

## - Endbericht -

### Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung für das NSG "Grenztalmoor" (1994-2011)

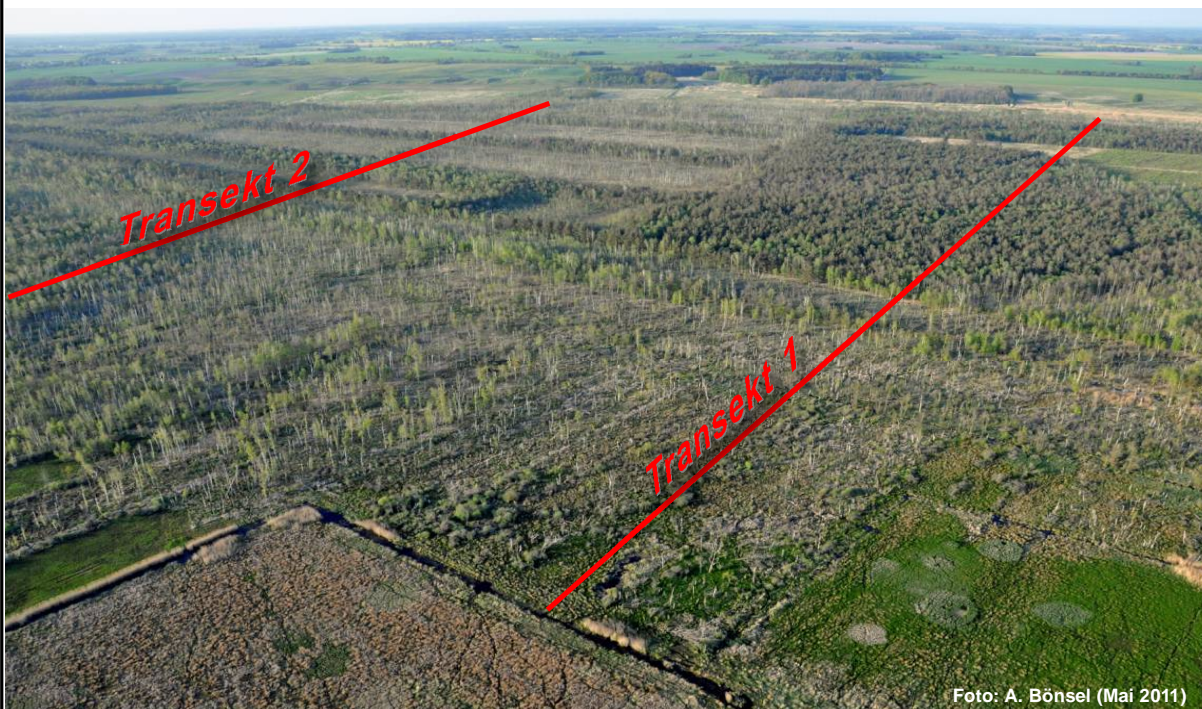


Foto: A. Bönsel (Mai 2011)

**Auftraggeber:** Land Mecklenburg Vorpommern  
endvertreten durch  
Staatliches Amt  
für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern  
Dienststelle Stralsund  
Abt. 4 (Naturschutz, Wasser und Boden)  
Badenstraße 18  
18439 Stralsund

**Auftragnehmer:** PfaU Dr. Bönsel & Runze GbR

**Marlow, im Dezember 2011**

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>3</b>
2.1.	Erfassung und Auswertung der Daten .....	3
<b>3.</b>	<b>Bewertung der hydrologischen Situation</b> .....	<b>4</b>
3.1.	Zustand bis Oktober 2009 .....	4
3.2.	Zustand bis Oktober 2011 .....	4
3.2.1.	Transekt 1 .....	4
3.2.2.	Transekt 2 .....	7
3.2.3.	Transekt 3 .....	9
<b>4.</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung der Untersuchungsergebnisse</b> .....	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>14</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Überflutete Straße zwischen Bad Sülze und Kavelisdorf (L23).....	2
Abbildung 2	Lage der Messpegel zur Erfassung der Wasserstände im Gebiet .....	3
Abbildung 3	Niederschlagsradar extremer Regenereignisse Juli/ August 2011 .....	6
Abbildung 4	Blick über den westlichen Teil des Grenztalmoores und Wiesen .....	11
Abbildung 5	Niederschlagstrend Stat. Tribsees 1950-2011 .....	12
Abbildung 6	Niederschlagstrend Stat. Tribsees 1950-1997 .....	13

---

**Anhang Abbildungen:**

- **Anlage 1** Diagramm Transekt 1
- **Anlage 2** Diagramm Transekt 2
- **Anlage 3** Diagramm Transekt 3
- **Anlage 4** Klimadaten

**Anhang Daten :**

- **CD1** ERGEBNISBERICHT & ANHANG, DATEN  
GRUNDWASSERABLESUNG

## 1. EINLEITUNG

Die im Grenztalmoor vor Jahren durchgeführten Verbaumaßnahmen zum Rückhalt von Wasser im Moor führten nicht nur zeitnah zum deutlichen Anstieg der Wasserstände im Gebiet, sondern bewirken auch nach Jahren der Umsetzung durch einsetzende Regenerationsprozesse einen stetigen Anstieg des Moorwasserspiegels (PFAU 2005). Einerseits die hydrologische Dynamik eines in jüngster Zeit revitalisierten Moores zu dokumentieren und damit wissenschaftlich wertvolle Daten zu sammeln, sowie andererseits immer noch bestehende Schwachstellen im Grabenverbausystem aufzuzeigen, sind Hintergrund für die Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung im NSG-Grenztalmoor. Zudem können die Ergebnisse zur Argumentation bei vergleichbar gelagerten Projekten verwandt werden.

Für den vorliegenden Ergebnisbericht wurden die gemessenen Grundwasserdaten des Zeitraumes Oktober 2009 bis Oktober 2011 ausgewertet. Die Entwicklung der Wasserstände wird für den genannten Zeitraum im Zusammenhang mit der Entwicklung der Wasserstände in den Vorjahren beschrieben und dargestellt.



**Abbildung 1** Überflutete Straße zwischen Bad Sülze und Kavelisdorf (L23) nach Starkniederschlägen Ende Juli-Anfang August 2011

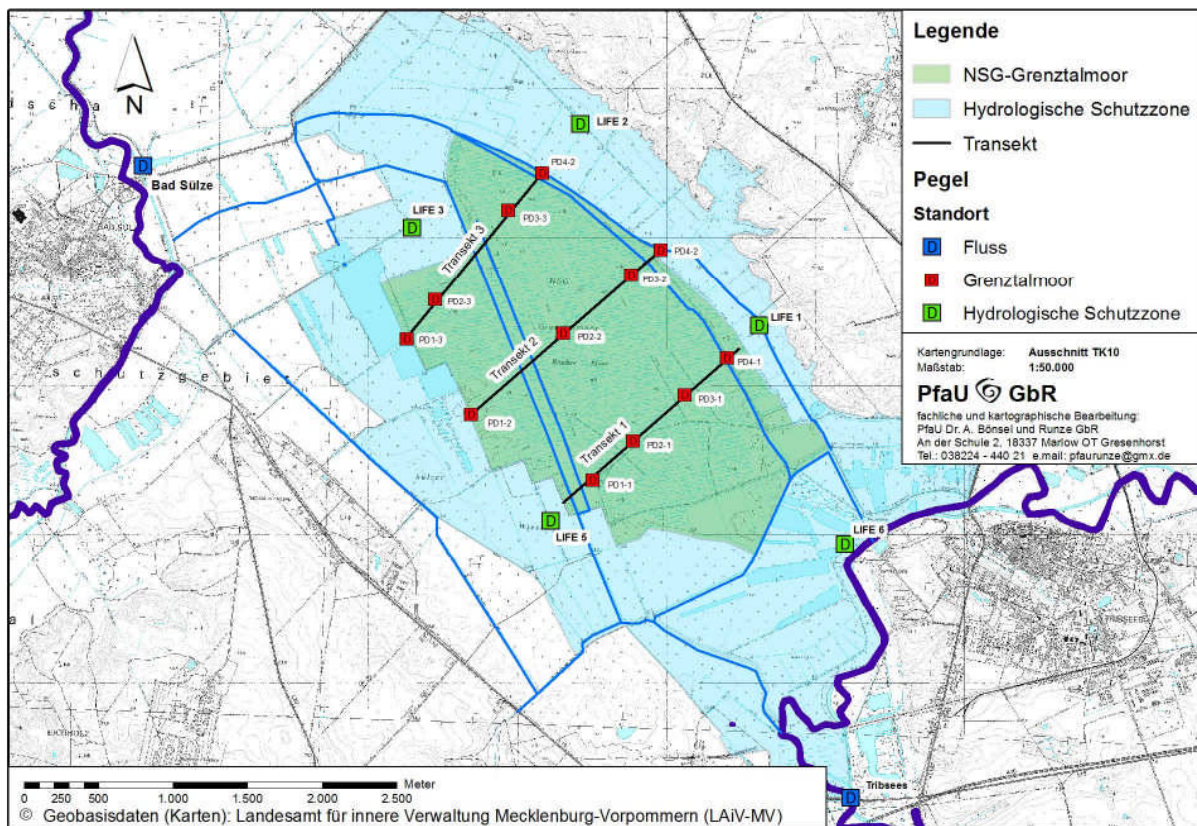


## 2. METHODIK

### 2.1. ERFASSUNG UND AUSWERTUNG DER DATEN

Nach der Installation eines neuen Messsystems zur Erfassung der Wasserstände im NSG „Grenztalmoor“ Ende 2007 (PFAU 2007b) erfolgte die Registrierung der Wasserstandsdaten ausschließlich über die 12 im Moor installierten Pegel (siehe Abbildung 2). Die mit Datensammlern ausgestatteten Pegel erfassen die Wasserstände alle 24 Stunden wobei die Registrierung jeweils um 08.00 Uhr erfolgt.

Eine Registrierung der Wasserstände an den „alten Pegeln“ entlang der Transekte erfolgt aus Sicherheitsgründen nicht mehr.



**Abbildung 2** Lage der Messpegel zur Erfassung der Wasserstände im Gebiet

Die im Ergebnisbericht 2009 (PFAU 2009) beschriebene Vorgehensweise der Übertragung der gemessenen Wasserspiegelhöhen von den 12 Pegeln mit den Datensammlern auf die Pegel des alten Messsystems wäre ohne größere Fehler nur dann möglich, wenn an den alten Pegeln zu verschiedenen Terminen Vergleichsmessungen vorgenommen worden wären. Wie oben beschrieben erfolgte dies aus Sicherheitsgründen nicht mehr.

Aufgrund der abweichenden Erfassung der Daten weicht die Methodik der Datenauswertung von denen der Vorjahre ab (vergl. PFAU GBR 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007a, 2009). Für die Beschreibung der Entwicklung der Wasserstände im Grenztalmoor von Oktober 2009 bis Oktober 2011 werden die Ganglinien der einzelnen Pegel transektweise analy-

siert und mit den Ganglinien der Vorjahre (2008-2009) verglichen. Die Wasserstände vor diesem Zeitraum sind durch die o.g. Berichte hinreichend beschrieben.

Die im Zuge des LIFE Projektes installierten Pegel liefern leider keine kompletten Datenreihen mehr, so dass eine vergleichbare Interpretation der Daten nicht möglich ist.

Um einen möglichen Einfluss der beiden Flüsse Recknitz und Trebel auf die Wasserstände im NSG-„Grenztalmoor“ nachzuweisen, werden die für den Bereich repräsentativen Daten der Pegel „Bad Sülze Schöpfwerk“ (Recknitz, Pegelkennziffer: 04506.0) und „Tribsees Süd“ (Trebel, Pegelkennziffer: 04754.0) herangezogen. Die Daten wurden vom StALU Stralsund zur Verfügung gestellt.

Zur Einordnung und Interpretation der erhobenen Daten werden Klimadaten der Station Tribsees genutzt.

### **3. BEWERTUNG DER HYDROLOGISCHEN SITUATION**

#### **3.1. ZUSTAND BIS OKTOBER 2009**

Erstmals seit Beginn der Renaturierung wurde durch zwei aufeinanderfolgende klimatisch ungünstige Jahre 2008 und 2009 (siehe Anhang 4 Tab. 3) der Trend der stetig steigenden Wasserstände unterbrochen. Dabei sanken die Wasserstände teilweise dramatisch ab. Es war festzustellen, dass die Wasserstände weit weniger stark sanken, sofern diese in der umgebenden hydrologischen Schutzzone optimal eingestellt waren

#### **3.2. ZUSTAND BIS OKTOBER 2011**

##### **3.2.1. Transekt 1**

Die Niederschläge der Monate November und Dezember 2009 genügten schon um die Wasserstände auf ein für das Grenztalmoor normales Niveau für das Winterhalbjahr ansteigen zu lassen (siehe Anlage 1). Am Pegel PD3-1 (Pegel auf der entkusselten Freifläche) sinken die Wasserstände in den nachfolgenden, vergleichsweise trockenen Monaten Januar und Februar 2010 sogar nochmals um 10 cm ab. Aufgrund des stark ausgeprägten Wasserspiegelgefälles vom Hochmoorzentrum zur Peripherie des Moores (verstärktes Abströmen von Wasser) und der noch geringen Speicherfähigkeit (noch kein ausgebildetes Akrotelm) kommt es zum stärkeren Absinken der Wasserstände an diesem Pegel. Der im Wesentlichen als Schnee gefallene Niederschlag begann Mitte bis Ende Februar 2010 zunehmend abzuschmelzen. Die Wasserstände stiegen erst langsam und allmählich, und erreichten nach einem größeren Regenereignis am 28.02.2010 im Zusammenhang mit der endgültigen Schneeschmelze ihr Maximum für das Jahr 2010 (siehe Anlage 1). Der vergleichsweise trockene Monat April 2010 ließ die Wasserstände ausgehend von dem im März erreichten Ma-

ximum um etwa 10 cm wieder absinken. Der besonders nasse Monat Mai 2011 mit 111 mm Niederschlag ließ die Wasserstände wieder auf ein hohes Niveau ansteigen. Solch hohe Wasserstände wurden seit Anfang der Datenregistrierung im Grenztalmoor zu Beginn des Monats Juni noch nie gemessen. Allerdings bewirkten der trockene Juni 2010 und der noch trockenere Juli 2010 (Wasserbilanz -150 mm, siehe Anlage 4 Tab. 3) ein enormes Absinken der Wasserstände (am Pegel PD3-1 um fast 60 cm). Bemerkenswert ist, dass die Niedrigstwasserstände aller Pegel am Transekt, welche Mitte August 2010 erreicht wurden, sich alle annähernd auf einem Niveau befanden. Die wiederum extremen Niederschläge des Monats August 2010 mit 168 mm (höchste Niederschlagsmenge für den Monat August seit 1950 Stat. Tribsees) führten bis zum September wiederum zu einem Anstieg der Wasserstände um 30 cm. Die Niederschläge der nachfolgenden Monate ließen die Wasserstände am Transekt bis zum Jahresende 2010 auf ein für das Winterhalbjahr normales Niveau wieder ansteigen. Der Monat November 2010 trug dazu wesentlich bei, da es sich ebenfalls um einen extrem niederschlagsreichen Monat handelte (maximal gemessener Niederschlagsmenge für einen November seit 1950). Im Vergleich zum Vorjahr lagen die Wasserstände 2010 um etwa 5 cm höher.

Die Niederschlagsmengen in den Monaten Januar bis Mai 2011 lagen teilweise nur bei 50 % der mittleren monatlichen Niederschlagssummen. Dies ist der Grund dafür, dass die sonst jeweils im März erreichten Höchstwasserstände der Vorjahre nicht erreicht wurden (siehe Anlage 1). Mit Einsetzen der Vegetationsperiode sanken die Wasserstände bis Mitte Juni 2011 um etwa 30 cm im Hochmoorbereich (PD3-1). Mitte Juni 2011 bis einschließlich 1. August fielen innerhalb von 1 ½ Monaten 430 mm Niederschlag, was zum deutlichen Anstieg der Wasserstände führte. Von August bis Mitte September 2011 lagen die Wasserstände am Transekt 1 im Bereich der Maximalwasserstände bzw. darüber. Die jeweils stärksten Niederschlagsereignisse sind in Abbildung 3 dargestellt.

Die Wasserstände der Flüsse Recknitz und Trebel stiegen jeweils auch deutlich an. Eine direkte Beeinflussung der Wasserstände am Transekt ist jeweils nur durch Rückstaueffekte der entwässernden Vorflut zur Trebel gegeben. Am deutlichsten wird dies am Pegel PD1-1 sichtbar.

Innerhalb des Moores am Transekt 1 lagen die Wasserstände z.T. deutlich über Flur. Im Bereich der Hochmoorfläche am Pegel PD3-1 lagen sie etwa 10 cm über Flur. Mit dem Rückgang des Hochwassers in den beiden Flüssen kam es verstärkt auch zum Abflussgeschehen aus dem Moor. Dadurch sanken die Wasserstände bis Ende Oktober 2011 wiederum um etwa 10 cm.

Insgesamt lagen die Wasserstände am Transekt 1 im Mittel nochmals um 6 cm höher als im Vorjahr 2010.



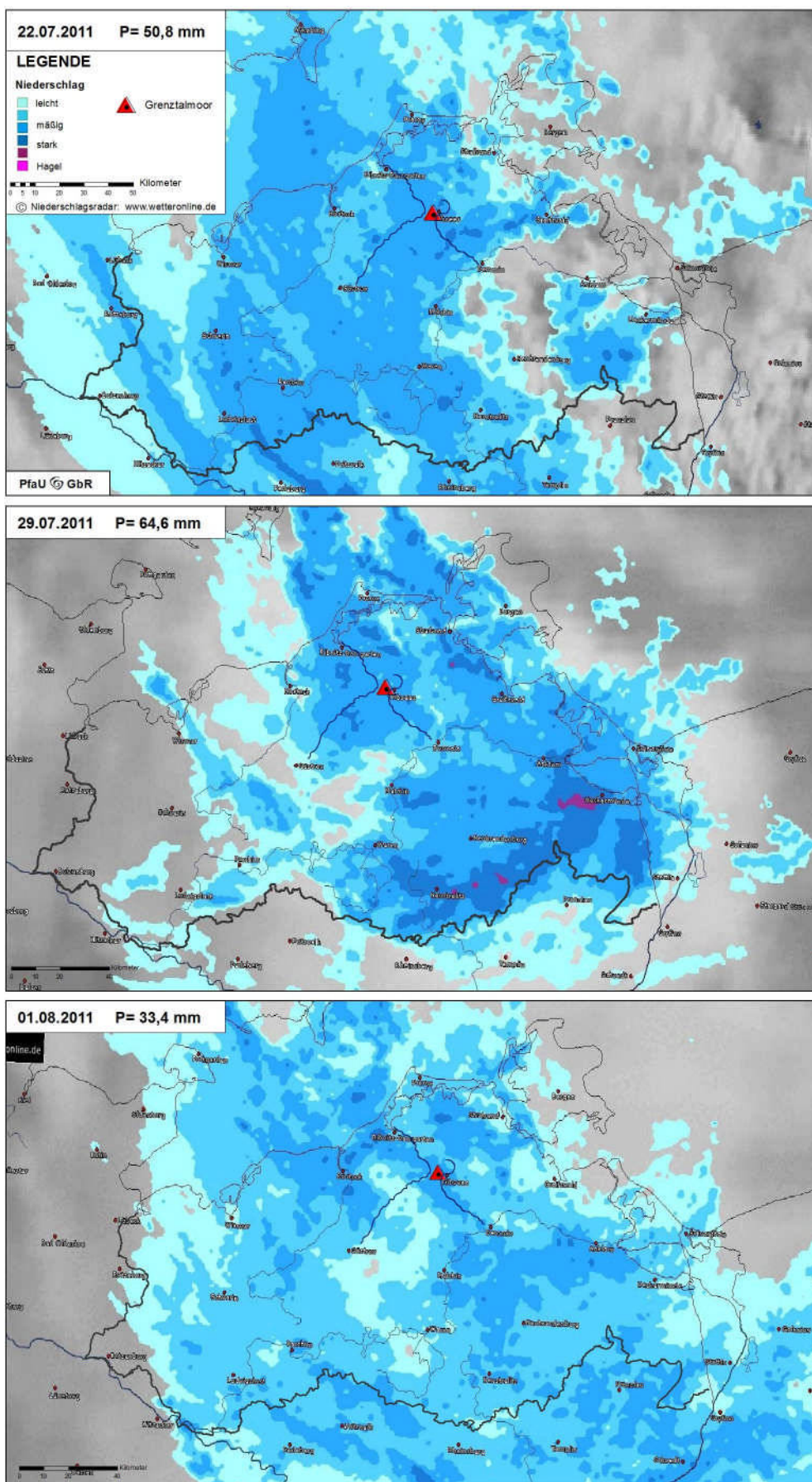


Abbildung 3 Niederschlagsradar extremer Regenereignisse Juli/ August 2011

### **Zusammenfassung Transekt 1:**

*In den zwei aufeinanderfolgenden Jahren 2010 und 2011 mit überdurchschnittlich viel Niederschlag, welche z.T. durch extreme Regenereignisse zustande kamen, stiegen die Wasserstände auf ihr bisher höchstes Niveau seit Beginn der Registrierung der Wasserstände im NSG-„Grenztalmoor“. In einer besonders ausgeprägten Trockenperiode im Sommer 2010 sanken die Wasserstände im Bereich des Hochmoorkerns allerdings wiederum dramatisch ab (um 60 cm). Dies ist im Wesentlichen auf die Geländemorphologie und der daraus resultierenden schlechteren Vernässungsqualität zurückzuführen sowie der Tatsache, dass sich in diesem Bereich noch kein Akrotelm neu ausbilden konnte. Trotz des zeitweise starken Absinkens der Wasserstände besteht weiterhin der Trend der voranschreitenden Versumpfung von der Peripherie des Hochmoores.*

### 3.2.2. Transekt 2

Das Verhalten der Wasserstände am Transekt 2 gleicht tendenziell der Reaktion der Wasserstände nach Regenereignissen bzw. Trockenphasen am Transekt 1. Der wesentliche Unterschied besteht allerdings in der Ausprägung der Wasserspiegelschwankungen im Zentrum des Moores (um den Pegel PD2-2). Die Wasserstände steigen bzw. sinken nach Regenereignissen bzw. Trockenphasen weit weniger stark, lediglich etwa um den halben Betrag im Vergleich zum Zentrum des Moores am Transekt 1 (siehe Anlage 1 und 2). Hier befinden sich ausgedehnte nährstoffarme Flachtorfstiche (siehe Titelbild) die nahezu vollständig mit Torfmoosen ausgefüllt sind. Ein funktionsfähiges Akrotelm und ein geringes Wasserspiegelgefälle zur Umgebung tragen dazu bei.

Drei Ereignisse aus den Beobachtungsjahren 2010 und 2011 werden nachfolgend nochmals kurz beschrieben und analysiert.

Auffällig zu Beginn des Jahres 2010 ist das abrupte und starke Ansteigen und Absinken der Wasserstände Ende Februar. Dies ist auf das kurzfristige Abschmelzen des Schnees durch ein größeres Regenereignis zurückzuführen. Am Deutlichsten reagierten dabei die Pegel PD3-2 und der Pegel PD4-2. Beide Pegel befinden sich im Bereich des mengenmäßig größten Zustroms von Wasser aus dem Einzugsgebiet. Dementsprechend schnell stiegen hier die Wasserstände nach der Schneeschmelze an. Da der am östlichen Rand des Grenztalmoores befindliche Graben, in dem auch der Pegel PD4-2 installiert ist, trotz Grabenverbauen immer noch Abflusswirksam ist, wurde das Wasser nach dem Erreichen der Zuflussspitzen schnell wieder aus dem Gebiet abgeführt. Umso weiter die Pegel in Richtung Zentrum installiert waren, desto langsamer erfolgte der Abfluss (siehe Anlage 2). Die stark verlandenden Gräben und mit Torfmoosen gefüllten Flachtorfstiche verzögern den Abfluss von Wasser aus dem Zentrum des Moores erheblich.



In der Trockenphase im Juni/Juli 2010 sanken die Wasserstände im zentralen Bereich des Moores lediglich um 30 cm und an den Randpositionen des Transekt jeweils um 40 cm. Die Trockenphase war offensichtlich so stark ausgeprägt, dass nur noch wenig Wasser aus dem östlichen Einzugsgebiet dem Moor zu sickerte, und die Wasserstände am Rand des Moores (Pegel PD4-2) unter die des Nachbarpegels im Moor (Pegel PD3-2) sanken. Dieser Zustand änderte sich erst nach der Auffüllung des Moores durch die Niederschläge bis zum September 2010 (siehe Anlag 2).

Im Jahr 2011 während der extremen Niederschlagsphase im Juli stiegen die Wasserstände wie am Transekt 1 ebenfalls auf ein Allzeithoch. Selbst die Torfdämme im Zentrum des Moores waren bis zu 10 cm überstaut. Der Anstieg der Wasserstände in der Recknitz und der Trebel verursachte durch Rückstaueffekte in der entwässernden Vorflut zur Recknitz auch einen verstärkten Anstieg der Wasserstände im Moor. Der Höchstwasserstand der Recknitz wurde am 02.08.2011 mit 1,85 m HN erreicht. Dabei wurde selbst die Straße L 23 von Bad Sülze nach Kavelisdorf überspült. Dass die Wasserstände am Pegel PD1-2 zum Zeitpunkt des Höchstwasserstandes allerdings niedriger lagen als in der Recknitz, ist nur dadurch zu erklären, dass der Graben in dem der Pegel installiert ist in Richtung Trebel entwässert.

### **Zusammenfassung Transekt 2:**

*In den zwei aufeinanderfolgenden Jahren 2010 und 2011 mit überdurchschnittlich viel Niederschlag, welche z.T. durch extreme Regenereignisse zustande kamen, stiegen die Wasserstände auf ihr bisher höchstes Niveau seit Beginn der Registrierung der Wasserstände im NSG-„Grenztalmoor“. In einer besonders ausgeprägten Trockenperiode im Sommer 2010 sanken die Wasserstände im Bereich der zentral gelegenen Flachtorfstiche lediglich um 30 cm. Die Akrotelmneubildung und das geringe Wasserspiegelgefälle zum Rand des Moores sind dafür im Wesentlichen verantwortlich. Im Vergleich zum Beobachtungsjahr 2009 stiegen die Wasserstände 2010 im Mittel um etwa 7 cm und im Jahr 2011 nochmals um 7 cm.*

### 3.2.3. Transekt 3

Das Verhalten der Wasserstände am Transekt 3 gleicht tendenziell ebenfalls der Reaktion der Wasserstände nach Regenereignissen bzw. Trockenphasen am Transekt 1 und 2. Eine besondere Stellung nehmen allerdings die Pegel PD1-3 und der Pegel PD2-3 ein. Beide Pegel sind in einem nicht hinreichend wiedervernässten Bereich installiert (vergl. PfaU 2001-2009).

Drei Ereignisse aus den Beobachtungsjahren 2010 und 2011 werden nachfolgend nochmals kurz beschrieben und analysiert.

Die Schneeschmelze Ende Februar 2010 verursachte wie bei Transekt 1 und 2 einen abrupten Anstieg der Wasserstände. Auffällig ist das Verhalten der Pegel PD1-3, PD3-3 und PD4-3 (siehe Anlage 3). Dass die Wasserstände des Pegels PD4-3 am östlichen Rand des Moores unter die des Pegels PD3-3 geraten hat zwei Gründe. Bei dem Graben in dem der Pegel PD4-3 installiert ist, handelt es sich um den Hauptentwässerungsgraben auf der östlichen Seite des Grenztalmoores. Er führt im Wesentlichen das Wasser welches aus dem östlichen Einzugsgebiet kommt am Moor **vorbei**. Im Bereich des Transekt 2 ist dieser Graben so eingestaut, dass Wasser nahezu im ganzen Jahresverlauf in das Grenztalmoor strömen kann. Im Bereich des Transekt 3 ist dieser Graben nicht ausreichend eingestaut, so dass das Wasser am Moor vorbeifließt. Der andere Grund für das Überschreiten der Wasserstände vom Pegel PD3-3 gegenüber dem Pegel PD4-3 ist darin zu sehen, dass im Bereich des Pegels PD3-3 etliche Prahmgräben und flache Torfstiche aus dem südlichen Bereich des Moores mit ihren höheren Wasserständen münden und ihr Wasser abführen. Dies verstärkt das Ansteigen des Wasserstandes an diesem Pegel.

Eine weitere jedoch nicht eindeutig zu klärende Reaktion des Wasserstandes nach der Schneeschmelze zeigt der Pegel PD1-3. Die Schneeschmelze direkt verursacht bei dem Pegel nur einen geringen und kurzzeitigen Anstieg des Wasserstandes. Es handelt sich um einen Pegel der in den Bad Sülzer Torfstichen installiert ist. Die Torfstiche werden über einen Stau mit einer definierten Ablaufhöhe entwässert. Offensichtlich konnte das Wasser über das Staubauwerk an die nachfolgende Vorflut ohne größere Rückstauwirkung abgegeben werden. Warum allerdings die Wasserstände mit einem Monat Verzögerung deutlich anstiegen kann nur vermutet werden. Der Staukasten der zusätzlich mit einem Sieb ausgestattet ist, wird sich wahrscheinlich mit Pflanzenteilen zugesetzt haben. Dies führte zur erheblichen Abflussminderung und verursachte letztendlich den Anstieg des Wasserstandes. Nach Manipulation bzw. Beseitigung der Pflanzenteile aus dem Bereich des Staukastens war der Abfluss wieder frei und die Wasserstände sanken innerhalb einer Woche um 10 cm (siehe Anlage 3).

In der Trockenphase im Juni/Juli 2010 sanken die Wasserstände am Pegel PD2-3 ähnlich wie an dem Pegel PD3-1 am Transekt 1 (vergl. Anlage 1 und 3) um etwa 60 cm ab. Die Ur-

sachen des starken Absinken sind vergleichbar (siehe Kap. 3.2.1.). In diesem Fall ist die Ursache des starken Wasserspiegelgefälles jedoch weniger geländemorphologisch begründet, als durch die unzureichende Stauhöhe im Bad Sülzer Torfstich. Die Wasserstände an den Pegeln PD3-3 und PD4-3 sanken in der Trockenphase lediglich um 30 bis 40 cm.

Während der extremen Niederschlagsphase im Juli 2011 stiegen die Wasserstände am Transekt ebenfalls auf ein Allzeithoch. Dabei erreichten alle Pegel des Transekt die Höhe des Maximalwasserstandes der Recknitz von 1,85 m HN. Der nördliche Teil des Grenztalmoores lag somit im direkten Einflussbereich der Hochwasserstände der Recknitz. Das Gebiet war vollständig überstaut und nicht mehr zugänglich. Nach dem Rückgang der Wasserstände in der Recknitz sanken die Wasserstände im Gebiet von August bis Ende Oktober 2011 um etwa 15 cm, am Pegel PD1-3 allerdings um 40 cm (siehe Anlage 3).

### **Zusammenfassung Transekt 3:**

*In den zwei aufeinanderfolgenden Jahren 2010 und 2011 mit überdurchschnittlich viel Niederschlag, welche z.T. durch extreme Regenereignisse zustande kamen, stiegen die Wasserstände auf ihr bisher höchstes Niveau seit Beginn der Registrierung der Wasserstände im NSG-„Grenztalmoor“. In einer besonders ausgeprägten Trockenperiode im Sommer 2010 sanken die Wasserstände im zentralen Bereich lediglich um 40 cm. Die Akrotelmneubildung und das geringe Wasserspiegelgefälle zum Rand des Moores sind dafür im Wesentlichen verantwortlich. Der entwässernde Einfluss der Bad Sülzer Torfstiche auf den nordwestlichen Teil des Grenztalmoores ist nach wie vor nachweisbar und hinsichtlich des Zieles der Einstellung in Flur befindlicher Wasserstände nicht akzeptabel.*

*Im Vergleich zum Beobachtungsjahr 2009 stiegen die Wasserstände 2010 im Mittel um etwa 7 cm und im Jahr 2011 nochmals um 8 cm.*

#### 4. ZUSAMMENFASSENDER BEURTEILUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

In den zwei aufeinanderfolgenden Jahren 2010 und 2011 mit überdurchschnittlich viel Niederschlag, welche z.T. durch extreme Regenereignisse zustande kamen, stiegen die Wasserstände auf ihr bisher höchstes Niveau seit Beginn der Registrierung der Wasserstände im NSG-„Grenztalmoor“. Im Vergleich zum Beobachtungsjahr 2009 stiegen die Wasserstände im Jahr 2010 im Mittel zwischen 5 und 7 cm und im Beobachtungsjahr 2011 im Mittel nochmals um 6 bis 8 cm. Der größte Anstieg der Wasserstände erfolgte dabei im nördlichen Teil des Moores. Trotz des positiven Trends der ansteigenden Wasserstände, bedingt durch die klimatisch günstigen Rahmenbedingungen, bleibt festzustellen, dass nach mehr als 10 Jahren der Umsetzung der Renaturierung es immer noch Bereiche gibt, in denen die Wasserstände in längeren Trockenphasen z.T. stark absinken. Im Bereich des Hochmoorkerns am Transekt 1 ist dies ein Zustand der sich mittel- bis langfristig durch den in EDOM (2001) beschriebenen Prozess der hydrologischen Selbstregulation nach und nach an die Wasserspiegelschwankungen der Bereiche angleichen wird, in denen durch Akrotelmbildung schon annähernd stabil hohe Wasserstände herrschen. Dies sind vor allem die großen Flachabtorfungen in denen durch verschiedenste Pflanzenarten intensives Torfwachstum stattfindet.



**Abbildung 4** Blick über den westlichen Teil des Grenztalmoores und Wiesen

Der Zustand der Flächen im Einflussbereich der Bad Sülzer Torfstiche wird ohne eine Erhöhung des Wasserstandes im Torfstich weiter unbefriedigend bleiben. Die hydrologische



Schutzzone die in diesem Bereich unter anderem durch die Torfstiche um das Grenztalmoor gebildet werden sollte, ist hier nicht vorhanden bzw. hat ein großes „Loch“.

Bei Überlegungen hinsichtlich einer weiteren Optimierung der Wasserverhältnisse im und um das Grenztalmoor sollte die Änderung dieses gravierenden Defizits berücksichtigt werden. Weiterhin sollte der am östlichen Rand des Grenztalmoores und nach Norden verlaufende Graben an geeigneter Stelle (im Bereich der L23) maximal eingestaut werden (Mindeststauhöhe 1,6 m HN). Im Wesentlichen zielen sämtliche Maßnahmen, die zu einer weiteren Verbesserung der hydrologischen Situation im Grenztalmoor beitragen könnten, auf eine Optimierung der Wasserverhältnisse in der hydrologischen Schutzzone ab. Dabei sollten Überlegungen über eine Ausweitung der Schutzzone auf der Westseite des Moores bis zum Talrand nicht außer Acht gelassen werden. Innerhalb des Grenztalmoores existieren einige Schwachstellen im Bereich des sogenannten Grenzdammes (Grenze zwischen Mecklenburg und Vorpommern. Diese könnten mit überschaubarem Aufwand per Hand abgestellt werden.

Zusammenfassend ist die Gesamtentwicklung des Grenztalmoores jedoch überaus positiv zu bewerten. Große Teile des Waldbestandes sind zusammengebrochen (siehe Abbildung 4). Es findet weiträumig intensives Torfwachstum statt. Um Aussagen zur Entwicklung der Wasserstände um das Grenztalmoor tätigen zu können, ist das bestehende aber nicht funktionsfähige Messsystem (LIFE-Pegel siehe Abbildung 2) zwingend wieder zu reaktivieren.

Entgegen aller Verlautbarungen scheint der Trend der sinkenden Niederschläge für den Bereich um Tribsees nicht zuzutreffen (siehe Abbildung 5). Sollte dieser Trend anhalten, bestehen beste Rahmenbedingungen für die Entwicklung eines der größten wachsenden Hochmoore in Nordostdeutschland.

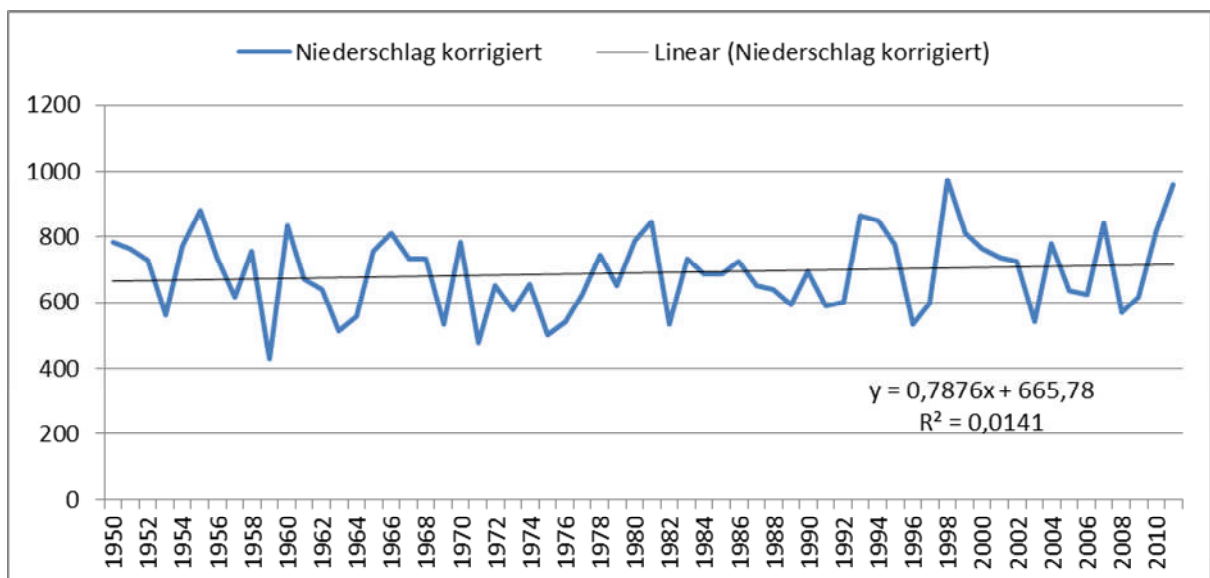


Abbildung 5 Niederschlagstrend Stat. Tribsees 1950-2011

Inwieweit die Renaturierung des Moores bzw. des großräumigen Flusstalmoorsystems Trebel und Recknitz zu dem entgegenstehenden Trend beigetragen hat ist spekulativ. Berücksichtigt man lediglich die Niederschlagsentwicklung bis Mitte der 1990`er Jahre, so ist der Niederschlagstrend leicht negativ (siehe Abbildung 6).

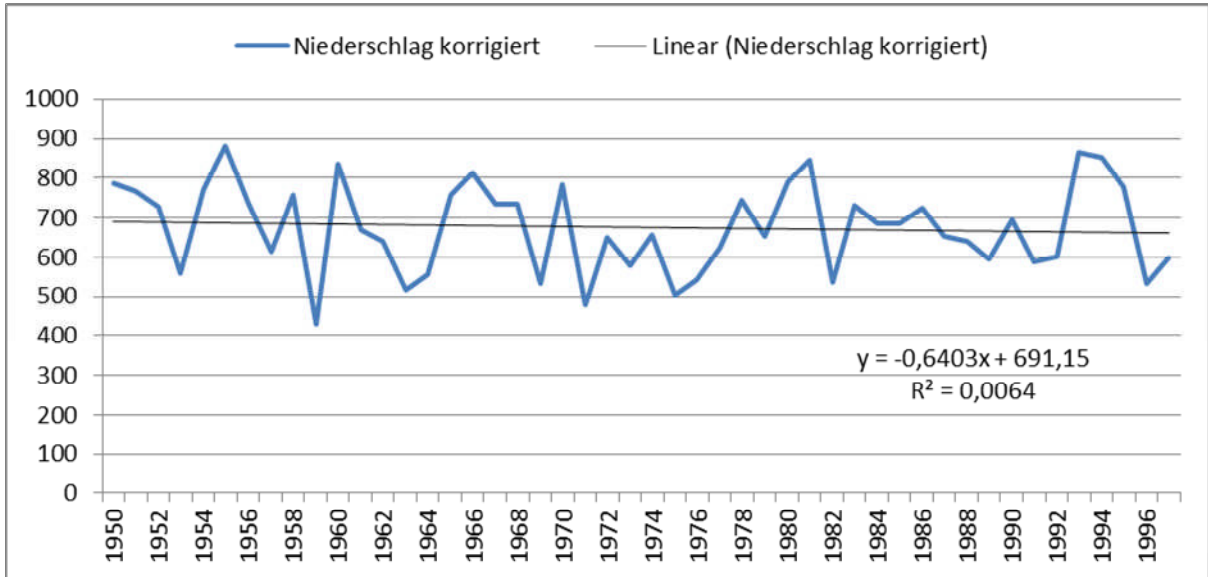


Abbildung 6 Niederschlagstrend Stat. Tribsees 1950-1997

Nachfragen bei der Abteilung Klimaforschung in Potsdam bestätigten ähnliche Phänomene im Bereich der Tagebaufolgelandschaft südlich von Cottbus. Der erhöhte Wassergehalt in der Luft durch Verdunstung von Wasser aus den Seen trägt dort zu einer erhöhten Niederschlagswahrscheinlichkeit bei, welcher dort in den letzten Jahren messbar auch zu höheren Niederschlagsmengen geführt hat.

**„Fazit“:** Die großräumige Wiedervernässung von Mooren trägt zur Stabilisierung der klimatischen Verhältnisse bei.

## 5. QUELLENVERZEICHNIS

DWD OFENBACH (2011): Tägliche Niederschläge der Station Tribsees von 1997- 31.12.2011, Tägliche Verdunstungswerte der Station Tribsees von 1997- 31.12.2011, Mittlere Monatsniederschläge der Station Tribsees von 1991-2011. Offenbach.

EDOM, F. (2001): Moorlandschaften aus hydrologischer Sicht (chorische Betrachtung). In: SUCOOW, Michael & J.H.J. JOOSTEN (Hrsg.) Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl. Schweizbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2001): Auswertung von Wasserstandsdaten des NSG „Grenztalmoores“ (1994-2001), Im Rahmen des Monitorings zu den Renaturierungsmaßnahmen „Mittlere Trebel – Grenztalmoor“. Ergebnisbericht im Auftrag der Landgesellschaft M-V mbH. Gresenhorst.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2002): Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung und Erstellung einer Fotodokumentation für das NSG „Grenztalmoores“ (1994-2002), Im Rahmen des Moorschutzprogramms des Landes MV - Projekt „Renaturierung des Grenztalmoores“ -. Bericht im Auftrag der Landgesellschaft M-V mbH. Gresenhorst.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2003): Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung für das NSG „Grenztalmoor“ (1994-2003). Bericht im Auftrag Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Stralsund, Abt. Wasserwirtschaft. Gresenhorst.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2004): Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung für das NSG „Grenztalmoor“ (1994-2004). Bericht im Auftrag Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Stralsund, Abt. Wasserwirtschaft. Gresenhorst.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2005): Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung für das NSG „Grenztalmoor“ (1994-2005). Bericht im Auftrag Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Stralsund, Abt. Wasserwirtschaft. Gresenhorst.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2006): Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung für das NSG „Grenztalmoor“ (1994-2006). Bericht im Auftrag Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Stralsund, Abt. Wasserwirtschaft. Gresenhorst.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2007a): Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung für das NSG „Grenztalmoor“ (1994-2007). Bericht im Auftrag Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Stralsund, Abt. Wasserwirtschaft. Gresenhorst.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2007b): Installation eines neuen, leistungsfähigen Grundwassermesssystems im NSG Grenztalmoor. Bericht im Auftrag Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Stralsund, Abt. Naturschutz. Marlow.

PFAU -PLANUNG FÜR ALTERNATIVE UMWELT GBR (2009): Fortführung der Dokumentation der Wasserstandsentwicklung für das NSG „Grenztalmoor“ (1994-2009). Bericht im Auftrag Staatlichen Amtes für Umwelt und Natur Stralsund, Abt. Wasserwirtschaft. Marlow.

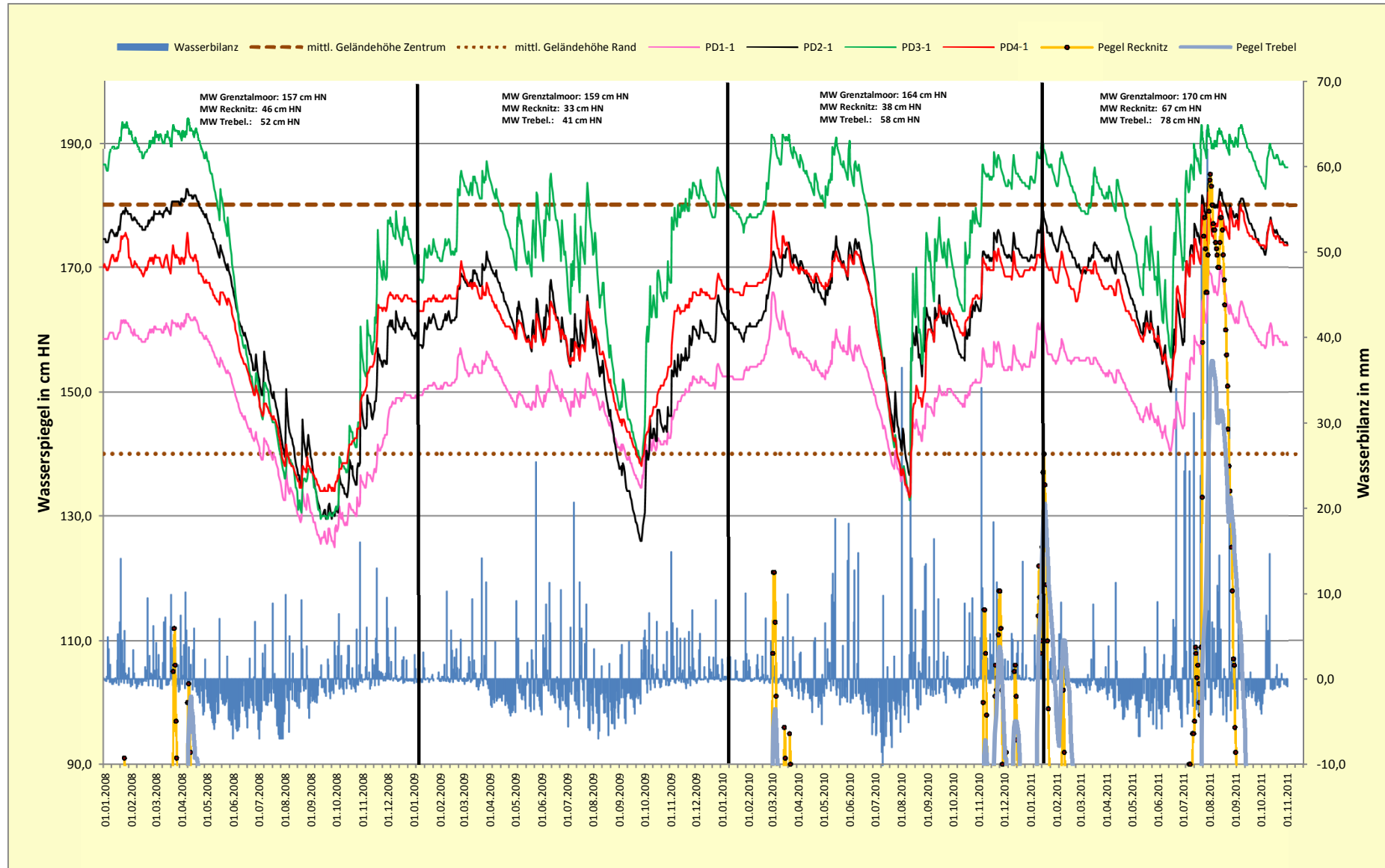


# Anhang

## **Anlage 1**

### Diagramm Transekt 1

# Transect 1

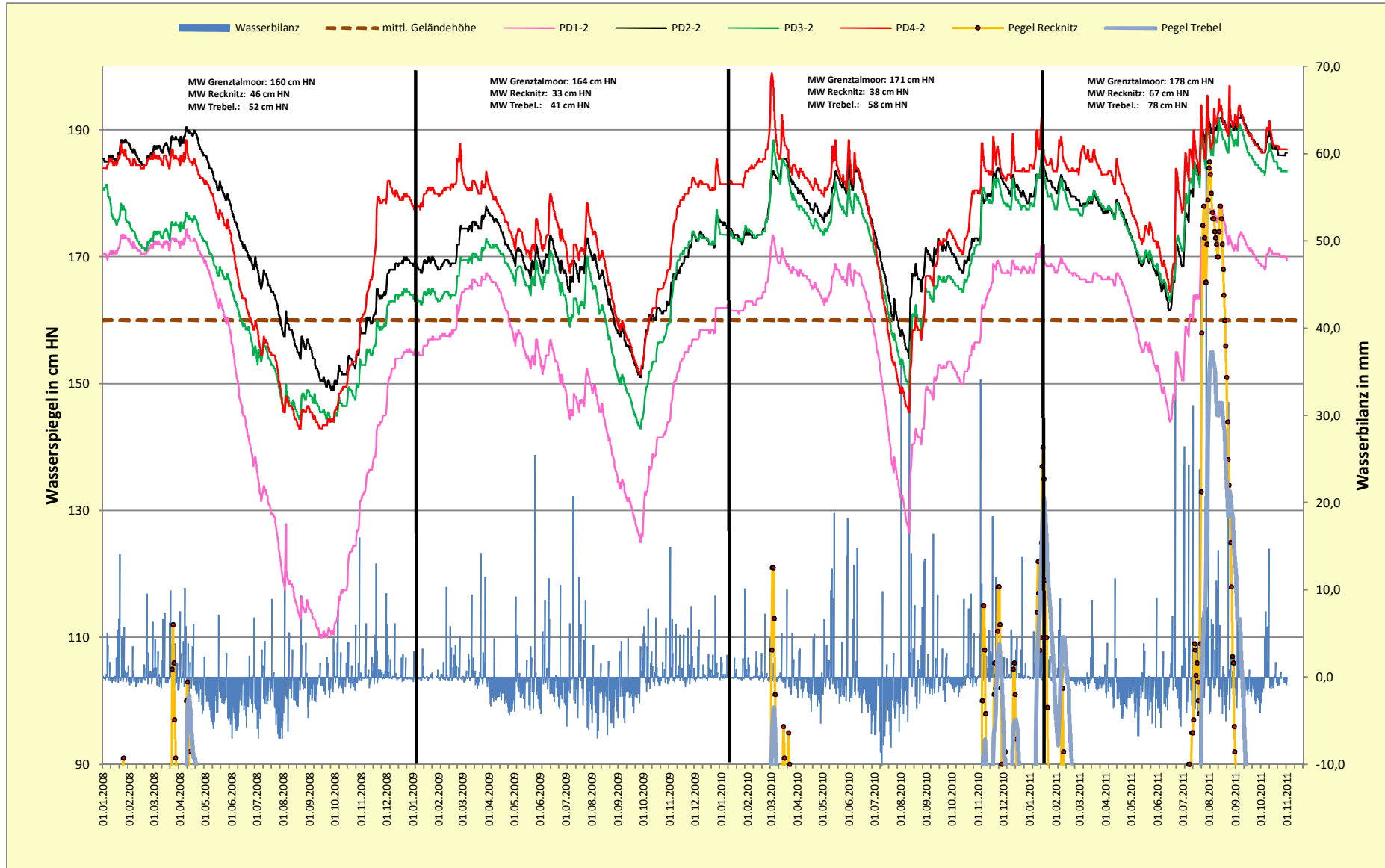


## **Anlage 2**

### Diagramm Transekt 2



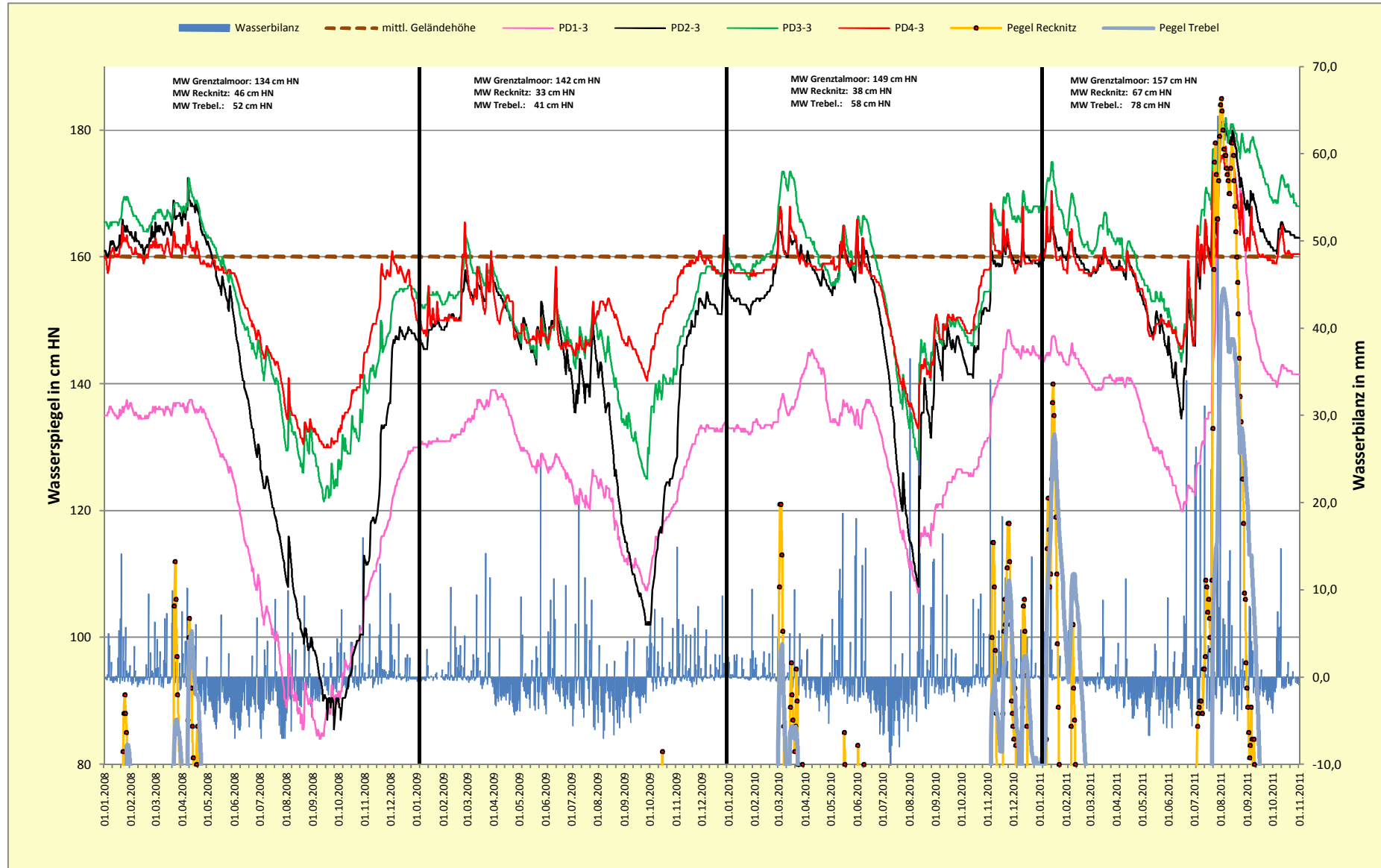
## Transect 2



## **Anlage 3**

### Diagramm Transekt 3

### Transect 3



## **Anlage 4**

### Klimadaten

Tabelle 1 Monatsniederschlag 1991 - 2011 (DWD Offenbach ; 2011)

Niederschlag	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	Beobachtungs- jahr *
1991	29	47	24	31	40	151	20	41	27	25	43	60	537	**
1992	39	26	73	47	33	0	63	73	29	46	79	34	541	91/92 531
1993	83	31	15	31	81	57	124	85	100	48	35	96	786	92/93 767
1994	88	14	108	45	38	96	2	85	100	38	50	96	758	93/94 743
1995	76	58	51	43	57	70	104	25	109	26	33	41	692	94/95 763
1996	1	30	13	19	82	41	72	40	28	55	72	27	478	95/96 432
1997	1	62	35	34	86	46	42	30	33	81	31	52	533	96/97 564
1998	76	53	39	74	67	90	115	97	53	74	71	60	870	97/98 785
1999	41	49	60	46	48	109	42	107	46	42	18	116	724	98/99 752
2000	53	55	55	37	47	54	111	61	86	25	36	60	681	99/00 726
2001	31	35	49	65	37	69	38	63	128	37	41	68	659	00/01 637
2002	56	87	33	54	62	63	56	57	29	76	58	13	645	01/02 665
2003	50	6	13	25	72	44	51	31	65	59	27	44	486	02/03 493
2004	58	50	24	39	35	72	123	64	57	69	72	35	697	03/04 678
2005	40	48	27	15	103	33	70	42	56	39	32	61	567	04/05 566
2006	13	35	31	49	61	37	25	129	36	38	74	31	558	05/06 551
2007	84	49	50	4	60	143	103	77	62	28	47	46	753	06/07 774
2008	59	31	64	59	13	20	31	62	24	59	45	38	503	07/08 503
2009	14	39	55	5	70	62	93	24	28	58	69	32	481	08/09 546
2010	33	27	35	23	111	45	34	168	55	42	119	46	737	09/10 673
2011	35	25	21	21	37	83	326	158	36	50	6	70	867	10/11 955
<b>Mittelwert 97-10</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>639</b>	<b>97-10 637</b>

\* ein Beobachtungsjahr geht von Mitte Oktober bis Mitte Oktober des folgenden Jahres

\*\* für den markierten Zeitraum lagen keine Daten vor

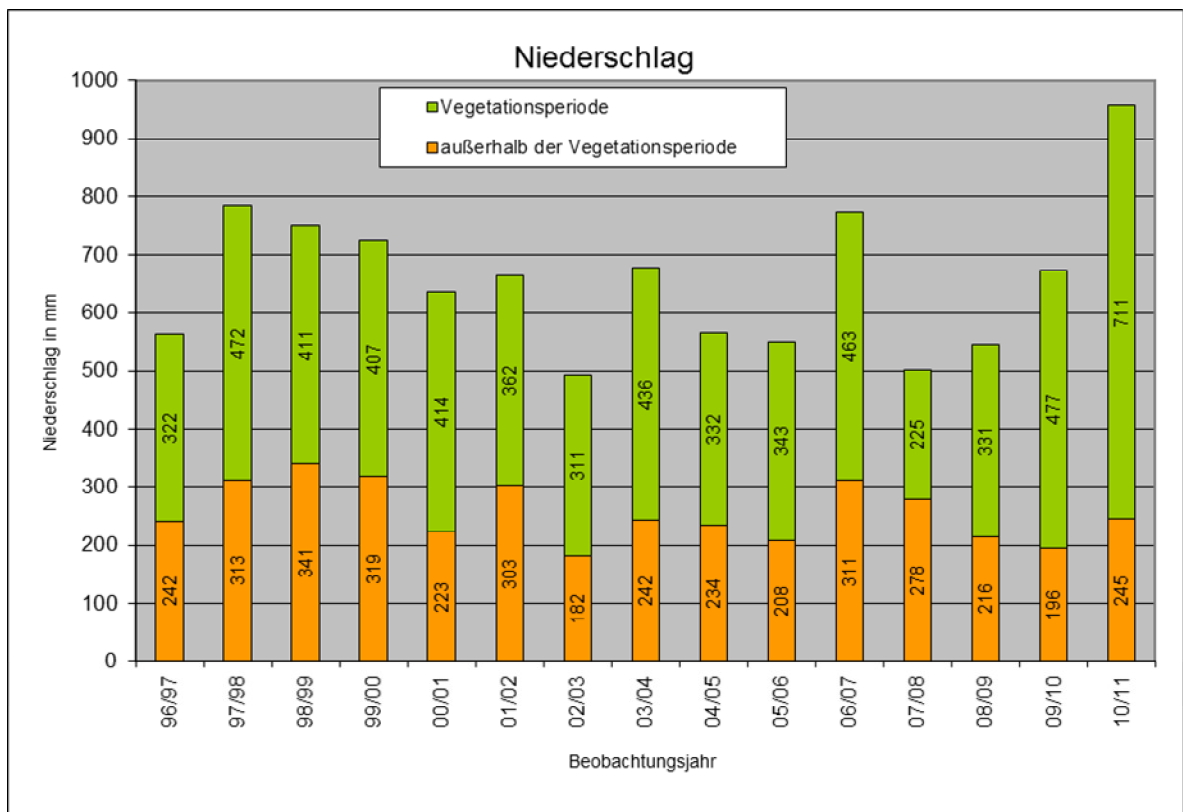


Tabelle 2 Monatliche Verdunstung 1997 - 2011 (DWD Offenbach ; 2011)

Verdunstung	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	Beobachtungs- jahr *
1997	10	19	30	55	73	89	102	152	63	30	10	10	640	96/97 645
1998	13	18	23	30	79	76	53	56	36	18	6	7	413	97/98 420
1999	9	9	19	55	80	78	101	91	74	29	11	7	563	98/99 554
2000	10	16	20	73	94	91	52	68	39	28	13	9	514	99/00 505
2001	9	11	16	32	78	56	83	78	29	23	16	7	438	00/01 439
2002	9	15	25	46	63	69	78	84	55	21	11	9	484	01/02 491
2003	8	10	24	52	72	96	75	91	42	14	9	9	501	02/03 504
2004	7	10	22	52	58	51	51	63	49	23	11	12	408	03/04 401
2005	10	8	17	62	72	74	94	78	72	35	10	5	535	04/05 539
2006	5	7	14	40	69	85	156	72	74	30	13	11	576	05/06 567
2007	12	9	27	71	83	81	84	68	36	26	12	7	514	06/07 493
2008	10	15	22	43	102	112	120	81	53	24	11	7	601	07/08 599
2009	7	6	16	75	72	58	95	117	71	20	11	9	555	08/09 557
2010	4	5	21	57	38	79	152	66	40	28	8	3	499	09/10 504
2011	5	12	25	70	95	88	57	67	58	31	8	6	522	10/11 518
<b>Mittelwert 97-10</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>53</b>	<b>74</b>	<b>78</b>	<b>92</b>	<b>83</b>	<b>52</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>517</b>	<b>97-10 516</b>

\* ein Beobachtungsjahr geht von Mitte Oktober bis Mitte Oktober des folgenden Jahres

\*\* für den markierten Zeitraum lagen keine Daten vor

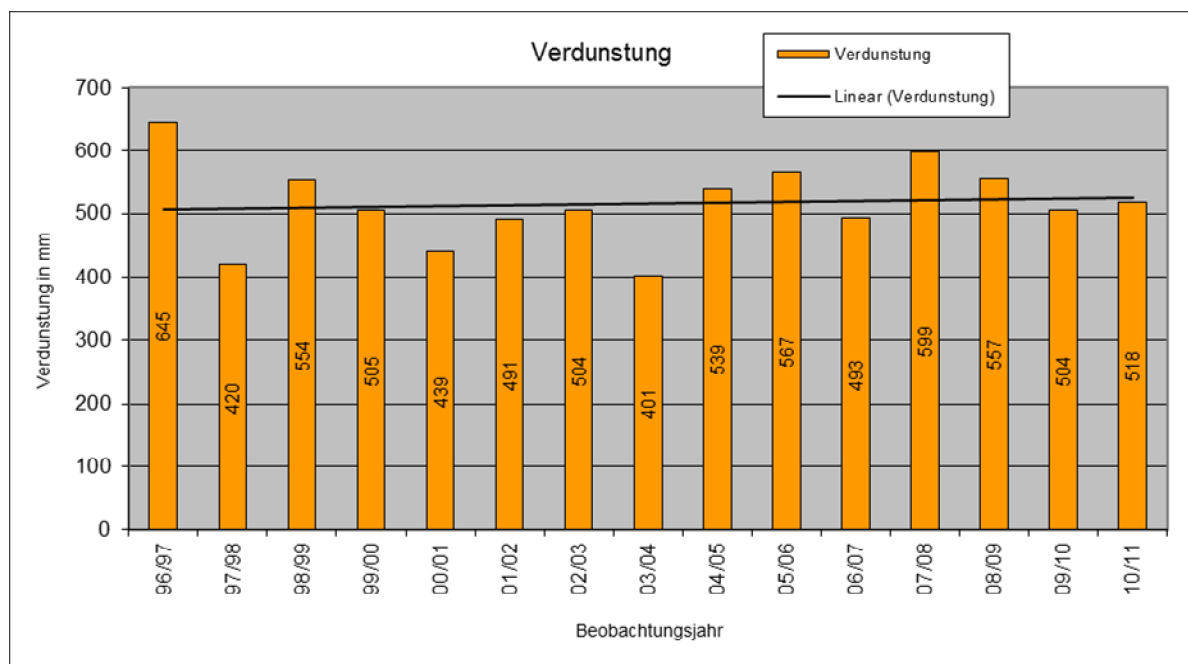




Tabelle 3 Monatliche Wasserbilanz 1997 - 2011 (DWD Offenbach ; 2011)

Wasserbilanz	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	Beobachtungs- jahr *	
1997	-8	43	6	-21	13	-43	-60	-122	-30	51	21	43	-108	96/97	-82
1998	64	35	17	45	-12	14	62	41	17	56	65	54	458	97/98	365
1999	32	40	41	-9	-32	31	-59	16	-28	13	8	109	161	98/99	197
2000	44	40	34	-36	-47	-38	60	-7	47	-3	23	51	166	99/00	221
2001	22	24	33	33	-42	13	-46	-14	99	13	25	61	221	00/01	198
2002	46	72	8	8	-1	-7	-22	-27	-25	56	48	4	161	01/02	174
2003	42	-3	-12	-27	0	-51	-25	-60	23	44	18	34	-15	02/03	-11
2004	51	40	2	-14	-23	21	72	1	9	46	61	23	289	03/04	276
2005	29	40	10	-47	32	-40	-24	-35	-15	4	22	55	32	04/05	28
2006	7	28	17	9	-8	-48	-131	57	-39	8	61	20	-17	05/06	-16
2007	72	41	23	-67	-23	62	19	9	27	3	35	39	239	06/07	281
2008	48	16	42	15	-89	-93	-89	-20	-29	35	34	31	-97	07/08	-97
2009	6	33	40	-69	-1	5	-2	-93	-43	38	58	23	-6	08/09	-10
2010	29	22	14	-33	73	-34	-118	102	15	14	111	43	238	09/10	169
2011	30	12	-3	-48	-58	-5	269	91	-22	19	-2	64	346	10/11	437
<b>Mittelwert 97-10</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>-15</b>	<b>-11</b>	<b>-15</b>	<b>-26</b>	<b>-11</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>123</b>	<b>97-10</b>	<b>121</b>

\* ein Beobachtungsjahr geht von Mitte Oktober bis Mitte Oktober des folgenden Jahres

\*\* für den markierten Zeitraum lagen keine Daten vor

