

Größen, die entscheidenden Einfluß auf den Wärmeeintzug haben, sind Temperatur, Feuchte und Geschwindigkeit der umgebenden Luft. Die Wärmeübertragung von der inneren auf die äußere Kugelschale ist recht kompliziert. Konvektion, Leitung und Strahlung spielen hierbei eine Rolle. Die Temperaturen  $T_1$  und  $T_2$  sind dabei im wesentlichen ausschlaggebend für die Wärmeübertragung. Theoretische Betrachtungen liefern für den von der inneren auf die äußere Kugelschale gerichteten Wärmestrom:

$$\frac{dQ}{dt} = 4\pi r_a \cdot r_i \cdot \left[ \left( \frac{r_i}{r_a} + \frac{r_a}{r_i} \right) \alpha + \frac{1}{r_a - r_i} \lambda \right] \cdot [T_1 - T_2].$$

Darin sind

$\frac{dQ}{dt}$	Wärmestrom
$r_i$	Radius der inneren Kugel
$r_a$	Radius der äußeren Kugel
$\alpha$	Wärmeübergangszahl Kupfer-Luft
$\lambda$	Wärmeleitfähigkeit der Luftschicht

Der Vollständigkeit halber muß darauf hingewiesen werden, daß entsprechend dem Stefan-Boltzmannschen Gesetz noch ein Strahlungsanteil vorhanden ist. Der Strahlungseinfluß kann jedoch in der im Versuch zu ermittelnden Wärmeübergangszahl  $\alpha$  mit erfaßt werden, die dann aber temperaturabhängig ist.

Den konstanten Aufbau der Bodenabkühlungssonde zeigt Bild 2; Bild 3 bringt die Ansicht des Gerätes von unten. Auch hier ist die innere Halbkugelschale mit Öl gefüllt, dessen Temperatur konstant gehalten wird. Die innere Halbkugelschale ist gegen die umgebende äußere Schale wärmeisoliert, damit keine Wärme an die umgebende Luft, sondern nur an die zu untersuchende Bodenplatte abgegeben wird. Als Isolierstoff diente Miramid-Pulver. Für den Wärmestrom ergibt sich hierbei:

$$\frac{dQ}{dt} = \left( \frac{2}{\alpha} + \frac{\delta}{\lambda} \right) \cdot F \cdot (T_1 - T_2),$$

wobei  $\delta$  den Abstand der kreisförmigen Platten der Fläche  $F$  bedeutet.

Das System zur Konstanthaltung der Innentemperaturen ist bei beiden Sonden das gleiche. Es besteht aus einer

ringförmigen Heizspirale und zwei Thermistoren als Temperaturfühler für den Thermostaten. Die beiden Thermistoren liegen in einer Brückenordnung, wobei die Brückenausgangsspannung bei Erreichen des Schwellwertes ein Thyatron zündet, das ein Heizstromrelais betätigt. Für die Temperatur  $T_1$  wurde am Thermostaten ein Sollwert von 38,5 °C eingestellt, den dieser mit einer Regelgenauigkeit von  $\pm 0,5$  grad einhält.

Auf der Innenfläche der äußeren Kugelschale der Luftabkühlungssonde und auf der Innenfläche der Ableitplatte der Bodenplatte ist Meßwiderstandsdraht aus Nickel angebracht, der zur Ermittlung der für die Abschätzung des Wärmestroms erforderlichen Temperatur  $T_2$  dient, die von einem Schreiber aufgezeichnet wird. Die Wärmeabgabe der Luftabkühlungssonde ist unter verschiedenen raumklimatischen Bedingungen untersucht worden. Dabei erwies es sich neben der Aufzeichnung der Temperatur  $T_2$  als zweckmäßig, die nach der Anheizzeit von Thermostaten zur Aufrechterhaltung der konstanten Badtemperatur aufgewendete Heizenergie, die ja gleich der abgegebenen Wärmemenge ist, zu bestimmen. Zu Demonstrationszwecken erfolgte die Erprobung der Bodenabkühlungssonde am Zimmerfußboden an Eisen-, Holz-, Gummi- und Filzplatten. Wird die betriebsbereite Sonde auf die zu untersuchende Platte gestellt, so ergibt sich nach etwa 20 min für das sich einstellende stationäre Gleichgewicht die Temperatur  $T_2$  der Ableitplatte. Bild 4 zeigt die Ergebnisse für Holz und Eisen, während Bild 5 die für Gummi und Filz sowie den untersuchten Fußboden ausweist. Die ausgezogene Kurve gibt die Temperatur  $T_1$  des Ölbad wieder, während die punktierten Kurven jeweils die Temperaturen  $T_2$  in Abhängigkeit von der Zeit darstellen. Die größte Temperaturdifferenz und damit der stärkste Wärmeeintzug ergab sich für die Eisenplatten. Die geringste Auskühlung war beim Filz zu verzeichnen, während die Werte für Holz und Gummi eine bedeutend kleinere Wärmeabgabe als beim Eisen aufwiesen. Die beobachteten Relationen stimmen mit den auf Grund der unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeiten zu erwartenden Beziehungen überein.

Diese Sonden bilden zusammen mit anderen Meßgeräten, wie z. B. Psychrometer, Anemometer usw., unentbehrliche Hilfsmittel für umfassende staltklimatische Untersuchungen.

A 7139

Dipl.-Ing. W. MAESS, KDT\*

## Der Projektierungskatalog Landwirtschaftsbau

### Das Katalogwerk: Aufbau, Systematik, Gliederung, Inhalt

Der umfassende Aufbau des Sozialismus unter den Bedingungen der technischen Revolution und der gezielten Ausnutzung des Gesetzes der Ökonomie der Zeit fordert zwingend die Rationalisierung auf allen Gebieten der Produktion und der Wirtschaft. Die Sicherung der Ernährung bei ständiger Anhebung des Lebensstandards verlangt einen hohen Stand der Produktionsmethoden und Produktionstechnologien, sowie eine hohe Arbeitsproduktivität und Leistung in unserer sozialistischen Landwirtschaft. Es ist die Aufgabe der Projektierung, den Landwirtschaftsbetrieben auf der Grundlage von Varianten optimale Projektlösungen mit niedrigstem Bauaufwand und geringsten Kosten anzubieten. Eine hohe volkswirtschaftliche Effektivität bei der Errichtung und Nutzung der Produktionsanlagen ist zu gewährleisten. Nur voll funktionsfähige, gut durchdacht ausgerüstete Anlagen mit einer hohen Produktivität können die Kosten des Produkts erheblich senken. Zur industriellen Produktion gehören zwangsläufig hohe Leistungen, um den Kostenaufwand für vollmechanisierte Anlagen in wirtschaftlich tragbaren Grenzen zu halten.

\* VEB Landbauprojekt Potsdam, Außenstelle Halberstadt

Auf dem IX. Deutschen Bauernkongreß wurde eindeutig gefordert, für die Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Produktion auf der Basis kooperativer Zusammenarbeit und der Spezialisierung die baulichen Voraussetzungen zu schaffen. Daraus abgeleitet sind Großanlagen mit fortschrittlichen Technologien und komplexer Mechanisierung erforderlich.

Die Landbauordnung verlangt die Vorbereitung für die Durchführung von Produktionsanlagen und -bauten der Landwirtschaft, einschließlich Rationalisierungsmaßnahmen, grundsätzlich in einer Phase.

Die bautechnischen Kennziffern und technischen Parameter sind also gleichzeitig mit den Vorstellungen über die Durchführung der geplanten Investitionen, der betriebswirtschaftlichen Einordnung und dem Nachweis des ökonomischen Nutzens abzustimmen und festzulegen.

Inzwischen liegt nun der Projektierungskatalog „Landwirtschaftsbau“ in seiner ersten Entwicklungsstufe vor. Es hat sich erwiesen, daß die in ihn gestellten Erwartungen kein Trugschluß waren.

Die Praxis hat ihn akzeptiert als umfassendes Arbeitsmittel für die Vorbereitung der Durchführung von Produktionsbauten, als Arbeitsmittel, Lehrbuch und Sammlung von

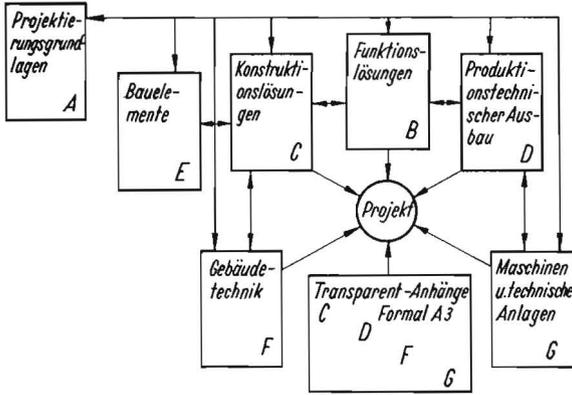


Bild 1. Die Katalogteile und ihre wechselseitigen Beziehungen

projektreifen Konstruktionslösungen für den Projektanten. Er ist ein entscheidender Schritt auf dem Wege zur Rationalisierung und Verbesserung der Technologie der Projektierung. Die in diesem Katalog enthaltenen, aufbereiteten und unverändert in die Projektunterlagen einfließenden Lösungen von konstruktiven Details usw. befreien den Projektanten von der Routinearbeit bei der Projektierung. Sie machen ihn frei für die schöpferische Tätigkeit bei der Schaffung hochwertiger Produktionsanlagen unter Berücksichtigung der territorialen Bedingungen, strukturellen Verhältnisse, geforderten Kapazitäten und Technologien. Sie steigern seine Produktivität und gleichzeitig die Qualität seiner Arbeit.

Es soll Aufgabe einer hier erscheinenden Artikelserie sein, einen großen Kreis von Genossenschaftsbauern und Landwirten sowie landwirtschaftlichen Projektierungseinrichtungen über das Katalogwerk zu informieren.

In dem Artikel „Katalogprojektierung — ein neues Arbeitsverfahren bei der Vorbereitung landwirtschaftlicher Produktionsbauten“ von Dipl.-Ing. oec. H. WINTRUFF (Deutsche Agrartechnik, Heft 8/1966) waren Aufbau und Gliederung des Projektierungskataloges Landwirtschaftsbau bereits dargestellt und erläutert worden.

Wir wollen diese Informationen nun ergänzen und zeigen, wie die Aktualität des Katalogwerkes den Forderungen der Praxis durch Informationen über weitere Ergänzungen mit neuen Haltungsformen und landwirtschaftlichen Technologien gerecht wird.

Im Interesse der Aktualität und Wirksamkeit des Katalogwerkes erhoffen der VEB Landbauprojekt Potsdam, die Katalogbearbeiter und die Autoren der Artikel eine engere Verbindung mit der Praxis, sie sind dankbar für jeden Vorschlag und jede Anregung; nur so kann das Werk in der letzten Konsequenz seinen Zweck erfüllen.

## Der Projektierungskatalog „Landwirtschaftsbau“

### Das Gesamtkatalogwerk

gliedert sich in den Angebotskatalog und den Projektierungskatalog. Der vorliegende **Angebotskatalog**, bearbeitet vom Institut für landwirtschaftliche Bauten bei der Deutschen Bauakademie, Berlin, Ausgabe 1965, entspricht nicht mehr den Forderungen der Praxis. Eine Neuauflage, bearbeitet vom VEB Landbauprojekt Potsdam, ist in Vorbereitung. Sie ist in der Konzeption erarbeitet und verteidigt. Gegenüber der ursprünglichen Konzeption ist auch diese Neuauflage nur als eine Sammlung von Karteiblättern für landwirtschaftliche Produktionsbauten und Bauwerke vorgesehen.

In Auswertung der Landbauordnung, unter Berücksichtigung der Bedingungen für eine industrielle Produktion und aus der Kenntnis der Belange und Forderungen der Praxis halten wir eine Veränderung dieser Herausgabeform für erforderlich.

Die Vorbereitung für die Durchführung von Produktionsanlagen und -bauten in einer Phase, wie sie die Landbauordnung fordert, muß durch den Angebotskatalog unterstützt werden. Die Kooperationsgemeinschaften, VEG, LPG und sonstigen landwirtschaftlichen Betriebe verlangen mit Recht Angebote von funktionstüchtigen Anlagen mit Bestlösungen der Produktionsverfahren und den für eine gesunde und rationelle Steigerung der Produktion erforderlichen Kapazitäten. Hierbei sind die kooperative Entwicklung und die Spezialisierung unserer sozialistischen Landwirtschaft als Schwerpunkte zu betrachten. Die Dokumentation im Angebotskatalog muß Vorschläge für komplette,

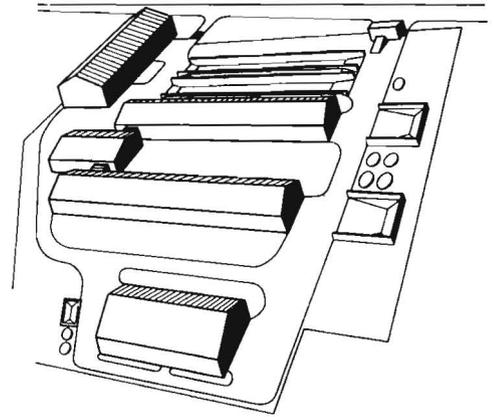


Bild 2. Katalogteil B — Funktionslösungen

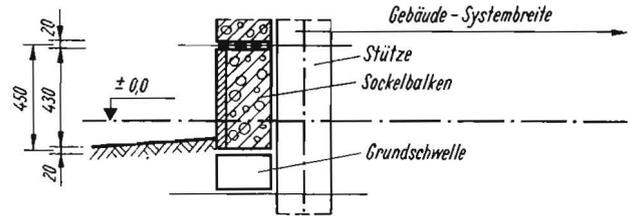


Bild 3. Katalogteil C — Konstruktionslösungen

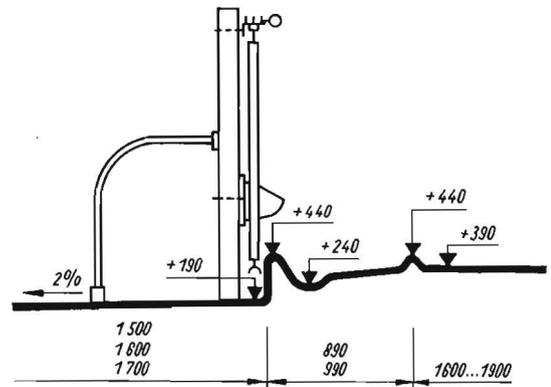


Bild 4. Katalogteil D — Produktionstechnischer Ausbau

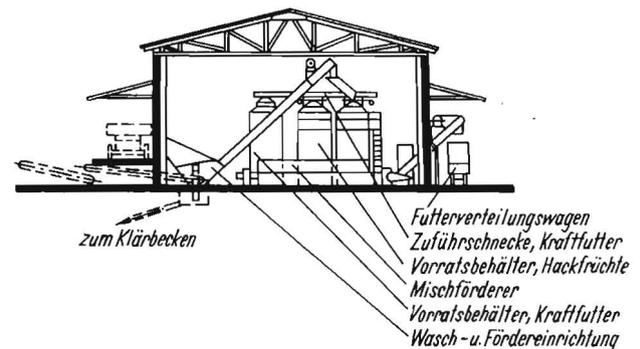


Bild 5. Katalogteil G — Maschinen und technische Anlagen

funktionstüchtige Anlagen und als Ergänzung die Angebote der Einzelbauten und Bauwerke enthalten. Diese Unterlagen sind zu vervollständigen durch bautechnische und betriebswirtschaftliche Kennziffern, um mit ihrer Hilfe eine umfassende Vorbereitung für die Durchführung von Produktionsanlagen erarbeiten zu können.

Auch die Vorbereitung für die Durchführung von Einzelbauten und Bauwerken einschließlich Rationalisierungsmaßnahmen sowie der Komplettierung von bestehenden Anlagen und der Altbausubstanz ist bei dieser Herausgabeform wesentlich erleichtert, weil die Zuordnung der

Gebäude und Bauwerke in funktionaler und technologischer Hinsicht aus der Einordnung in die Anlage zu entnehmen ist.

Der **Projektierungskatalog** ist das zentrale Arbeitsmittel der Projektanten. Er enthält anwendungsreife Ergebnisse der Forschung und Entwicklung einschließlich der Auswertung experimenteller Erprobungen, Ergebnisse der Projektierung als wiederverwendungsfähige Gesamt- und Teillösungen und Beispiellösungen aus der Praxis.

Zur besseren Handhabung im Projektierungsprozeß wurde er noch der Art der Projektierungsunterlagen und -lösungen in sieben Katalogteile untergliedert (Bild 1).

Das gesamte Katalogwerk besteht aus einer Loseblatt-Sammlung in Schwarz-Weiß-Druck, Format A 4. Diese Form der Auslieferung gestattet eine laufende Ergänzung, die Auswechslung einzelner Blätter oder ganzer Komplexe und die Zurückziehung und Aussonderung überholter Teile, sie läßt eine ständige Aktualisierung zu, ohne die systematische Ordnung und damit die Übersichtlichkeit zu zerstören.

Innerhalb der einzelnen Katalogteile ist die Ordnung noch einem Schlüsselssystem durchgeführt. Der Inhalt jedes Katalogteils ist in Haupt- und Nebenteile untergliedert. Die einzelnen Seiten sind durch die jeweiligen Großbuchstaben des Katalogteils, die Ziffern der Haupt- und Nebenteile und eine Seitenzählnummer gekennzeichnet (z. B. B 3.4 - 12).

Der **Projektierungskatalog Teil B - Funktionslösungen** (Bild 2) ist Grundlage und Ausgangspunkt für die Dokumentationen in den Katalogteilen C bis G. Im besonderen dient er dem Projektanten zur umfassenden aktuellen Information über Haltungsfarmen, arbeitswirtschaftlich begründete Kapazitäten, Produktionsverfahren und Technologien, erprobte Funktionslösungen sowie Bestlösungen aus der Praxis als Entwurfsgrundlage für Anlagen, Gebäude und Bauwerke. Er soll Hinweise geben für die weitere Entwicklung, nicht zuletzt durch die Aufnahme von Best- und Beispiellösungen aus der Praxis, auch wenn dafür keine wissenschaftlichen Experimente oder Erprobungen vorliegen.

Neben textlichen Erläuterungen, Kennziffern und Projektierungshinweisen sind die Funktionslösungen in Form von Beispiellageplänen, Teilgrundrissen (Sektionen) und Gebäudequerschnitten dargestellt. Die Hauptabschnitte umfassen die einzelnen Tierarten, Vorratslagerung usw., kurz alle Produktionszweige der Landwirtschaft und ihrer Nebengebiete.

Für die einzelnen Arbeitsketten, z. B. Fütterung, Entmistung usw. sind Varianten der Mechanisierung mit ihren speziellen Technologien und Auswirkungen auf den produktionstechnischen Ausbau, die Forderungen an die Gebäudehülle und die arbeitswirtschaftlichen Bedingungen dargestellt und durch Kennziffern erläutert. Durchgearbeitete Gebäudeabschnitte mit dem produktionstechnischen Ausbau für die einzel-

nen Arbeitsverfahren mit Innenmechanisierung sind die Grundlage für eine flexible Angleichung der Produktionsbauten an den vorgesehenen Tierbestand und sichern damit die Variation der Kapazität der Produktionsanlagen.

Die Grundlage der **Konstruktionslösungen, Teil C**, (Bild 3) bilden zunächst die erprobten unifizierten Konstruktionen der Typenprojektierung. Die Aktualität wird gesichert durch eine enge Verbindung mit der Praxis der Projektierung und Bauausführung, mit der Neuerbewegung und durch Auswertung der Ergebnisse aus Wissenschaft, Technik und Forschung im In- und Ausland. Dadurch sind das Einfließen neuer Konstruktionslösungen, neuer Baustoffe und Baustoffvarianten und ein Schritt halten mit dem internationalen Stand der Technik sichergestellt.

Die Hauptabschnitte des Katalogteils **D - Produktionstechnischer Ausbau** (Bild 4), lehnen sich eng an die Hauptabschnitte des Katalogteils **B - Funktionslösungen** an. Dadurch ist eine Querverbindung hergestellt, die die Auswahl und Zuordnung des produktionstechnischen Ausbaus zu den vorgesehenen Anlagen, Gebäuden und Bauwerken wesentlich erleichtert.

Die Dokumentation im Projektierungskatalog **Teil G - Maschinen und technische Anlagen** (Bild 5) steht in enger, wechselseitiger Beziehung mit den anderen Katalogteilen, vor allem mit dem Katalogteil **B - Funktionslösungen** und dem Katalogteil **D - Produktionstechnischer Ausbau**. Dem Projektanten, vor allem auch den kleineren Projektierungskollektiven, wird damit ein Arbeitsmittel in die Hand gegeben, das die enge Zusammenarbeit zwischen dem technologischen und dem bautechnischen Projektanten zur Berücksichtigung des technisch-wissenschaftlichen Höchststands beim Übergang zu industriellen Produktionsverfahren in der Landwirtschaft fördert. Mit seiner Hilfe können Auswahl und Kombination der maschinellen Ausrüstungen entsprechend den territorialen und betriebswirtschaftlichen Bedingungen bei der Projektierung von Anlagen, Einzelgebäuden und Rekonstruktionen bestehender Anlagen einschließlich der Altbausubstanz erfolgen.

#### Transparentanhänge

Sämtliche aufbereiteten Konstruktionslösungen und Darstellungen aus den Katalogteilen C - Konstruktionslösungen, D - Produktionstechnischer Ausbau, F - Gebäudetechnik und teilweise G - Maschinen und technische Anlagen, sind maßstabgerecht in Transparentdruck Format A 3 in Anhängen zusammengefaßt und können direkt über das Lichtpausverfahren dem Projekt beigegeben oder als Fotoschablonen bei der Projektierung verwendet werden.

Die Teilkataloge des Katalogteils **E - Bauelemente** stehen gleichfalls im Transparentdruck, Format A 4, als vervielfältigungsfähiges Arbeitsmittel für den Projektanten zur Verfügung. A 7071

## Neuerer und Erfinder

## Patente zum Thema „Bodendüngung“

Wirtschaftspatent 30 453 Klasse 45b, 15,18  
angemeldet: 27. Dezember 1961

„Düngerstreuer mit endlosem Förderband“

**Erfinder: Dr. KAZAROW, Bulgarien, Ing. G. ZAUNMÜLLER, Potsdam**

Es sind Düngerstreuer bekannt, bei denen die Rückwand des Düngerebehälters als endloses Förderband ausgebildet ist, durch das das Streugut am oberen Behälterrand ausgeworfen wird. Die Streumenge wird dabei jedoch durch die unterschiedliche Schütthöhe stark beeinflusst.

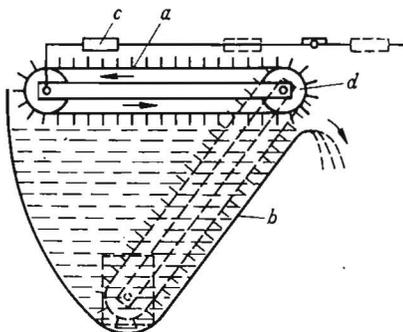


Bild 1  
Düngerebehälter  
mit schwenkbarem  
Kratzerband

Nach der Erfindung ist ein Kratzerband **a** (Bild 1) deckelartig schwenkbar auf dem Düngerebehälter **b** angeordnet. Die dem Anlenkpunkt gegenüberliegende Behälterwand ist dem Schwenkradius des Kratzerbandes bogenförmig angepaßt. Das durch ein verschiebbares Belastungsstück **c** beschwerte Kratzerband liegt lose auf dem im Behälter befindlichen Dünger auf. Die Mitnehmerleisten des Kratzerbandes tragen den Dünger zwischen der oberen Kante der geraden Hinterwand des Behälters und der angetriebenen Umkehrwalze **d** aus. Zur feineren Verteilung kann ein weiteres Streuorgan, z. B. eine Bürstenwalze, nachgeordnet werden. Für die Reihendüngung wird eine Aufgangmulde mit trichterförmigen Ausläufen angebracht.

Das Kratzerband schwenkt mit fortschreitender Entleerung nach unten, bis es auf der geraden Hinterwand aufliegt. Zum Füllen des Düngerebehälters wird das Kratzerband bis zur waagerechten Lage aus dem Behälter herausgeschwenkt. Über die Behälteröffnung geschütteter Dünger wird durch das umlaufende Kratzerband in den Behälter gefördert.

Wirtschaftspatent 35 151 Klasse 45a, 17,00  
angemeldet: 10. August 1962

„Verfahren und Vorrichtung zur Verbesserung des Bodens und Regulierung des Bodenwasserhaushalts auf Pseudogley-Standorten“

**Erfinder: ALFRED GORA, Jena**

Der unregelmäßige Wasserhaushalt der Böden, die zeitweise ein Überangebot an Wasser, zeitweilig Mangel daran haben, ist in den mei-