arides où l'eau est rare et où les coûts de maintenance sont élevés.

La pompe Volanta est conçue pour produire 37,5 litres par minute avec une hauteur de levée de 10 mètres. Elle est adaptée aux zones arides et semi-arides où l'eau est rare et où les coûts de maintenance sont élevés.

La pompe Volanta est conçue pour produire 37,5 litres par minute avec une hauteur de levée de 10 mètres. Elle est adaptée aux zones arides et semi-arides où l'eau est rare et où les coûts de maintenance sont élevés.



La pompe à main idéal  
pour l'Afrique



FABRICATION ET INSTALLATION  
Centre Sainte Famille  
SAGUA 1P, TRAV. GARDIEN, BOULEVARD  
D. 21 93 05 - Tel: 21 93 04

Centre Sainte  
Famille  
Saaba b.p. 3905  
Ouagadougou  
Burkina Faso  
pompa.volanta@f  
asonet.bf  
Tel: 00226-31 93  
05  
Fax: 00226-31 93  
04

# Preis in Burkina Faso

Preis de Pumpe R\$ 3.000,00

PVC Rohre für Brunnen  
bis zu 40 Meter Tiefe R\$ 1.464,00

>>>> Preise ohne Verpackung und Transport

Die Werkstatt in Burkina Faso hat eine Jahresproduktion von 500 Pumpen.

Derzeit ist der Transport auf den Seeweg nach Brasilien nicht möglich, wegen der bewaffneten Konflikte in den Nachbarländern, in denen sich die Häfen befinden.



# Die Volantapumpe aus Holland

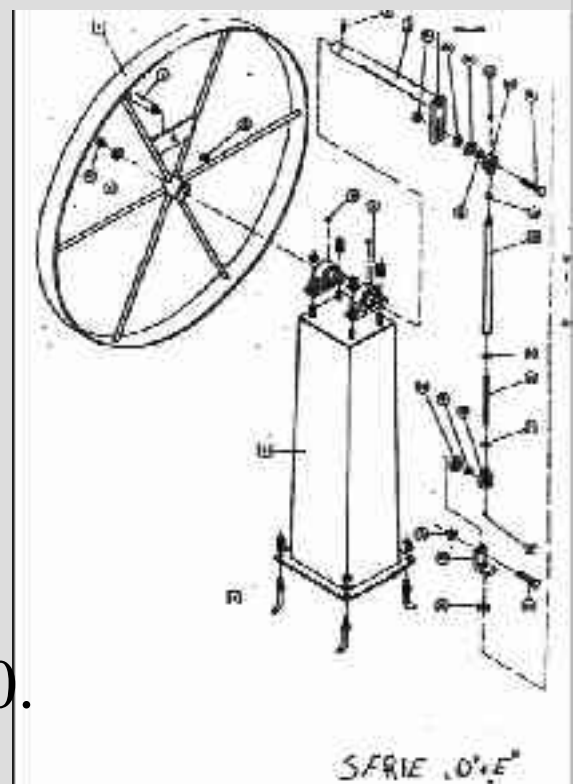
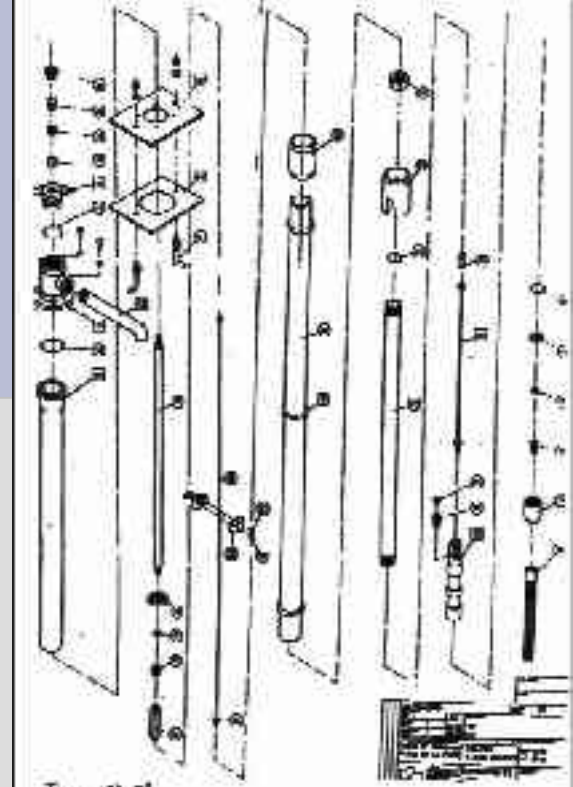
3 komplette Pumpen

|   |            |               |
|---|------------|---------------|
| DM 2,540,-, cada                              | DM 7600,-  | R\$ 11.655,00 |
| 85 kits, p/60 m, cano, vareta etc.            |            |               |
| DM 80,- cada,                                 | DM 6.800,- | R\$ 10.427,00 |
| Peças de reposição,                           |            |               |
| DM 164,-cada                                  | DM 492,-   | R\$ 754,00    |
| Embalagem, expedição etc.                     | DM 2.040,- | R\$ 3.128,00  |
| Despesas portuárias, frete para Juazeiro, etc |            | R\$ 2.923,00  |
| -----   |            |               |
|   | Total      | R\$ 28.887,00 |

Preis einer einzelnen Pumpe R\$ 9.629,00, im Jahr 2001

Wechselkurs: DM 1,- = R\$ 1,5335

Obs.: bereits im Jahr 2003 kostete in Europa eine Volantapumpe den Gegenwert von rund R\$ 12.000,00.



# Die Kosten in Juazeiro - BA

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Preis der Pumpe | R\$ 5.553,00 |
|-----------------|--------------|

|   |            |
|---|------------|
| Preis der PVC Rohre<br>für eine Brunnetiefe<br>von bis zu 40 Metern | R\$ 367,00 |
|---|------------|

Obs.: Einzelpreis für eine Serie von 100 Stück

# Von VW erhobener Preis

Der Preis der Volkspumpe,  
100% in Brasilien hergestellt,  
einschließlich Verpackung  
und Transport von Sao Paulo  
in das semi aride Gebiet

R\$ 4.000,00

# Kosten X Begünstigte Personen

50.000 Pumpen können 12,5 Millionen Menschen mit Wasser versorgen, mit pro Kopf Kosten von **R\$ 20,00** (incl. Installationskosten, Assessorie und Schulungen)

Es können dabei täglich 600 Millionen Liter Wasser hochgepumpt werden.  
Pro Jahr sind das 219.000.000.000 Liter.

Verglichen mit dem Wassertankwagen:

Im Jahr 2003, in São Raimundo Nonato – Bundesstaat Piauí, kosteten die 7 m<sup>3</sup> Wasser, die ein Tankwagen befördern kann, R\$ 80,00,

Also: 1 m<sup>3</sup> Wasser kostet **R\$ 11,40**

Einer der  
tausenden  
gebohrten  
Brunnen in semi  
ariden Gebiet,  
in denen  
unmittelbar eine  
Volkspumpe  
installiert werden  
kann

Wie soll es weitergehen?