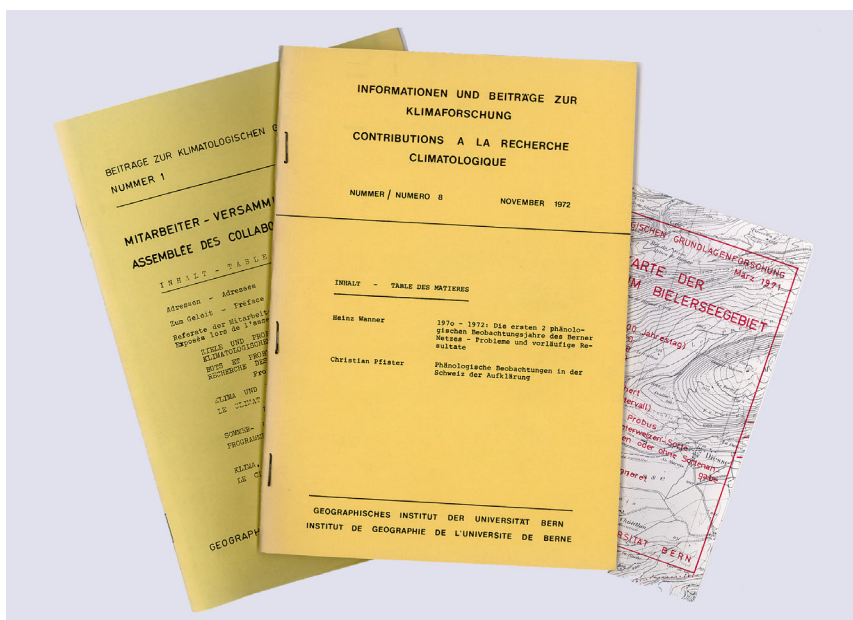


# Beiträge zur Klimatologischen Grundlagenforschung Matériaux pour la recherche des bases climatiques

Die Weizenernte 1970

Eine methodische Auswertung phänologischer Beobachtungen im Querschnitt durch die Schweiz  
1. Teil: Text

François Jeanneret



# GEOGRAPHICA BERNENSIA

Herausgeber:

Dozentinnen und Dozenten des Geographischen Instituts der Universität Bern

Reihen:

Reihe A African Studies

Reihe B Berichte über Exkursionen, Studienlager und Seminarveranstaltungen

Reihe E Berichte zu Entwicklung und Umwelt

**Reihe G Grundlagenforschung**

Reihe P Geographie für die Praxis

Reihe S Geographie für die Schule

Reihe U Skripten für den Unterricht

## G95

JEANNERET, François

Beiträge zur Klimatologischen Grundlagenforschung / Matériaux pour la recherche des bases climatiques  
Die Weizenernte 1970. Eine methodische Auswertung phänologischer Beobachtungen im Querschnitt durch  
die Schweiz, 1. Teil: Text

Geographisches Institut der Universität Bern 1971 / Institut de géographie de l'Université de Berne 1971  
Print Version: Nummer 4.1 (vergriffen) / Version imprimée: Numéro 4.1 (épuisé)

JEANNERET, François

Beiträge zur Klimatologischen Grundlagenforschung / Matériaux pour la recherche des bases climatiques  
Die Weizenernte 1970. Eine methodische Auswertung phänologischer Beobachtungen im Querschnitt durch  
die Schweiz, 1. Teil: Text

Geographica Bernensia 2019

Online Version: G95/4.1 doi: 10.4480/GB2019.G95.04.1.

© 2019 GEOGRAPHICA BERNENSIA



Creative Commons Licences

BEITRÄGE ZUR KLIMATOLOGISCHEN GRUNDLAGENFORSCHUNG  
MATÉRIAUX POUR LA RECHERCHE DES BASES CLIMATIQUES  
Nummer / Numéro 4/1 März / Mars 1971

---

# DIE WEIZENERNTE 1970

EINE METHODISCHE AUSWERTUNG PHÄNOLOGISCHER  
BEOBACHTUNGEN IM QUERSCHNITT DURCH DIE SCHWEIZ

VON  
FRANÇOIS JEANNERET

1. Teil: Text

GEOGRAPHISCHES INSTITUT DER UNIVERSITÄT BERN  
INSTITUT DE GÉOGRAPHIE DE L'UNIVERSITÉ DE BERNE

## I N H A L T

	Verzeichnis der Beilagen (2. Teil)	
	Liste des annexes (2ème partie)	4
	Vorwort / Préface	5
	Zusammenfassung	6
	Résumé	7
1	Zielsetzung	9
2	Das Beobachtungsmaterial	
	2.1 Die Definition des phänologischen Ereignisses	9
	2.2 Die Sortenfrage	11
	2.3 Statistik der eingegangenen Resultate	12
	2.4 Kritische Beurteilung des Beobachtungsmaterials	12
3	Ergebnisse	
	3.1 Statistische Bearbeitung	13
	3.2 Kartographische Aufnahme	14
	3.3 Topographische und phänologische Profile	17
	3.4 Testgebiet Umgebung des Bielersees	18
4	Möglichkeiten und Grenzen der Interpretation	19
5	Ausblick auf weitere Auswertungsarbeiten	
	5.1 Künftige Arbeitsmethoden	21
	5.2 Weitere Auswertungsarbeiten	22
	5.3 Anforderungen an künftige phänologische Beobachtungen	22
6	Schlusswort	23
	Bibliographie	24
	Anhang / Appendice:	
	Tabellarische Zusammenfassung der Beobachtungsergebnisse / Tableau des résultats d'observation	25

VERZEICHNIS DER BEILAGEN (2. TEIL)  
LISTE DES ANNEXES (2ème PARTIE)

---

- Beilage 1 Phänologische Karte der Weizenernte 1970  
Kanton Bern, Oberwallis, nördlicher Tessin  
1 : 300 000
- Annexe 1 Carte phénologique de la moisson du blé 1970  
Canton de Berne, Haut-Valais, Tessin du nord  
1 : 300 000
- Beilage 2 Topographische und phänologische Profile  
1 Kanton Bern - Rhonetal - Tessin  
2 Umgebung des Bielersees
- Annexe 2 Coupes topographiques et phénologiques  
1 Canton de Berne - Vallée du Rhône - Tessin  
2 Environs du Lac de Bienne
- Beilage 3 Phänologische Karte der Weizenernte 1970  
im Bielerseegebiet  
1 : 50 000
- Annexe 3 Carte phénologique de la moisson du blé 1970  
Environs du Lac de Bienne  
1 : 50 000

## V O R W O R T

Hiermit erscheint als Nr. 4 der "Beiträge zur klimatologischen Grundlagenforschung" eine erste Auswertung der Beobachtungen. Künftighin werden jedes Jahr solche Auswertungen herausgegeben.

Diese Arbeit ergänzt die vorangehende, vor allem die "Beiträge" Nr. 2. Die Schrift erscheint als ununterbrochene Reihe. Deshalb wird hier auf einleitende Kapitel verzichtet, die früheren Nummern der "Beiträge" entnommen werden können. Auch die Bibliographie umfasst nur Titel, die bisher noch nicht zitiert worden sind.

Die Liste derjenigen, welchen der Autor herzlich für ihre Mitarbeit dankt, soll nun zusätzlich alle Mitarbeiter umfassen, die durch ihre sorgfältige und gewissenhafte Beobachtungen die vorliegende Arbeit überhaupt ermöglichen.

## P R É F A C E

Le numéro 4 des "Matériaux pour la recherche des bases climatiques" contient une première exploitation des observations. A l'avenir, des publications semblables paraîtront chaque année.

Ce travail complète les précédents, surtout le no 2 des "Matériaux". Cette série paraît d'une manière ininterrompue. C'est pourquoi, le présent numéro ne contient aucun chapitre préliminaire qui aurait déjà été présenté dans un autre numéro des "Matériaux". La bibliographie ne contient que des titres qui n'ont pas encore été cités.

La liste de ceux auxquels l'auteur adresse de chaleureux remerciements pour leur collaboration, comporte aussi tous ceux qui ont rendu possible le présent travail par leurs observations minutieuses et consciencieuses.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

### DIE WEIZENERNTE 1970 - Eine methodische Auswertung phänologischer Beobachtungen im Querschnitt durch die Schweiz

Das Datum der Ernte (Getreideschnitt) des Weizens (*Triticum vulgare* Vill.), wie es im Profil durch die Schweiz 1970 beobachtet wurde, erfährt in methodischer Hinsicht eine Auswertung. Die Ergebnisse eines phänologischen Ereignisses in einem einzigen Jahr sind für die klimatologische Charakterisierung noch nicht genügend. Es werden hingegen die Methoden der Beobachtung, der Auswertung und der Darstellung erprobt.

Die Ergebnisse werden in Tabellen zusammengefasst. Ferner wird der gesamte Beobachtungsraum im Masstab 1 : 300 000 sowie ein Teil davon (Umgebung des Bielersees) im Masstab 1 : 50 000 kartiert. Von diesen Karten wurden - im Sinne eines Experimentes - ein topographisches und ein phänologisches Profil gezeichnet. Damit lassen sich die Tendenzen herauslesen, die jedoch noch mit statistischen Methoden zu belegen sind; für die Winter-Weizensorte Probus, welche hauptsächlich für die phänologischen Beobachtungen herangezogen wurden, spielt vor allem die Meereshöhe eine Rolle.

Die Auswertung zeigt auch die Anforderungen, die an künftige Beobachtungen gestellt werden müssen. Das Netz muss in bestimmten Gebieten verdichtet werden. Die Beobachtungen sollen künftighin alljährlich am selben Ort gemacht werden, wobei die Sorte und die Erntemethode noch vermehrt Beachtung geschenkt werden muss. Alle Angaben sind möglichst genau zu machen.

Damit ist die Linie festgelegt, in welcher in Zukunft phänologische Beobachtungen gemacht werden müssen. Aber erst der Vergleich von mehrjährigen Mittelwerten verschiedener phänologischer Ereignisse wird die klimatologische Bearbeitung eines Raumes gestatten, die von der Landesplanung und von der geographischen Wissenschaft erwartet wird.

## R É S U M É

### LA MOISSON DU BLÉ 1970 - Une exploitation méthodique d'observations phénologiques au travers de la Suisse

La date de la moisson (coupe) du blé (*Triticum vulgare* Vill.) observée dans un profil au travers de la Suisse en 1970 sera exploitée au point de vue méthodologique. Les résultats phénologiques d'une seule année sont insuffisants pour établir une caractéristique climatique. Donc il sera avant tout question de méthodes d'observations, d'exploitation et de représentation.

Les résultats sont groupés en tableaux. De plus, le secteur d'observation est représenté sous forme d'une carte au 300 000ème, dont une partie, les environs du lac de Bienna, au 50 000ème. A titre d'essai, des profils topographiques et phénologiques ont été établis à partir de ces cartes. Il s'en dégage les tendances suivantes qu'il reste à prouver statistiquement: pour le blé d'hiver de la sorte Probus, qui sert avant tout aux observations phénologiques, l'altitude joue un rôle prédominant.

L'exploitation montre ainsi les exigences qu'il faut demander des observations futures. Le réseau d'observation doit être plus dense dans certaines régions. Dorénavant, les observations seront faites chaque année au même endroit, en portant encore plus attention et à la façon de moissonner et à la variété cultivée. Toutes les indications seront aussi précises que possible.

Ainsi sont précisées les principes des observations phénologiques futures. Mais ce ne seront que les comparaisons de moyennes établies sur plusieurs années de différents événements phénologiques qui fourniront les bases aux travaux que demandent l'aménagement du territoire et la science géographique.



## I Z I E L S E T Z U N G

Im Frühling 1970 wurde vom Geographischen Institut der Universität Bern ein Beobachternetz gegründet, das geländeklimatologische Aufnahmen im Kanton Bern und in südlich anschliessenden Gebieten durchführt (siehe "Beiträge" Nr. 2).

Im Sommer 1970 wurden die ersten Beobachtungen durch die Stationen durchgeführt. In exemplarischer Weise sollen hier die Ergebnisse eines der beobachteten phänologischen Ereignisse behandelt werden. Mit dieser Arbeit werden folgende Probleme behandelt:

1. Erprobung der Methoden der Auswertung von geländeklimatologischen Erhebungen
2. Suche nach geeigneten statistischen Methoden
3. Suche nach geeigneten graphischen und kartographischen Darstellungsmöglichkeiten
4. Untersuchung der Eignung der Beobachtungsanleitung
5. Untersuchung der Zuverlässigkeit der Beobachtungen
6. Voruntersuchung zur Interpretation geländeklimatologischer Aufnahmen

Die vorliegende Arbeit dient also einer ersten Auswertung anhand eines Modellbeispiels, der Weizenernte. Ein Arbeitsprogramm für die Auswertung wurde bereits in den "Beiträgen" Nr. 2 (Seite 24 f) aufgestellt.

## 2 D A S B E O B A C H T U N G S M A T E R I A L

### 2.1 Die Definition des phänologischen Ereignisses

Die Mitarbeiter nahmen im Sommer 1970 erstmals das Erntedatum des Weizens (*Triticum vulgare* Vill.) in ihrem Beobachtungsgebiet auf. Gemäss den "Anleitungen für phänologi-

sche Beobachtungen" (1970) war dabei das Ereignis sehr einfach definiert:

"Zu beobachten: mittlere Ernte ohne Mähedrescher."

Diese Definition war dem phänologischen Atlas der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt (PRIMAULT 1962) entnommen. Bald zeigte sich, dass eine genauere Definition notwendig war, da sich zahlreiche Mitarbeiter nach der Bedeutung der Bezeichnung "mittlere Ernte" erkundigten. Es stellte sich insbesondere die Frage, ob damit der Zeitpunkt des Schnittes oder des Einbringens des Getreides gemeint war.

Die Definition wurde in der Folge neu formuliert:

"Zu beobachten: mittlerer Beginn der Ernte (Getreideschnitt), soweit möglich ohne Mähedrescher." (Brief an die Beobachter vom 13. Aug. 1970, Anleitung für phänologische Beobachtungen, 2. Auflage 1971)

In der Definition ist die Rolle der vom Landwirt angewandten Erntemethode berücksichtigt. Vor allem der Einsatz des Mähedreschers beeinflusst - im Unterschied zum Bindemäher - das Erntedatum ganz beträchtlich (siehe "Beiträge" Nr. 2, Seiten 12 ff). Die Beeinflussung ist gerade dadurch gekennzeichnet, dass keine konstante Zeitdifferenz zwischen den Erntedaten mit oder ohne Mähedrescher angegeben werden kann. Beim Einsatz des Mähedreschers sind die Getreidekörner überreif, das Datum der Ernte ist in erster Linie eine Funktion betriebswirtschaftlicher Faktoren. Da es aber bei phänologischen Beobachtungen um die Feststellung pflanzenphysiologischer Entwicklungsphasen geht, müssen betriebliche Faktoren möglichst ausgeschlossen werden.

Während für den Einsatz des Mähedreschers die Dreschfähigkeit des Getreides eine Rolle spielt, ist dies beim Bindemäher unwesentlich. Der Mähedrescher ist eine grosse Maschine, die gewöhnlich der landwirtschaftlichen Genossenschaft oder einer spezialisierten Firma gehört. Der Bindemäher kann dagegen auch von einem einzelnen Landwirt angeschafft werden.

## 2.2 Die Sortenfrage

Gemäss dem phänologischen Atlas (PRIMAULT 1962) wurde die Winterweizensorte Probus verlangt. Bald nach der Herausgabe der "Anleitung für phänologische Beobachtungen" begann eine rege Diskussion. Beobachter stellten fest, dass andere Sorten in ihrem Beobachtungsgebiet verbreitet waren, oder dass die verlangte Sorte sogar ganz fehlte. Die Sorte Probus wurde in der Folge nur für 42 % aller Beobachtungsfelder gemeldet.

Damit entstehen heikle Probleme. Die phänologischen Beobachtungen von Getreiden verschiedener Sorte sind schwer miteinander vergleichbar. Nach PRIMAULT (persönliche Mitteilung) lässt sich auch kein Koeffizient ermitteln, mit welchem die Daten verschiedener Sorten miteinander in Beziehung gebracht werden könnten. Es gibt Sorten, die in der kritischen Phase beispielsweise besonders auf hohe Niederschläge reagieren. Andere Sorten sind auf Temperaturschwankungen oder andere Elemente empfindlich. Deshalb kann man keine Gesetzmässigkeit in dem Sinn feststellen, dass eine bestimmte Sorte allgemein eine feste Anzahl Tage vor einer andern Sorte erntereif ist.

Die Beobachtungsergebnisse sind demnach darauf zu untersuchen, ob die Beobachtungen genau gemäss der Definition und der Sortenangabe durchgeführt wurden. Dies lässt sich anhand der entsprechenden Rubriken der Meldeformulare feststellen. Dabei erweist sich, dass Beobachtungsergebnisse ohne Sortenbezeichnung in ihrem Wert stark beeinträchtigt sind (37 % der beobachteten Felder 1970). Die Behandlung von Angaben über verschiedene Sorten wird weiter unten beschrieben (Abschnitt 3).

### 2.3 Statistik der eingegangenen Resultate

Anzahl Stationen im Beobachtungsraum Stand September 1970	ca. 235
Anzahl Stationen innerhalb des Weizenanbau- gebietes im Beobachtungsraum	ca. 190
Eingegangene Meldeformulare "Weizenernte"	162
davon ohne Datumsangabe ( - )	6
davon aus Gebieten ohne Weizenanbau ( 0 )	20
Total beobachtete Felder	655
beobachtete Felder mit Winterweizensorte Probus, Ernte ohne Mähedrescher	277
beobachtete Felder mit andern Winterweizen- sorten, Ernte ohne Mähedrescher	100
beobachtete Felder mit Sommerweizen, Ernte ohne Mähedrescher	15
beobachtete Felder ohne Sortenangabe, Ernte ohne Mähedrescher	241
beobachtete Felder mit Sommer- und Winter- weizen aller Sorten, Ernte mit Mähedrescher	51

Die Beobachtungsergebnisse sind in Tabellen zusammengefasst. Alle Angaben sind in Zahlen ausgedrückt, um eine spätere Ueberführung in Lochkarten zu gestatten (siehe Abschnitt 5.1).

### 2.4 Kritische Beurteilung des Beobachtungsmaterials

Es sollen hier einige Gedanken über die eingegangenen Beobachtungen gemacht werden, und zwar im vorliegenden Abschnitt in qualitativer Hinsicht. Eine quantitative Beurteilung folgt in Abschnitt 3.2.

Es hat sich bei der Auswertung gezeigt, dass für den Weizen und wahrscheinlich für andere Kulturpflanzen nur genau bezeichnete Beobachtungsergebnisse von Nutzen sind. Beobachtungen von andern als der verlangten Sorte und vor allem Beobachtungen ohne Sortenangabe lassen sich nur schwer für die Interpretation heranziehen.

Für den Entwurf der beiliegenden Karten wurden die Beobachtungsergebnisse gemäss ihrem Aussagewert folgendermassen abgestuft:

1. Beobachtungen von der verlangten Sorte Irobus
2. Beobachtungen von andern Winterweizensorten
3. Beobachtungen von Sommerweizen und Beobachtungen ohne Sortenangaben
4. Beobachtungen von Weizenfeldern aller Sorten mit Ernte mittels Mähedrescher

Die Isophanen (Kurven gleichen Eintrittsdatums, siehe SCHNELLE 1955 + 1966 u.a.) in den beiliegenden Karten wurden, soweit möglich, nach Beobachtungen der ersten Kategorie gezogen. Nur wo solche fehlten, wurden zunächst Beobachtungen der zweiten und dann der dritten Kategorie herangezogen, während die Beobachtungen der vierten Kategorie praktisch unberücksichtigt bleiben mussten.

Die Beobachtungen wurden fast ausnahmslos in sehr zuverlässiger Weise gemacht. Dies lässt sich vor allem dort feststellen, wo Beobachtungsgebiete verschiedener Mitarbeiter aneinander grenzen. In einigen Fällen bestanden Unsicherheiten in der Bestimmung der Koordinaten. Durch die Anleitung, die in den Beiträgen Nr. 3 gegeben wurde, soll auch hier Klarheit geschaffen werden.

Es hat sich ferner gezeigt, dass für künftige Auswertungen und vor allem für die Berechnung von mehrjährigen Mitteln es ausserordentlich wertvoll wäre, wenn künftighin die Beobachtungen jedes Jahr möglichst am selben Feld vorgenommen würden. Falls infolge Fruchtwechsel auf einem Feld in einem andern Jahr ein anderes Produkt angebaut wird, so sollte in unmittelbarer Umgebung ein anderes Weizenfeld, das möglichst gleich gelegen ist (in Bezug auf Höhe, Hangneigung, Exposition), beobachtet werden.

### 3 E R G E B N I S S E

#### 3.1 Statistische Bearbeitung

Das eingehende Material soll statistisch bearbeitet werden, damit die Gesetzmässigkeiten ermittelt und belegt werden können. Ueber die Weizenernte haben die Beobachter folgen- 13

de Angaben geliefert:

- Standort des Beobachtungsfeldes (Flurname)
- Koordinaten des Beobachtungsfeldes (Militärkoordinaten in km und m)
- Höhe über Meer (in m)
- Exposition (Himmelsrichtung)
- Hangneigung in Grad oder %
- Sortenangabe
- Bemerkungen (z.B. über die Erntemethode, das Beobachtungsfeld, die Witterungsverhältnisse)
- Datum des Eintretens des phänologischen Ereignisses

Diese Angaben sollen folgende Auswertungsphasen gestatten:

1. Beurteilung des Aussagewertes der Beobachtungen
2. Erarbeitung von Gesetzmässigkeiten: Abhängigkeit des phänologischen Ereignisses von Exposition, Hangneigung, Lokalklima und weiteren Einflüssen
3. Kartierung der Ergebnisse

Eine weitere statistische Bearbeitung wird hier nicht durchgeführt, da die notwendigen Methoden noch nicht erarbeitet sind. Diese stellen Gegenstand einer eigenen Arbeit dar. Ausserdem liegen noch keine mehrjährigen Mittelwerte vor, die wirklich allgemeingültige Schlüsse zulassen würden. Ein Arbeitsprogramm für die statistische Bearbeitung wird in Abschnitt 5.1 gegeben.

### 3.2 Kartographische Aufnahme

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse liegt die kartographische Darstellung sehr nahe. Bei der Kartierung der Beobachtungen wurde folgendermassen vorgegangen:

In eine topographische Karte werden die Beobachtungsfelder anhand des Koordinatennetzes eingetragen. Mit verschiedenen Signaturen werden die oben beschriebenen Kategorien der Beobachtungen unterschieden. Zu den Signaturen wird das Datum als Zahlenwert eingetragen. In dieses Punktnetz kann das Liniensystem der Isophanen eingezeichnet werden. Die Kurven müssen zwischen den Punkten interpoliert werden, und zwar in Abhängigkeit der Exposition, der Hangneigung und des Lokalklimas.

Für den Entwurf der Karte dient die topographische Situation der Schülerkarte der Schweiz (herausgegeben von den Kantonen Bern, Freiburg, Waadt, Wallis, Neuenburg, Genf, bei Kümmerly & Frey, Bern). Sie enthält neben dem üblichen Karteninhalt die für phänologische Karten erwünschten Höhenkurven (Isohypsen) und eine Schummerung. Die ursprüngliche Karte wurde vom Massstab 1 : 500'000 auf 1 : 300'000 vergrössert. In diesem gebräuchlichen Massstab sind auch die Karten des Planungsatlasses des Kantons Bern gehalten.

In den phänologischen Karten erscheint die Situation in zwei diskreten Farben, damit das Hauptthema übersichtlich bleibt.

Die publizierte Karte enthält neben der Situation die Isophanen der Weizenernte 1970. Diese Linien wurden nach Eintragung der Punkte durchgezogen, unter Berücksichtigung der Qualität der Beobachtungen gemäss den in Abschnitt 2.4 beschriebenen Kategorien. Die Punkte erscheinen aus Gründen der Uebersichtlichkeit nicht in der Karte. Der Vorgang der kartographischen Auswertung wird an der Detailkarte Bielersee demonstriert (Beilage 3, Abschnitt 3.4). Dort sind die Beobachtungsfelder ersichtlich, mit welchen sich die Isophanen ziehen lassen.

Die Karte stellt mit den Isophanen zeitliche Grenzlinien dar. Sie wird so gelesen, dass in einem Gebiet, das zwischen zwei Isophanen liegt, das phänologische Ereignis in dem Zeitraum beobachtet werden konnte, das der betreffenden Periode entspricht. Beispielsweise wurde der Weizen in einem Gebiet, das zwischen den Kurven 1808 und 2808 liegt, zwischen dem 18. und dem 28. August geerntet. In sich geschlossene Kurven zeigen ein Gebiet mit einem Minimum oder einem Maximum an. Innerhalb einer solchen Kurve wurde der Weizen vor dem 29. Juli oder nach dem 7. September geerntet. Die Zeitgrenzen wurden nach internationalem Gebrauch nach runden Jahrestageszahlen gewählt (z.B. 200., 210., 220. usw. Jahrestag), wobei die Zeitspanne zwischen zwei Linien 10 Tage beträgt. Die Isophanen der Uebersichtskarte (Beilage 1) sind im Unterschied zur Karte des Bielerseegebietes (Beilage 3) stets durchgezeichnet, also auch wenn ihr Verlauf

nicht gesichert ist.

Auf der Karte wurde ausserdem versuchsweise die Grenze des Weizenanbaus gezogen. Die Angaben dazu wurden von Beobachtern geliefert, die an der Versammlung vom 16. Sept. 1970 die Grenze in ihrem Gebiet in eine Karte eintrugen. Diese Grenzlinie ist nicht konstant, das Gebiet des Weizenanbaus geht von Jahr zu Jahr zurück. Aus Lurengo (Tessin) wurde beispielsweise gemeldet, dass seit 1945 kein Weizen mehr angebaut wird. Vielleicht lässt sich der Rückgang des Anbaugesbietes künftighin als wirtschaftsgeographischer Faktor in den phänologischen Karten festhalten.

Anlässlich des Entwurfes der Karte konnte die Dichte der Beobachtungen beurteilt werden (siehe Abschnitt 2.4). Die Karte, die alle Beobachtungsfelder enthält, ist allerdings insofern nicht ganz massgebend, als dass es Regionen gibt, in welchen die Beobachter keine Felder finden können, an welchen sich das Ereignis nach Definition beobachten lässt. Es ist vor allem der allgemeine Einsatz von Mähedreschern in flachen Gebieten, der solche Lücken erscheinen lässt.

Immerhin lassen sich folgende Regionen feststellen, in welchen die Dichte des Beobachtungsnetzes nicht genügt:

Ganzer Jura (insbesondere Freiberge, Tessenberg),  
Rapperswiler Plateau, Raum Wynigen-Dürrenroth, ganzes  
oberes Emmental (insbesondere Raum Schangnau - Eriz,  
Napfgebiet), Gürbetal, Umgebung von Schwarzenburg und  
Gantrischgebiet.

Ferner kann auf Grund der Kartei und eingegangener Meldeformulare bereits festgestellt werden, dass im Alpengebiet (Berner Oberland, Oberwallis, Tessin) eine Verdichtung des Netzes sehr wünschenswert wäre. Ebenso ist auch eine Ergänzung des bestehenden Beobachtungsraumes durch Gebiete der Kantone Freiburg (Region Kerzers - Murten) und Solothurn (Bucheggberg, Aaretal zwischen Grenchen und Luterbach) zu befürworten.



### 3.3 Topographische und phänologische Profile

Als weiteres Experiment wird die Darstellung der Beobachtungsergebnisse als Profil versucht (siehe Beilage 2). Unter einem topographischen Profil von Pruntrut bis Locarno im Massstab von ca. 1 : 700'000 wird ein phänologisches Profil gezeichnet. Die Ordinate enthält die Daten des Phaseneintrittes von unten nach oben in aufsteigender, chronologischer Reihenfolge. Das phänologische Profil wird so konstruiert, dass alle Beobachtungsergebnisse der Umgebung der Profillinie unter Berücksichtigung von Exposition und Hangneigung auf diese Linie projiziert werden.

Diese Darstellungsweise erlaubt einen Vergleich zwischen Daten von Beobachtungsfeldern in verschiedener Lage. Expositions- und Höhendifferenzen sowie lokalklimatische Einflüsse können zur Darstellung gebracht und die Gesetzmässigkeiten im Ablauf der phänologischen Phase gezeigt werden. Auf Grund der Profile ist eine klimatologische und im weitern Sinn auch eine geographische Interpretation möglich. Es können ferner zum Vergleich weitere Profile konstruiert werden: Z.B. über Temperaturverlauf (Mittel, Minima, Maxima, Summen von Luft- und Bodentemperaturen), Niederschlagsgeschehen (Mengen, Frequenz, zeitliche Verteilung), Feuchtigkeitsgehalt der Luft, Sonneneinstrahlung.

In Zukunft sind mit solchen Angaben Korrelationen zwischen dem Eintreten phänologischer Ereignisse und dem Verlauf von Klimaelementen möglich. Zu diesem Zweck müssen allerdings mehrjährige Mittel vorliegen. Mit diesen Fragen gelangt man wieder zum Problem, von welchen Klimaelementen eine phänologische Phase ausgelöst wird. Viele Autoren haben diesen Problemkreis angeschnitten (für eine Uebersicht über die bestehende Literatur siehe "Beiträge" Nr. 2, Seite 12 ff und Bibliographie).

Für das Testgebiet Umgebung des Bielersees wurde in analoger Weise ein Profilpaar im Massstab von 1 : 70'000 gezeichnet (siehe nachfolgender Abschnitt 3.4).

### 3.4 Testgebiet Umgebung des Bielersees

Neben der Kartierung im ganzen Beobachtungsraum sollen die Ergebnisse einer kleinen Zahl von Stationen in einer Karte in grossem Massstab dargestellt werden. UHLIG (1952) hat den Massstab 1 : 50'000 als den grössten für eine phänologische Karte bezeichnet. Das Gebiet des Bielersees (Beilage 3) ist aus verschiedenen Gründen für diesen Versuch geeignet. Es umfasst typische Expositions- und Hangneigungsdifferenzen. Mit seiner Lage zwischen zwei Grosslandschaften, nämlich Jura und Mittelland, enthält das Bielerseegebiet lokalklimatische Unterschiede.

Diese Region ist relativ dicht von beobachtenden Stationen durchsetzt. Die geringe Dichte von beobachteten Weizenfeldern in flachen Gebieten (grosstes Moos, Ebene von Kappelen-Worben) rührt daher, dass die meisten Felder maschinell bearbeitet werden. Im kartierten Gebiet wurden 35 Felder durch 10 Stationen erfasst. Ferner wurden die Beobachtungen von weiteren 15 Feldern ausserhalb des Kartenausschnittes mitverwendet.

Es ist sehr heikel, eine solche Detailkarte zu entwerfen. Es braucht zu dieser Arbeit eine gewisse Erfahrung in der Bewertung von phänologischen Beobachtungsergebnissen. Künftig sollten solche Detailauswertungen durch Lokalnetze (z.B. in diesem Fall Region Bielersee) erfolgen. Die Bearbeitung durch einen im Gebiet ansässigen Beobachter hat gegenüber der Auswertung in zentraler Stelle den grossen Vorteil, dass lokalklimatische Eigenheiten mitberücksichtigt werden können (z.B. windexponierte Stellen, Kälteseen, Schattenhänge, milde Gebiete).

Die vorliegende Karte stellt ein methodisches Experiment dar. An ihr sind verschiedene Möglichkeiten ausprobiert worden, die im weiteren nun zur Diskussion stehen. Es sind folgende Fragen angeschnitten worden:

- Bearbeitung der Beobachtungsergebnisse  
Die Eintragung der Punkte erfolgt gemäss den beschriebenen Kategorien (siehe Abschnitt 2.4). Diese Punkte werden mit verschiedenen Signaturen unterschieden.

- Bewertung der Isophanen

Die Isophanen, die als gesichert erscheinen können, werden durchgezogen. Wo Beobachtungen von Weizenfeldern nicht möglich sind (im Wald, in Felsen, grossen Siedlungen usw.) werden die Linien gestrichelt.

- Abstand zwischen den Isophanen

als zeitlicher Abstand zwischen zwei Isophanen wurden wie üblich 10 Tage gewählt. Wo eine weitere Differenzierung möglich ist, können Zwischenkurven im Abstand von 5 Tagen eingezeichnet werden (punktiert).

Auf dieser Karte gelangen die Methoden zur Darstellung, die auf der Uebersichtskarte aus Gründen der Uebersichtlichkeit nicht gezeigt werden können (siehe Abschnitt 3.2).

In Zukunft sollen kleinräumige Karten bei Bedarf herausgegeben werden. Wenn beispielsweise ein Auftrag einer Regionalplanungsgruppe besteht, kann das vorhandene Beobachtungsmaterial über die betreffende Region zu einer Planungsgrundlage verarbeitet werden. Die Bearbeitung geschieht in der Regel durch einen Lokalbeobachter, der die Gegend kennt. Das Geographische Institut kann dabei methodische Hilfe leisten (Beratung, Vermittlung von Literatur usw.). Die Grundlagen (ausgefüllte Meldeformulare und verarbeitetes Material) stehen allen Mitarbeitern und weiteren Interessenten zur Verfügung. Als Anregung zu weiteren lokalen Auswertungen dient die beiliegende Karte über das Gebiet des Bielersees. Weitere solche Karten über dasselbe Gebiet werden in Zukunft erscheinen.

#### 4 M O E G L I C H K E I T E N U N D G R E N Z E N D E R I N T E R P R E T A T I O N

---

Vor einer Interpretation der Ergebnisse müssen die Grenzen einer möglichen Aussage bestimmt werden. Klimatologische Erhebungen haben erst dann für ein bestimmtes Gebiet einen charakteristischen Wert, wenn sie über eine bestimmte Zeitdauer vorliegen. Erst wenn ein langjähriges Mittel berechnet werden kann, ist eine gültige Aussage möglich.

In dieser Hinsicht ist bei der vorliegenden Auswertung der erste entscheidende Vorbehalt anzumelden. Die Resultate eines einzigen Jahres sagen noch nicht viel aus. Der Sommer 1970 war ausserdem klimatisch sehr ungewöhnlich. Der Winter war sehr lang, im September folgte eine schlechte Witterungsphase, die den Ablauf der Weizenernte deutlich beeinträchtigte.

Die vorliegende Arbeit hat demgemäss in erster Linie eine methodische Zielsetzung. Die Karte widerspiegelt kein allgemeingültiges Bild der klimatischen Differenzen im Beobachtungsraum, sondern es handelt sich um eine Aufnahme, die sich in einem bestimmten Jahr durchführen liess. Dieses Bild vermittelt deshalb höchstens Tendenzen, aber auf keinen Fall Gewissheiten. Erhebungen in den kommenden Jahren müssen Korrekturen und Ergänzungen erlauben. Wahrscheinlich wird der Verlauf der Isophanen auf den Karten von einem Jahr zum andern merklich differieren.

Ein einziges phänologisches Ereignis gestattet auch noch keine allgemeingültige Aussage über das Klima. Erst wenn ein Vergleich verschiedener Ereignisse möglich ist, lässt sich eine klimatische Bewertung eines Raumes durchführen. Dagegen vermittelt das phänologische Ereignis Weizenernte ein zusammenfassendes Bild des Witterungsgeschehens in der Vegetationsperiode dieser Pflanze, also in der Zeit zwischen der Keimung der Samen und der Reife.

Die vorliegende Uebersichtskarte (Beilage 1) enthält Beobachtungen, die zwischen dem 27. Juli auf der Alpennordseite bzw. dem 16. Juli auf der Alpensüdseite und dem 27. Sept. gemacht werden konnten. Die Differenzen entstanden vor allem durch Höhenunterschiede, was bereits den Profilen (Beilage 2) entnommen werden kann. Da Weizenfelder im allgemeinen kaum an ausgesprochenen Steil- und Schattenhängen angelegt werden, spielen Exposition und Hangneigung keine grosse Rolle. Die Bedeutung der Topographie wird eher bei der Beobachtung von wildwachsenden Pflanzen in Erscheinung treten. Für das Ereignis Weizenernte sind weitere Faktoren wesentlich: Windexposition, Seen und Wälder, Bodenunterschiede usw. Besonders die Karte Bielerseegebiet (Beilage 3) zeigt

solche Differenzen, die jedoch mit Vorsicht zu beurteilen sind.

Die Betrachtung der Uebersichtskarte (Beilage 1) gestattet bereits einige Schlüsse. Das Datum der Weizenernte ist zwar in erster Linie von der Höhe abhängig, aber die phänologische Karte stellt trotzdem nicht nur Höhenstufen dar.

So lässt sich die Tendenz feststellen, dass 1970 der Winterweizen, Sorte Probus, in höheren Lagen des Juras später als in gleicher Meereshöhe des Mittellandes geerntet wurde. An zwei Beispielen sollen Möglichkeiten von lokalklimatischen Eigenheiten demonstriert werden.

Im Seeland läuft die Kurve 0808 bei Busswil quer durch die Ebene. Damit ist dieses Gebiet, dessen westliche Begrenzung mangels Beobachtungen ausserhalb der Kantonsgrenze nicht festgelegt werden kann, offenbar gegenüber dem Raum Dotzigen - Lengnau benachteiligt. Im Aaretal spielt bei Münsingen am Fusse des Belpberges wahrscheinlich ein Störungsfaktor eine Rolle. Solche Anomalien können mit phänologischen Beobachtungen untersucht und belegt werden.

## 5 A U S B L I C K A U F W E I T E R E A U S W E R T U N G S A R B E I T E N

---

### 5.1 Künftige Arbeitsmethoden

Die kartographische und statistische Bearbeitung erfolgte im vorliegenden Fall von Hand. Die Auswertung von phänologischen und klimatologischen Beobachtungen stellt vorwiegend Routinearbeit dar. Diese könnte weitgehend automatisiert werden. Sowohl das Zusammenstellen der Ergebnisse wie auch der Entwurf der Karte kann durch Computer, Printer und Plotter übernommen werden. Beispiele solcher Auswertung liegen sowohl für geographische wie auch für klimatologische Problemstellungen vor (siehe z.B. KILCHENMANN & GAECHTER 1969). Das Aufstellen der entsprechenden Programme erfordert allerdings einige Zeit. Die bisherigen Ergebnisse sind aber so zusammengestellt und kodifiziert worden, dass eine Verarbeitung auf Lochkarten ohne weiteres möglich ist (siehe Anhang). 21

## 5.2 Weitere Auswertungsarbeiten

Die methodischen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sollen im folgenden zusammengefasst werden. Es ist aus methodischen Gründen wünschenswert, dass periodisch Karten über das ganze Beobachtungsgebiet erscheinen. Diese sollen die Differenzen entweder in einem einzelnen Jahr oder als Mittelwert einer bestimmten Zeitdauer zur Darstellung bringen. Langjährige Mittelwertskarten werden eine Weiterverarbeitung zu spezifischen klimatischen Eignungskarten erlauben, d.h. man wird aus ihnen ersehen können, wie weit sich ein Gebiet für eine bestimmte landwirtschaftliche Nutzung eignet.

Die Kombination verschiedener phänologischer Karten ergibt eine Wertigkeitsstufung, mit welcher sich eine generelle klimatische Eignungskarte entwerfen lässt (Methode von WALTER 1960). Diese Eignungskarten werden sich noch mit den Karten der Winterbeobachtungen kombinieren lassen. Damit wird eine Beurteilung der klimatischen Situation möglich, wie sie die Landesplanung wünscht. Diese Grundlagen werden den klimatischen Aspekt der Zonenplanung belegen.

## 5.3 Anforderungen an künftige phänologische Beobachtungen

Aus dieser ersten Auswertung ergeben sich Anforderungen, die künftighin an phänologische Beobachtungen gestellt werden müssen:

- Die Beobachtungen sollen immer wieder am selben Ort gemacht werden, falls nicht ein Fruchtwechsel bei Kulturpflanzen zu einer Verlegung des Feldes zwingt.
- Es sind stets wieder dieselben Pflanzen und soweit möglich dieselben Sorten zu beobachten.
- Genaue Angaben in allen Rubriken der Meldeformulare erleichtern die Auswertung und erhöhen den Wert der Beobachtungen.
- Das Beobachtungsprogramm und die Beobachtungsanleitungen sind möglichst nicht zu verändern.

## 6 S C H L U S S W O R T

Die vorliegende Auswertung soll den Weg für weitere Beobachtungstätigkeiten weisen. Langsam entstehen aus vielen Einzelideen anwendbare Methoden des Forschungsprogrammes.

Die in Kapitel I aufgezählten Probleme sind im Verlaufe der Auswertung erörtert worden. Gewisse Fragen konnten gelöst werden (z.B. Untersuchung der Zuverlässigkeit und der Aussagekraft der Beobachtungen), andere wurden nur provisorisch gelöst (z.B. graphische und kartographische Darstellungsmöglichkeiten); eine letzte Gruppe bleibt noch vollständig offen (z.B. die statistische Bearbeitung).

Die phänologischen Beobachtungen an Kulturpflanzen müssen nun noch in Verbindung gebracht werden mit Beobachtungen an wildwachsenden Pflanzen, bei welchen die vom Menschen abhängigen Faktoren nicht ins Gewicht fallen.

Zu einer Interpretation der vorliegenden Ergebnisse müssen auf jeden Fall schwerwiegende Vorbehalte angemeldet werden. Es zeichnen sich jedoch die Richtlinien für alle weiteren Beobachtungs- und Auswertungsarbeiten deutlich ab.

## B I B L I O G R A P H I E

### Bemerkungen:

Diese Bibliographie enthält nur Titel, die in vorangehenden Nummern der "Beiträge" nicht zitiert worden sind. Sie enthält auch wichtige Nachträge, die sich nicht direkt auf den Inhalt des vorliegenden Heftes, sondern auf früher behandelte Themen beziehen.

### Observations:

Cette bibliographie ne contient que des titres qui n'ont pas encore été cités dans un numéro précédent des "Matériaux". Elle contient aussi d'importants suppléments ne se rapportant pas directement au contenu du présent fascicule, mais à des thèmes traités précédemment.

AEBI, H., 1970: Der Mensch im technischen Zeitalter und seine Umwelt.  
Bernere Rektoratsreden, Bern.

FORSTDIREKTION des Kantons Bern, 1868: Instruktion für phänologische und  
klimatologische Beobachtungen zu forstlichen Zwecken im Kanton Bern

DESCHWANDEN, J. von, SCHRAMS, K., THAMS, J.C. (Hrsg.) 1968: Der Mensch im  
Klima der Alpen. Bioklimatologie, Physiologie der Höhenklimas, Klima-  
therapie. Wissenschaftliche Abhandlungen des Internationalen Kongresses,  
Lugano und Locarno, 1966. Bern.

KILCHENMANN, A. und GAESCHTER, E. 1969: Neuere Anwendungsbeispiele von  
quantitativen Methoden, Computer und Plotter in Geographie und  
Kartographie. Geographica helvetica 1969/2, Bern.

WINKLER, B. 1970: Zur Stellung der Geographie in der Umweltaforschung.  
Geographica helvetica 1970/4, Bern.



A N H A N G / A P P E N D I C E :

TABELLARISCHE ZUSAMMENFASSUNG DER BEOBACHTUNGSERGEBNISSE  
TABLEAU DES RÉSULTATS D'OBSERVATION

Legende / Légende :

Bedeutung der Kolonnen / Signification des colonnes

- 1 Stationsnummer (Postleitzahl des Beobachtungsgebietes und Ordnungsnummer)  
Numéro de la station (n° postal de la région d'observation et n° supplément.)
- 2 Koordinaten nach Schweizerischer Landeskarte (in Hektometern)  
Coordonnées selon la carte nationale de la Suisse (en hectomètres)
- 3 Höhe über Meer (in Metern)  
Altitude (en mètres)
- 4 Exposition (in Art ‰/‰)  
Exposition (en ‰/‰ art.)
- 5 Hangneigung (in ‰)  
Inclinaison (en ‰)
- 6 Sorte (gemäss Code); Bemerkungen (gemäss Code)  
Sorte (selon code); remarques (selon code)
- 7 Datum (Tag und Monat, z.B. 0808 = 8. August)  
Date (jour et mois, par exemple 0808 = le 8 août)

Codes

Kolonne 4: Himmelsrichtungen  
Colonne 4: points cardinaux

N 64  
NE 08  
E 16  
SE 24  
S 32  
SW 40  
W 48  
NW 56  
flach 00 / plat 00

Kolonne 6: Sorte und Bemerkungen

Colonne 6: Sorte et remarques

- 1 Winterweizen / blé d'hiver
  - 2 Sommerweizen / blé d'été
  - 3 Probus
  - 4 Zenit
  - 5 Svenno
  - 6 Relin
  - 7 Kärntner
  - 8 Hinal
  - 9 andere Sorten / autres sortes
  - 0 keine Angaben / aucune indication
- 1 Ernte m. Mähdescher/ moisson à la moisson.-  
battuse
- 2 Hagelschlag / grêle
  - 3 starke Niederschläge/précipitations violentes
  - 4 Schattenlage / endroit ombragé
  - 5 Windfall / coup de vent
  - 6 Kälteperiode / période de froid
  - 0 keine Bemerkung / aucune indication

Spezielle Bemerkungen / Remarques spéciales

- in Kolonne 6 und 7 : = Meldung: kein Weizenanbau  
— dans les colonnes 6 et 7 = Indication: pas de culture du blé
- 00 in Kolonne 7 = das Datum konnte nicht gemeldet werden  
00 dans la colonne 7 = la date n'a pas pu être annoncée
- \* nachträglich gemeldete Beobachtungen (erscheinen nicht in der Statistik in 2.3)  
\* observations parvenues après coup (ne paraissent pas dans la statistique sous 2.3)

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
1781	1	5753	1964	0479	56	09	00	0508	5660	2230	1180	24	00	00	0000		
		5757	1962	0520	32	18	00	0508	5660	2220	0780	56	11	00	0309		
		5755	1958	0490	32	18	00	0608	2710	1	5775	2302	1000	00	00	0000	
		5761	1953	0510	00	04	00	1108			5805	2302	0822	64	05	00	0000
		5768	1954	0540	08	00	00	1208			5825	2292	1060	00	00	00	0000
		5775	1945	0560	32	02	00	1108			5795	2322	0880	64	05	00	0000
		5759	1957	0500	00	00	00	1308	2720	1	5749	2309	0897	32	10	01	0709
2076	1	5710	2100	0434	00	00	01	1208			5746	2297	0918	08	10	01	0709
		5697	2070	0435	00	00	01	1308			5759	2302	0895	64	16	01	0909
		5703	2082	0455	56	10	01	0708			5752	2305	0922	32	13	03	0909
		5706	2085	0455	56	07	21	1508			5761	2309	0897	24	05	07	0209
		5725	2106	0434	00	00	01	1308	2741	1	5980	2364	0600	16	13	00	1009
2311	1	5625	2241	1030	32	10	01	2609	3000	1	6014	1950	0640	64	17	03	1208
2532	1	5832	2217	0870	48	14	01	0809			6009	1939	0840	20	27	03	1508
2543	1	5942	2245	0434	00	00	03	0408	3000	5	6020	1952	0620	32	05	05	0508
		5947	2251	0440	32	05	15	1408			6016	1955	0690	16	05	05	2008
		5953	2441	0430	00	00	03	0608			6015	1955	0730	00	00	03	1008
		5957	2253	0449	40	03	03	0608			6015	1955	0735	16	02	03	1208
		5953	2263	0488	24	10	15	1408			6007	1957	0810	32	10	05	2008
		5950	2267	0520	24	23	18	1808			6007	1960	0840	00	00	07	1208
		5945	2271	0620	24	05	18	1808			6005	1965	0835	32	00	05	2008
		5927	2262	0735	24	23	13	2709			6007	1965	0800	00	00	07	0508
		5925	2261	0780	16	14	13	2709			6007	1960	0835	64	02	03	2008
2553	1	5917	2223	0438	00	00	03	0408	3000	6	6023	1901	0835	64	17	07	1808
		5912	2217	0436	00	00	03	0608			6027	1903	0815	16	08	03	2508
		5905	2230	0550	64	03	03	0508			6016	1891	0915	64	06	05	1109
2555	1	5878	2201	0463	32	05	01	0308			6016	1893	0900	64	26	03	0209
		5882	2201	0465	64	04	01	0508			6010	1891	0950	64	17	17	0909
		5883	2200	0475	64	08	01	0808			6020	1880	1000	08	30	07	2708
		5880	2184	0430	00	00	01	0708			6018	1879	1023	32	36	03	2908
2562	1	5890	2170	0435	00	00	03	1008			6025	1877	0932	32	08	17	0809
		5870	2160	0439	00	00	03	1008			6027	1882	0930	16	12	07	2608
		5860	2180	0488	64	09	03	1308	3004	1	5998	2025	0520	32	02	09	0108
		5840	2180	0434	00	00	03	1208			5989	2029	0570	32	20	09	0708
2562	2	5857	2221	0530	24	20	00	0308			5982	2030	0570	00	00	09	1108
		5825	2232	0700	24	10	00	1308			5980	2026	0580	00	00	03	0408
		5195	2176	0680	24	08	00	1408			5972	2031	0595	00	00	03	0608
		5854	2225	0660	24	20	00	2008	3004	2	5952	1974	0580	00	00	03	0108
		5837	2232	0650	16	04	00	2508			5959	2010	0495	56	07	03	0308
		5774	2189	0850	24	10	00	2608			5958	2015	0489	00	00	03	0408
		5841	2230	0650	64	10	00	2708			5941	1998	0575	28	15	03	0408
2575	1	5833	2135	0496	24	05	00	1808			5943	1978	0607	04	11	03	0508
		5830	2146	0525	56	05	00	2508			5937	2001	0608	44	04	03	0708
		5826	2152	0455	56	03	00	2608			5941	2004	0610	60	04	03	1008
		5805	2120	0465	00	00	00	2608			5943	1977	0612	64	14	03	1308
2576	1	5779	2094	0508	64	10	03	0408	3018	1	5952	1987	0590	00	00	01	2907
		5774	2092	0509	56	13	05	0508			5957	1982	0604	56	10	01	0308
		5777	2103	0470	08	14	20	2708			5955	1995	0550	00	00	52	0808
2577	1	5805	2105	0440	00	00	03	1608			5957	1992	0530	00	00	02	1008
		5810	2095	0455	40	11	03	0608			5955	1985	0575	00	00	02	2608
		5815	2081	0439	00	00	03	1608	3018	2	5955	1983	0590	56	03	00	1708
		5805	2076	0468	16	07	03	0408	3034	1	5893	2044	0642	40	17	00	2808
2608	1	5412	5132	0720	24	00	00	3108			5904	2040	0648	00	00	00	1708

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
	5900	2052	0732	44	14	00	2608	6038	2038	0630	32	05	13	0809			
	5908	2018	0484	32	21	00	1008	6046	2039	0670	32	13	03	0708			
3043	2	5965	2035	0584	00	00	00	1208	6051	2045	0730	24	20	03	0808		
3044	1	5933	2017	0490	00	00	03	0308	6046	2045	0750	32	20	03	1408		
	5917	2029	0615	24	13	03	0608	6059	2044	0700	56	25	03	1308			
	5931	2057	0650	32	20	03	0608	6067	2045	0777	48	25	03	1808			
	5922	2054	0670	32	10	03	1208	6069	2052	0610	00	00	43	2008			
	5921	2062	0770	32	15	03	1208	6073	2050	0630	32	40	03	0708			
	5923	2061	0735	00	00	03	1808	3065	3	6049	2027	0610	40	10	03	0608	
	5921	2047	0635	00	00	13	2708	6047	2031	0615	36	03	03	0608			
3048	1	6048	2011	0580	32	20	03	3007	6050	2018	0560	00	00	03	0708		
	6026	2022	0565	00	00	03	0208	6049	2034	0645	24	08	03	0708			
	6024	2025	0555	64	07	03	0208	6054	2021	0610	08	10	03	0708			
	6045	2015	0550	00	00	13	1808	6058	2024	0680	36	08	03	0708			
	6039	2011	0550	00	00	13	2508	3066	2	6064	2009	0553	12	05	00	0308	
3052	1	6015	2043	0550	00	00	00	1308	6062	2007	0555	32	05	00	0408		
	6024	2042	0555	56	10	00	1308	6060	2007	0557	32	08	00	0108			
	6028	2037	0560	56	07	00	1208	6072	2012	0693	32	20	03	1208			
	6034	2041	0600	56	14	00	1208	6069	2010	0630	28	15	00	0708			
	6040	2038	0650	40	25	00	0708	3067	1	1997	6085	0560	00	00	00	0408	
3052	2	6004	2040	0500	32	03	01	0608	1999	6097	0659	40	46	00	0708		
	5993	2052	0570	32	03	01	1408	2002	6108	0757	00	00	00	1208			
	5994	2063	0595	64	01	11	2508	1997	6103	0790	00	00	00	1308			
	5999	2044	0575	48	01	11	2708	1994	6098	0718	40	36	00	1208			
3053	1	6024	2078	0560	00	00	00	2907	1994	6116	0870	40	36	00	0000		
3053	2	6019	2078	0555	08	08	10	0708	3067	2	6091	1996	0595	00	00	03	0708
	5987	2076	0620	16	05	03	0808	6095	1997	0640	40	21	03	0808			
	5986	2078	0630	16	05	03	1008	6092	2001	0760	56	10	03	1308			
	5977	2079	0650	00	00	00	0608	6089	2002	0580	48	03	03	0708			
	5977	2080	0660	00	00	00	0408	6095	2021	0800	40	22	03	1708			
	5971	2078	0660	16	05	00	1108	6086	2020	0585	00	00	00	1808			
	5965	2078	0675	00	00	03	0708	3074	1	6025	1980	0525	40	01	00	2807	
	5955	2075	0680	00	00	10	2008	6020	1978	0506	40	07	00	2907			
3053	3	6003	2065	0580	00	00	00	1108	3074	3	6040	1976	0560	40	10	00	1008
	6012	2064	0570	40	06	00	1208	6034	1988	0554	00	00	00	1508			
	5998	2074	0580	00	00	00	1308	6023	1977	0520	40	15	00	1008			
	5998	2071	0580	16	04	00	1408	3076	1	6011	1973	0600	40	04	00	0608	
	5996	2067	0590	24	03	00	1408	6093	1984	0600	48	10	00	2108			
	5996	2072	0580	16	04	00	1408	6092	1986	0583	48	08	00	1508			
	5995	2065	0595	24	04	00	1408	3088	1	5982	1923	0734	24	16	03	0608	
3063	1	6015	2068	0580	16	13	00	1708	5984	1958	0645	56	08	03	0708		
	6031	2045	0600	24	12	03	0408	5981	1924	0750	32	27	03	1308			
	6035	2041	0580	00	00	03	0508	5992	1856	0940	32	16	03	1408			
	6033	2040	0610	56	10	05	1208	5999	1850	0790	32	20	03	1508			
	6027	2032	0500	00	00	03	0508	5993	1851	0795	32	20	03	1508			
3065	1	6077	2058	0645	48	21	00	1808	5988	1855	0940	24	20	03	1508		
	6074	2054	0655	32	46	00	0508	5989	1849	0800	24	20	03	1508			
	6078	2052	0695	00	00	10	2908	6006	1856	0930	32	20	03	1808			
	6077	2043	0750	16	46	00	1908	6011	1860	0940	00	00	03	1808			
	6075	2037	0825	40	08	00	0209	6029	1884	0920	00	00	03	1808			
	6072	2033	0790	56	36	00	0209	6021	1877	0940	24	27	03	1908			
	6075	2036	0719	56	17	00	1808	6023	1873	0905	00	00	03	1908			
3065	2	6047	2031	0615	40	05	0408	3097	1	5962	1944	0690	24	04	03	1308	

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
	5983	1925	0750	24	25	03	1208	6107	1886	0535	40	01	03	0308			
	5982	1922	0720	32	16	03	1208	6109	1882	0599	40	07	03	0708			
	5981	1926	0804	56	10	03	1908	6109	1894	0605	48	04	03	0708			
	5980	1925	0780	40	20	03	1508	6112	1899	0655	48	05	03	0508			
	5978	1928	0770	56	20	03	1908	6118	1896	0678	32	06	03	0608			
	5975	1927	0790	32	30	03	1508	6128	1899	0820	40	04	03	1608			
	5976	1935	0670	64	25	03	1908	3123	1	6041	1942	0520	00	00	03	0508	
3098	1	5966	1958	0630	32	10	00	1108	6066	1933	0515	00	00	03	0508		
		5972	1962	0590	64	13	00	2708	6047	1917	0520	00	00	03	0608		
		5964	1945	0680	24	07	00	1108	6038	1920	0680	16	32	03	0708		
3098	2	5979	1952	0680	24	10	01	1208	6031	1921	0800	16	21	03	1808		
		5974	1953	0645	56	12	11	2808	6030	1924	0815	24	19	03	1908		
		5969	1956	0610	00	00	11	2708	6025	1914	0855	00	00	33	2508		
		5967	1960	0620	24	10	01	1508	3123	2	6031	1903	0750	16	14	07	2608
		5988	1948	0655	64	06	01	0708	6035	1896	0650	16	32	00	1308		
		5996	1937	0780	40	05	01	2208	6038	1894	0600	16	08	00	0408		
		6002	1944	0890	16	21	01	2808	6049	1896	0528	00	00	00	0408		
		5998	1943	0930	32	19	11	0209	6052	1897	0600	48	26	00	1208		
3099	1	5998	1883	0810	24	50	00	1908	6059	1894	0750	40	08	03	1308		
		5991	1871	0915	16	03	00	2408	6066	1896	0860	40	17	03	1908		
		5988	1871	0900	56	15	00	2908	6065	1898	0880	48	00	07	0409		
		5997	1867	0970	64	19	00	0309	6067	1899	0880	16	17	05	0509		
		5990	1862	0920	64	26	00	0409	3132	1	6024	1857	0950	32	26	03	2408
3099	2	6028	1961	0550	32	10	03	0108	6024	1846	0840	32	30	03	2008		
		6028	1945	0665	56	03	03	0608	6029	1839	0767	00	00	03	2008		
		6021	1942	0820	64	03	03	1908	6038	1839	0763	00	00	03	1508		
		6017	1940	0850	64	30	03	1908	3132	2	6018	1838	0810	08	08	00	1308
		6022	1930	0860	56	05	03	2608	6017	1826	1060	64	08	00	0409		
		6018	1926	0890	16	20	03	2408	6017	1827	1040	64	08	00	1009		
		6015	1935	0860	48	20	03	0209	3144	1	6000	1932	0940	32	17	00	1408
3110	1	6128	1935	0880	32	10	00	1308	6002	1926	0860	32	26	00	1408		
		6121	1933	0780	48	05	00	1308	5996	1936	0900	32	26	00	1408		
		5110	1932	0675	48	00	00	1008	5990	1930	0860	32	36	00	1408		
		6101	1924	0585	00	00	00	1008	5987	1931	0720	64	17	00	1408		
		6126	1929	0860	00	00	00	1508	3148	1	1885	5930	0740	48	00	00	2008
3110	2	6092	1928	0555	48	00	10	1308	1875	5935	0780	00	00	00	2008		
		6067	1896	0890	40	19	03	2608	1890	5955	0800	48	--	00	2508		
		6067	1898	0885	16	34	05	0409	1895	5940	0680	00	00	00	1308		
		6061	1905	0815	24	26	13	1208	3158	1	5897	1807	0935	48	06	03	2908
		6068	1905	0788	16	05	03	0709	5898	1806	0960	56	28	03	2908		
		6070	1904	0775	24	15	03	1308	5901	1810	0940	24	19	03	2908		
		6081	1904	0605	16	08	03	1208	5902	1804	1050	24	12	03	0409		
		6091	1907	0523	00	00	05	1208	5919	1807	1017	56	19	03	0409		
		6089	1907	0523	00	00	03	2808	5917	1804	1090	16	05	03	0709		
3113	1	6085	1941	0575	40	05	00	1508	5921	1802	1100	64	12	03	0709		
3113	2	6087	1939	0584	00	00	10	1308	3176	1	5911	1946	0620	32	10	03	0608
		6115	1932	0745	00	00	00	1008	5911	1949	0640	00	00	03	0608		
		6123	1933	0830	48	18	00	1408	5916	1945	0650	64	03	03	0608		
3113	3	6087	1963	0611	32	08	03	0508	5916	1939	0610	32	20	03	0608		
		6075	1945	0540	00	00	03	0408	3177	1	5844	1979	0478	00	00	03	0608
		6064	1923	0760	64	25	03	1308	5838	1963	0550	32	10	03	0608		
3114	1	6092	1886	0527	00	00	03	0308	5834	1968	0529	00	00	03	0708		
		6096	1882	0528	00	00	03	1808	5811	1961	0522	08	08	03	0608		

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
3177	2	5826	1964	0540	56	14	03	0608	3322	4	6038	2092	0560	00	00	01	0508
		5831	1956	0530	00	00	10	1808			6046	2087	0530	00	00	00	0208
		5833	1951	0530	00	00	10	2608			6047	2091	0530	24	05	00	0208
		5819	1951	0520	00	00	10	0209			6045	2096	0540	64	08	00	0208
3204	1	5876	1951	0621	40	--	00	0408			6041	2097	0540	00	00	00	0408
		5878	1956	0615	00	00	00	0608	3349	1	6075	2223	0465	00	00	03	0608
		5877	1964	0600	32	--	00	1208	3360	1	6234	2221	0630	64	12	03	1108
		5876	1971	0608	00	00	00	0608			6234	2227	0620	28	12	03	0608
		5879	1973	0608	08	--	00	1308			6239	2227	0625	48	12	03	1108
		5882	1982	0600	40	--	00	0408			6235	2232	0600	64	08	03	1208
		5884	1984	0610	32	--	00	0508			6226	2233	0590	44	08	03	0808
		5883	1991	0673	00	00	00	0708			6226	2223	0580	32	01	03	0808
		5887	1996	0683	00	00	00	1308			6228	2229	0610	64	08	03	1108
3205	1	5886	2010	0590	00	00	00	0508			6211	2251	0480	00	00	03	0308
		5877	1984	0590	40	12	00	0508			6215	2252	0480	00	00	03	0308
		5892	1988	0580	16	12	10	2708	3365	1	2222	6181	0500	00	00	01	0308
		5929	1998	0590	32	15	00	0708			2237	6170	0470	00	00	01	0408
		5869	2000	0640	00	00	10	2508			2215	6175	0520	48	06	01	0708
3232	1	5772	2068	0470	16	17	00	0408			2213	6161	0565	08	06	01	0708
		5765	2066	0470	32	12	11	0408			2211	6163	0565	48	06	01	1008
		5762	2065	0470	32	12	12	0708	3400	1	6138	2107	0545	64	03	30	1408
		5758	2047	0435	00	00	03	0000			6135	2106	0550	08	15	30	2608
		5755	2068	0530	32	17	03	1308			6135	2102	0600	08	17	30	3108
3235	2	5706	2100	0431	00	00	03	2807	3400	2	6113	2135	0515	00	00	00	1108
		5715	2101	0431	00	00	02	1008			6123	2110	0560	16	10	10	2608
		5742	2101	0433	00	00	03	2707			6141	2104	0540	00	00	10	2008
		5741	2097	0434	00	00	09	0508			5151	2081	0555	00	00	00	1908
		5726	2106	0434	00	00	03	3107	3400	3	6135	2129	0520	00	00	00	1708
		5726	2108	0434	00	00	09	0808			6142	2134	0618	64	04	00	1508
3251	1	5901	2121	0475	00	00	03	1208			6150	2137	0535	00	00	00	1008
		5901	2108	0520	48	17	03	1208	3400	4	6160	2135	0670	64	03	03	0808
		5911	2097	0530	24	08	05	1208			6160	2131	0685	64	21	40	1208
3257	1	5925	2122	0500	32	08	03	0708			6149	2136	0530	00	00	03	1008
		5925	2142	0530	48	09	03	1308			6144	2141	0520	32	03	03	0808
		5935	2122	0512	00	00	03	2708			6135	2145	0540	40	36	03	0808
3277	1	5864	2076	0453	00	00	00	0408			6130	2144	0515	64	17	02	1808
		5883	2077	0555	64	13	06	1008	3400	5	6101	2111	0530	48	08	03	0708
		5880	2080	0527	64	05	00	1408			6102	2101	0540	00	00	03	0908
3293	1	5954	2155	0490	32	12	00	0308			6121	2091	0700	32	08	03	1008
3302	1	6031	2075	0528	08	05	04	0708	3412	1	6161	2121	0610	24	15	03	1708
		6031	2066	0560	08	01	03	0808			6168	2125	0620	56	06	03	1408
		6039	2057	0580	56	06	00	0308			6169	2125	0630	24	15	03	1708
3302	2	6044	2081	0532	56	06	00	3007			6173	2128	0630	32	26	03	1000
		6040	2086	0550	20	10	00	0308			6178	2131	0660	32	23	03	0709
		6038	2086	0559	16	03	00	0508			6180	2130	0660	56	06	03	1208
		6036	2087	0566	00	00	00	0708			6186	2130	0710	64	15	03	0609
		6027	2087	0570	16	06	00	3007			6196	2133	0820	40	19	03	2008
3313	1	6056	2167	0510	00	00	01	1208	3414	1	6147	2101	0590	08	10	01	1208
3322	2	6045	2080	0535	00	00	01	0308			6127	2095	0557	16	00	01	0708
		6036	2097	0560	00	00	02	1508			6120	2089	0685	28	12	01	2008
		6038	2093	0560	00	00	01	0508	3414	2	6166	2089	0735	40	03	00	1208
		6037	2096	0560	00	00	01	0508			6166	2092	0760	48	10	00	1508
		6035	2091	0568	00	00	01	0308			6171	2091	0780	32	25	00	1308

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
	6164	2098	0680	56	30	00	2508	3436	2	6230	2030	0640	00	00	01	2708	
	6156	2092	0630	40	32	00	1908			6245	2045	0800	24	26	01	0409	
	6150	2091	0556	00	00	10	2208	3506	2	6151	1954	0765	40	06	00	2708	
3415	1	6149	2047	0820	56	40	03	2708		6161	1956	0900	28	20	00	2508	
	6150	2045	0835	32	20	03	1808		6164	1959	0930	32	10	00	3108		
	6165	2053	0600	00	00	03	1308		6167	1963	0955	24	01	00	0509		
	6170	2058	0600	00	00	02	2608		6168	1967	0960	28	16	00	0809		
	6155	2072	0585	00	00	03	1308	3507	2	6135	1974	0740	08	05	00	0509	
	6177	2072	0575	00	00	03	1808		6130	1966	0770	32	12	00	1108		
	6177	2078	0670	32	40	03	1208		6143	1968	0765	64	08	00	2708		
	6182	2075	0715	64	30	03	1308		6148	1977	0775	40	06	00	2508		
	6183	2072	0745	64	--	02	2608		6145	1980	0775	32	08	00	2508		
3415	2	6163	2081	0650	48	26	00	1008		6155	1968	0825	48	08	00	0209	
	6166	2087	0735	40	08	00	1408		6159	1968	0855	56	12	00	2608		
	6167	2092	0770	40	20	00	1908	3510	1	6126	1929	0850	00	00	00	1508	
	6172	2092	0770	24	20	00	2408		6129	1925	0770	32	34	00	1208		
	6177	2100	0820	24	20	00	0109		6130	1923	0700	32	26	00	0708		
	6180	2102	0830	16	26	00	0109		6117	1911	0630	64	08	00	3107		
	6183	2104	0830	24	13	00	0209		6130	1913	0670	00	00	00	0308		
3415	3	6175	2070	0575	00	00	03	1408		6143	1920	0660	00	00	00	1208	
	6172	2086	0695	16	25	03	1308		6149	1916	0700	56	08	00	1908		
	6177	2097	0835	64	05	03	1808		6154	1912	0770	56	15	00	1908		
	6179	2101	0810	24	50	03	1408		6161	1909	0850	56	12	00	2808		
	6187	2103	0760	24	15	03	1408	3512	1	6123	2003	0900	48	08	07	2808	
	6186	2106	0795	08	27	03	1808		6126	2003	0900	64	17	05	0709		
3416	1	6207	2139	0868	16	04	07	2808		6119	1995	0900	32	70	05	2808	
	6212	2135	0810	32	06	05	2808		6128	1995	0790	24	26	03	1808		
	6214	2134	0800	16	06	07	0109		6130	1989	0700	00	00	03	1708		
	6223	2133	0790	64	04	07	0509		6158	2002	0920	32	36	05	0209		
	6223	2125	0790	16	13	03	0409		6156	2004	0950	00	00	05	1308		
	6141	2126	0750	48	05	03	2008		6123	1977	0750	64	36	03	1808		
3422	1	6099	2132	0510	00	00	10	0708		6148	1988	0850	48	32	03	1908	
	6107	2160	0503	00	00	10	0708		6119	1992	0850	24	26	03	1908		
	6115	2147	0530	64	15	10	0509		6129	1985	0700	00	00	03	2208		
3423	1	6119	2153	0502	00	00	03	1308		6125	1994	0810	32	14	03	1808	
	6111	2162	0500	00	00	03	0608	3515	2	6130	1877	0720	32	26	03	0608	
	6108	2174	0494	00	00	03	0208		6130	1871	0625	00	00	03	1308		
	6119	2174	0500	64	02	03	1308		6136	1872	0600	00	00	05	1708		
	6123	2171	0500	00	00	05	1808		6141	1873	0600	00	00	05	1708		
	6127	2161	0555	00	00	03	1808		6142	1872	0680	56	10	05	1908		
	6137	2159	0545	16	05	03	0000		6149	1870	0670	00	00	05	1808		
	6137	2147	0535	56	05	03	0708	3528	1	6133	1798	0560	00	00	03	1708	
	6122	2147	0540	48	08	03	1308		6136	1810	0580	00	00	03	2108		
3428	1	6082	2228	0460	00	00	0808		6136	1816	0640	32	10	03	1908		
	6093	2214	0468	00	00	00	1108		6134	1815	0660	00	00	03	2008		
	6113	2206	0475	00	00	00	1108		6137	1823	0750	48	05	03	1808		
3432	1	6203	2081	0830	00	00	01	2608	3550	1	6272	1984	0685	00	00	03	1908
	6211	2067	0645	00	00	01	2608		6273	1995	0835	40	05	03	1808		
	6214	2071	0664	40	10	01	2408		6274	2001	0880	24	08	03	2608		
	6188	2065	0600	32	06	01	1208		6248	1982	0790	56	10	00	2708		
	6185	2056	0586	00	00	01	1208		6249	1992	0657	00	00	03	2808		
	6178	2037	0730	24	20	01	2608		6254	1996	0725	32	06	03	2708		
	6186	2038	0727	08	10	01	2408		6252	2003	0844	40	30	00	0209		

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7				
3556	1	6335	2001	1020	32	40	02	1409	3655	3	6226	1734	0820	24	36	03	1908
		6332	1987	0790	00	00	02	0709			6225	1734	0820	48	40	03	2608
		6325	1982	0770	00	00	05	1209			6224	1740	0960	40	36	03	2608
		6336	1990	0790	00	00	01	2708			6226	1742	1080	40	53	03	3108
3684	1	6148	1741	0558	00	00	30	2907	3700	1	6179	1708	0625	00	00	01	1108
		6143	1739	0615	04	--	00	0508	3700	2	6198	1699	0601	24	08	00	0508
3611	1	6217	1853	1000	48	--	01	0109			6187	1693	0730	32	03	00	1408
		6213	1853	0946	00	00	01	0209	3703	1							
		6217	1855	0980	48	--	02	2808	3703	2							
		6223	1855	0987	32	--	02	0109	3711	1							
		6218	1853	1000	32	--	01	0209	3713	1							
		6235	1852	0980	32	--	00	0209	3713	2	----	----	0635	00	00	03	1008
		6220	1855	1030	32	--	00	0709			----	----	0630	00	00	00	0908
		6223	1852	0960	00	00	00	1809	3713	3							
3611	2								3714	1							
3612	1	6139	1812	0600	32	17	00	0508	3715	1							
		6142	1806	0570	00	00	00	1308	3752	1	6168	1694	0640	00	00	03	1408
		6141	1800	0570	00	00	00	1308			6159	1705	0624	00	00	03	1208
		6163	1825	0830	32	17	00	2008			6153	1704	0623	00	00	16	2708
		6156	1809	0600	00	00	00	2708	3753	1							
3612	2	6155	1802	0629	64	03	03	1308	3762	1							
		6164	1800	0790	56	17	03	1408	3765	1							
		6171	1799	0880	56	36	03	2008	3770	1							
		6185	1803	0953	00	00	03	2408	3770	1							
		6183	1798	1050	56	17	03	1009	3781	1							
3632	1	6134	1762	0565	00	00	00	0708	3781	2							
		6135	1752	0570	00	00	00	0608	3792	1							
		6122	1761	0580	00	00	00	0000	3792	2							
		6119	1762	0600	08	03	00	0608	3901	1	6443	1291	0910	56	10	00	1408
		6102	1756	0662	40	10	00	1308	3981	1							
		6091	1760	0680	24	05	00	0708	4202	1	6129	2568	0340	40	20	13	2907
		6093	1754	0680	40	08	00	0508			6134	2563	0450	56	13	13	0408
		----	0720	40	12	00	00	0000			6137	2569	0510	56	08	13	0308
3634	1	6105	1778	0569	00	00	13	1708			6133	2565	0410	56	20	13	0108
		6094	1772	0642	24	03	03	1408	4222	2	6075	2535	0415	64	08	13	1308
		6081	1764	0730	32	04	13	0609			6071	2504	0407	00	00	13	1208
3645	1	6110	1746	0647	00	00	00	1408			6104	2510	0560	56	10	03	0508
		6134	1753	0562	00	00	00	1408			6071	2496	0424	04	03	13	1708
3653	1	6188	1774	1100	24	38	03	0409	4704	1	6193	2361	0471	00	00	03	0708
		6194	1773	1060	32	33	03	0409			6185	2362	0540	24	19	03	0808
		6189	1773	1040	32	20	03	0209			6185	2359	0530	16	12	03	0808
		6183	1768	0980	24	43	00	2808			6181	2363	0600	16	19	03	1008
		6178	1761	0775	32	18	00	3008			6177	2361	0680	00	00	09	0000
		6183	1755	0680	40	48	03	1408			6178	2361	0680	32	12	03	0000
		6178	1752	0570	32	10	03	1208	4704	2	----	----	0460	00	00	01	0408
3655	1	6208	1765	1160	24	32	03	2109			----	----	0460	00	00	02	1008
		6212	1765	1100	24	19	03	1509	4858	1	6291	2341	0445	00	00	13	0708
		6221	1762	1060	24	14	03	1709			6277	2341	0415	00	00	13	1108
		6226	1764	1140	48	26	03	1909			6276	2342	0414	00	00	13	1208
3655	2	6214	1735	0750	40	24	03	2208			6277	2342	0415	00	00	13	1208
		6214	1734	0740	40	21	06	2208	4900	2	6362	2225	0715	48	05	00	2008
		6214	1745	0890	48	14	03	0809			6308	2253	0560	56	12	00	1808
		6222	1748	1060	40	28	03	1909			6300	2316	0445	08	03	00	1708

